



8, le Guern Boulard
56 400 PLUNERET
02.97.58.53.15
www.althis.fr



213, Cours Victor Hugo
33 123 BEGLES
05.56.49.42.65
www.valorem-energie.com

Parc photovoltaïque au sol - Commune de Marigny (79)

ETUDE D'IMPACT



Décembre 2017

d	01/08/2018	T ROTH (VALOREM)	L LABARTHE (VALOREM)	Modification suite à demande de complément	
c	13/12/2017	A. LE DAIN	S. BRUNET	Etude d'impact finalisée	
b	14/11/2017	A. LE DAIN R. DESCOMBIN C. CORBIN	S. BRUNET	Etude d'impact provisoire	
a	29/09/2017	A. LE DAIN R. DESCOMBIN C. CORBIN	S. BRUNET	Etat initial provisoire	
Indice	Date	Etabli par	Approuvé par	Modifications / Commentaires	
ALTHIS	A. LE DAIN	Etude d'impact	2017-11-29_EI_MARIGNY_V0.2	01/08/2018	VALOREM
Emetteur	Auteur	Type document	Nom du fichier	Date	Destinataire

SOMMAIRE

I. Introduction	9	III.3 Milieu humain.....	89
II. Préambule	9	III.3.1 - Urbanisme et politiques environnementales	89
II.1 Contexte énergétique	9	III.3.2 - Contexte socio-économique.....	91
II.1.1 - L'énergie actuelle : entre raréfaction et changement climatique.....	9	III.3.3 - Patrimoine historique et archéologie préventive	92
II.1.2 - L'énergie solaire	10	III.3.4 - Réseaux et servitudes d'utilité publique.....	95
II.2 Contexte réglementaire	13	III.3.5 - Projets connus et parcs en exploitation pour l'analyse des effets cumulés	97
II.2.1 - Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE)	13	III.3.6 - Agriculture	99
II.2.2 - Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR)	13	III.3.7 - Risques industriels technologiques	100
II.2.3 - La soumission à une demande de permis de construire	14	III.3.8 - Volet sanitaire	101
II.2.4 - La soumission aux règles d'urbanisme	14	III.3.9 - Synthèse des enjeux concernant le milieu humain.....	101
II.2.5 - La soumission au droit de l'électricité	14	III.4 Paysage	102
II.2.6 - La soumission au droit de l'environnement	14	III.4.1 - Analyse paysagère de l'aire d'étude éloignée	102
II.2.7 - Le contenu de l'étude d'impact et les évaluations des incidences	15	III.4.2 - Le site dans son contexte proche	113
II.3 Cadre géographique	16	III.5 Synthèse de l'état initial.....	119
II.4 Aires d'étude	20	IV. Présentation et justification du projet	121
II.5 Acteurs du projet	22	IV.1 Historique du projet	121
II.5.1 - Maîtrise d'ouvrage.....	22	IV.1.1 - Etapes chronologiques du projet	121
III. Etat initial	25	IV.1.2 - Concertation, communication.....	121
III.1 Milieu physique	25	IV.2 Caractéristiques du projet	121
III.1.1 - Topographie et Géomorphologie.....	25	IV.2.1 - Généralités sur les technologies photovoltaïques.....	121
III.1.2 - Géologie et pédologie	27	IV.2.2 - Le choix des panneaux	122
III.1.3 - Hydrogéologie et hydrologie.....	29	IV.2.3 - Données techniques des panneaux projetées.....	123
III.1.4 - Occupation et utilisation du sol.....	33	IV.2.4 - Données générales sur la technologie utilisée.....	123
III.1.5 - Climatologie	35	IV.2.5 - Description du projet photovoltaïque	124
III.1.6 - Risques naturels.....	37	IV.2.6 - Raccordement électrique du projet	124
III.1.7 - Synthèse des enjeux concernant le milieu physique.....	40	IV.2.7 - Phasage et durée du chantier.....	126
III.2 Milieu naturel	41	IV.3 Justifications du projet	127
III.2.1 - Contexte écologique et réglementaire : Zones naturelles dans l'AEE.....	41	IV.3.1 - Une volonté politique forte	127
III.2.2 - Etat initial des habitats naturels et de la flore	55	IV.3.2 - Un site favorable	127
III.2.3 - Etat initial de la faune.....	61	IV.3.3 - Le choix technologique des panneaux	130
III.2.4 - Les corridors biologiques et fonctionnalités écologiques	85	IV.3.4 - L'élaboration du parti d'aménagement dans une démarche progressive	130
III.2.5 - Synthèse des enjeux et sensibilités liés au milieu naturel.....	87	V. Analyse des effets et présentation des mesures associées	134
		V.1 Impact global de l'énergie photovoltaïque	135
		V.1.1 - Raisonnement à long terme.....	135
		V.1.2 - Pollution évitée	135

V.2 Effets sur le milieu physique et mesures associées	137	V.7.5 - Gestion des terrassements	166
V.2.1 - La topographie et la géologie	137	V.7.6 - Disposition spécifique à certaines espèces protégées	166
V.2.2 - L'hydrogéologie et hydrologie	137	V.7.7 - Chantier en phase démantèlement	166
V.2.3 - Le climat, la qualité de l'air et l'énergie	138	V.8 Scénario de référence	168
V.2.4 - Les risques naturels et la vulnérabilité du projet au changement climatique	139	V.9 Effets cumulés	172
V.2.5 - Synthèse des effets et des mesures concernant le milieu physique	140	V.10 Chiffrages des mesures environnementales	172
V.3 Effets sur le milieu naturel et mesures associées	141	VI. Présentation des auteurs de l'étude et des méthodes utilisées	173
V.3.1 - Les habitats naturels	141	VI.1 Auteurs de l'étude	173
V.3.2 - La flore	145	VI.2 Méthodes employées	174
V.3.3 - Les mammifères (hors chiroptères)	145	VI.2.1 - Milieu naturel	174
V.3.4 - Les chiroptères	146	VI.2.2 - Volet Paysage	183
V.3.5 - Les oiseaux nicheurs	146	VII. Bibliographie	185
V.3.6 - Les reptiles	147	VIII. Annexes	188
V.3.7 - Les amphibiens	148	VIII.1 Annexes relatives aux études écologiques	188
V.3.8 - L'entomofaune	148	VIII.2 Lettre d'information sur le projet de parc photovoltaïque	197
V.3.9 - Effets lors du démantèlement	149	VIII.3 Délibération de la Mairie de Marigny relative au parc photovoltaïque	199
V.3.10 - Evaluation d'incidences Natura 2000	149	VIII.4 Extrait Kbis de Terre Neuve Energies	200
V.3.11 - Synthèse des effets et mesures concernant le milieu naturel	150	VIII.5 Titre d'habilitation à construire	200
V.4 Effets sur le milieu humain et mesures associées	152	VIII.6 Courrier de réponses aux consultations diverses sur les contraintes et servitudes	201
V.4.1 - L'urbanisme et la politique environnementale	152	VIII.6.1 - SNIA Pôle de Bordeaux	201
V.4.2 - Le patrimoine historique et l'archéologie préventive	152	VIII.6.2 - DRAC Site de Poitiers	201
V.4.3 - Le contexte socio-économique	152	VIII.6.3 - DDT des Deux Sèvres	202
V.4.4 - Les réseaux et les servitudes d'utilité publique	153	VIII.6.4 - ARS Nouvelle Aquitaine	202
V.4.5 - L'agriculture	153	VIII.6.5 - SDIS 79	203
V.4.6 - Les risques industriels et technologiques	153	VIII.6.6 - Météo France	204
V.4.7 - Le volet sanitaire	154	VIII.6.7 - INAO	204
V.4.8 - Synthèse des effets et mesures concernant le milieu humain	155	VIII.6.8 - Bouygues Telecom	205
V.5 Effets sur le paysage et mesures associées	157	VIII.6.9 - Orange	205
V.5.1 - Aire de perception éloignée	157	VIII.6.10 - CA du Niortais	206
V.5.2 - Aire de perception immédiate	157	VIII.6.11 - SDRCAM	207
V.5.3 - Approche par photomontages	158		
V.5.4 - Synthèse des effets et mesures concernant le paysage	161		
V.6 Incidences négatives notables attendues face aux risques d'accident et aux catastrophes majeurs	164		
V.7 Rappel des mesures à mettre en œuvre en phase chantier	164		
V.7.1 - Le suivi de chantier environnemental (SME) du groupe VALOREM	164		
V.7.2 - Organisation du chantier	165		
V.7.3 - Gestion des déchets	165		
V.7.4 - Gestion des pollutions diffuses et accidentelles et des nuisances	166		

VIII.6.12 - SEOLIS..... 207

VIII.7 Lettre d'engagement 212

Figure 1 - Evolution de la consommation mondiale d'énergie finale depuis 1971.....	9	Figure 41 - Cartographie des principales espèces animales (hors oiseaux et chiroptères) patrimoniales observées sur le périmètre d'investigations écologiques.....	84
Figure 2 - Les 3 différents types de rayonnement solaire (Source : Hespul).....	10	Figure 42 - Cartographie des composantes de la trame verte et bleue dans le secteur du projet de parc photovoltaïque (cercle rouge : zone d'étude) (Source : SRCE Poitou-Charentes) -.....	86
Figure 3 - Développement de la capacité photovoltaïque mondiale 2008-2016 (Source : Fraunhofer ISE).....	11	Figure 43 - Cartographie des enjeux et sensibilités du site d'étude immédiat.....	88
Figure 4 - Vue aérienne de la zone d'étude (Source : site internet de la commune de Marigny).....	16	Figure 44 - Evolution démographique de la commune de Marigny de 1968 à 2014 (Source : INSEE).....	91
Figure 5 - Cadre géographique du projet.....	17	Figure 45 - Population par genre et par âge sur la commune de Marigny en 2014 (Source : INSEE).....	92
Figure 6 - Situation locale sur fond Scan 25.....	18	Figure 46 - Patrimoine historique sur la commune de Marigny.....	94
Figure 7 - Situation du projet sur fond orthophotos.....	19	Figure 47 - Réseaux.....	96
Figure 8 - Définition des aires d'études selon les thèmes de l'environnement (source : guide Installations photovoltaïques au sol).....	20	Figure 48 - Localisation des projets connus.....	98
Figure 9 - Localisation de la zone d'implantation potentielle et de le périmètre d'investigations écologiques.....	21	Figure 49 - Petit relief de la Vallée de la Courance vers La Guigneraie.....	102
Figure 10 - Les agences de VALOREM en France.....	22	Figure 50 - Forêt de Chizé vers Rimbault.....	102
Figure 11 - Topographie.....	26	Figure 51 - Autoroute A10 vers Gript (hors aire d'étude).....	102
Figure 12 - Géologie.....	28	Figure 52 - Beauvoir-sur-Niort.....	102
Figure 13 - Bassin versant du SAGE de la Sèvre niortaise et du Marais poitevin.....	30	Figure 53 - Les Fosses à la Menonière.....	102
Figure 14 - Contexte hydrographique.....	32	Figure 54 - Définition des aires d'études.....	103
Figure 15 - Vue aérienne du site (source : commune de Marigny).....	33	Figure 55 - Vue depuis la RD101 vers Le Fief Clervaux - la Plaine de Niort.....	104
Figure 16 - Occupation du sol au droit du projet.....	34	Figure 56 - Vue depuis la RD53 vers Villiers-en-Bois - La Marche Boisée, forêt de Chizé.....	104
Figure 17 - Normales mensuelles des températures minimales et maximales à Niort (Source : Météo France).....	35	Figure 57 - Les paysages de Poitou-Charentes (Source : http://www.observatoire-environnement.org/+Paysages-.html).....	104
Figure 18 - Normales mensuelles des précipitations à Niort (Source : Météo France).....	36	Figure 58 - Topographie.....	105
Figure 19 - Ensoleillement moyen par mois à Niort (Source : Météo France).....	36	Figure 59 - Les Fosses à la Menonière.....	106
Figure 20 - Vitesse du vent en moyenne à Niort (Source : Météo France).....	36	Figure 60 - Ouverture sur le grand paysage vers Marigny.....	106
Figure 21 - Zone de sismicité.....	37	Figure 61 - La Plaine de Niort depuis Le Moulin de Rimbault.....	106
Figure 22 - Aléa retrait gonflement des argiles.....	38	Figure 62 - Beauvoir-sur-Niort.....	106
Figure 23 - Remontées de nappe dans le socle sédimentaire.....	39	Figure 63 - Bâtiment agricole à Père-en-Forêt.....	106
Figure 24 - Cartographie des sites Natura 2000 autour du projet.....	42	Figure 64 - Eglise Saint-Jean-l'Evangeliste à Marigny.....	106
Figure 25 - Cartographie des habitats naturels patrimoniaux du site Natura 2000 « Massif forestier de Chizé-Aulnay » sur le secteur du projet (en rouge : limite de le périmètre d'investigations écologiques) (Source : JACQUELIN S., 2011).....	44	Figure 65 - Paysage dans l'aire d'étude éloignée.....	107
Figure 26 - Cartographie des gîtes à chiroptères et des habitats favorables sur le site Natura 2000 « Massif forestier de Chizé-Aulnay » sur le secteur du projet (étoile rouge : localisation du projet) (Source : JACQUELIN S., 2011) ..	44	Figure 66 - Eglise Saint-Eutrope du Cormenier à Beauvoir-sur-Niort.....	108
Figure 27 - Cartographie des espèces d'amphibiens d'intérêt communautaire (Annexes II et IV) sur le site Natura 2000 « Massif forestier de Chizé-Aulnay » sur le secteur du projet (étoile rouge : localisation du projet) (Source : JACQUELIN S., 2011).....	45	Figure 67 - Eglise Saint-Jean-l'Evangeliste à Marigny.....	108
Figure 28 - Cartographie des habitats potentiels à Laineuse du prunellier sur le site Natura 2000 « Massif forestier de Chizé-Aulnay » sur le secteur du projet (étoile rouge : localisation du projet) (Source : JACQUELIN S., 2011) ..	45	Figure 68 - Eglise Sainte-Radegonde sur la commune des Fosses.....	108
Figure 29 - Cartographie des zones d'observation des 3 coléoptères (sapro)xylophage d'intérêt communautaire sur le site Natura 2000 « Massif forestier de Chizé-Aulnay » sur le secteur du projet (étoile rouge : localisation du projet) (Source : JACQUELIN S., 2011).....	46	Figure 69 - Source : Recueil des sites classés et inscrits des Deux-Sèvres, Cahier 2/2 - Sites inscrits Le Moulin de Rimbault.....	108
Figure 30 - Synthèse des données ornithologiques (1994-2002) sur la ZPS (Source : Docob de la ZPS).....	47	Figure 70 - Sous la voute formée par le houpier du chêne en direction du château.....	109
Figure 31 - Synthèse des espèces d'oiseaux inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux présentes sur la ZPS (Source : Docob de la ZPS).....	47	Figure 71 - Le château.....	109
Figure 32 - Espèces considérées comme prioritaires sur la ZPS (en bleu : priorité principale ; en orange : priorité secondaire) (Source : Docob de la ZPS).....	47	Figure 72 - Parc de faune européenne « Zoodyssée ».....	109
Figure 33 - Cartographie des sites ZNIEFF autour du périmètre d'investigations écologiques.....	51	Figure 73 - Photographie du plan affiché sur la Place de Beauvoir-sur-Niort.....	109
Figure 34 - Limites des ZNIEFF de type II « Massif forestier d'Aulnay et de Chef-Boutonne » en haut et de type I « Forêt domaniale de Chizé » en bas, au droit du périmètre d'investigations écologiques du projet (Source : Géoportail).....	53	Figure 74 - Tourisme et patrimoine dans l'aire d'étude éloignée.....	110
Figure 35 - Cartographie des habitats naturels observés sur le périmètre d'investigations écologiques et ses abords.....	57	Figure 75 - Sensibilités paysagères dans l'aire d'étude éloignée.....	112
Figure 36 - Illustration de la maille de l'atlas des mammifères du Poitou-Charentes concernée par la zone du projet (étoile rouge : zone d'étude) (Source : Inventaire des mammifères sauvages du Poitou-Charentes entre 1985 et 2008 : © Charente Nature, Nature Environnement 17, DSNE, Vienne Nature, ONCFS, Centre de Recherche sur les Mammifères Marins, 2008. (Service WMS Poitou-Charente Nature)).....	61	Figure 76 - Voie d'accès au camping et au site.....	113
Figure 37 - Illustration des limites communale de Marigny (étoile rouge : zone d'étude) (Source : ©IGN-RGE BDTPOPO, 2015)*.....	62	Figure 77 - Entrée du camping.....	113
Figure 38 - Localisation de la station d'enregistrement et espèces contactées.....	66	Figure 78 - Les pavillons du camping (ZIP à droite de la photo).....	113
Figure 39 - Cartographie des d'oiseaux patrimoniaux et remarquables observés sur le périmètre d'investigations écologiques.....	75	Figure 79 - Exploitation agricole - lieu-dit Terre-Neuve.....	113
Figure 40 - Illustration des habitats buissonnants favorables à la reproduction de la Laineuse du prunellier.....	80	Figure 80 - Exploitation agricole - lieu-dit Terre-Neuve.....	113
		Figure 81 - RD1 accès au site.....	114
		Figure 82 - Voie d'accès au camping et au site.....	114
		Figure 83 - Le site depuis la friche Est.....	114
		Figure 84 - mobiles-homes et emplacements libres (ZIP à droite de la photo).....	115
		Figure 85 - Vue du site depuis le chemin d'accès à l'exploitation agricole.....	115
		Figure 86 - Paysages dans l'aire d'étude immédiate.....	116
		Figure 87 - Sensibilités paysagères dans l'aire d'étude immédiate.....	118
		Figure 88 - Principe de fonctionnement d'un panneau photovoltaïque (Source : HESPUL).....	121
		Figure 89 - Evolution de la part des technologies depuis 1980 (Source : FRAUNHOFER ISE Rapport annuel du 12 juillet 2017).....	123
		Figure 90 - Exemple de configuration en table.....	123
		Figure 91 - Disposition des tables.....	123
		Figure 92 - Exemple de Poste préfabriqué.....	124
		Figure 93 - Cheminement pressenti du raccordement du projet au réseau de distribution.....	125
		Figure 94 - Installation des onduleurs et du poste de livraison.....	127

Figure 95 - Extrait présentant le gisement annuel en France (source : SolarGIS)	127
Figure 96 - Le parti d'implantation retenu	131
Figure 97 - Localisation des points de vue des photomontages	132
Figure 98 - Vue A - Photomontage	133
Figure 99 - Vue B - Photomontage	133
Figure 100 - Illustration de l'effet des modules sur l'écoulement des eaux de pluie	138
Figure 101 - Projet et sensibilités écologiques	142
Figure 102 - Entretien des abords du parc photovoltaïque	144
Figure 103 : Localisation des dispositifs anti-incendie	154
Figure 104 - Localisation des photomontages	158
Figure 105 - Vue A - état initial	159
Figure 106 - Vue A - Vue projetée	159
Figure 107 - Vue B - état initial	160
Figure 108 - Vue B - Vue projetée	160
Figure 109 - Mesures paysagères	162
Figure 110 - Fonctionnement du SME	164
Figure 111 : Localisation des installations temporaires en phase chantier	165
Figure 112 - Produits absorbants, kit antipollution pour l'entretien d'engins sur chantier	166
Figure 113 - Localisation de la zone d'implantation potentielle et de le périmètre d'investigations écologiques.....	175
Figure 114 - Localisation des différentes aires d'étude	176
Figure 115 - Illustration de l'analyse des signaux à l'aide d'un logiciel (Source : Vigie Nature sur le site internet du Muséum d'Histoires Naturelles de Paris)	179
Figure 116 - Illustration des 3 grandes catégories de variation de signal (fréquence modulée, fréquence modulée aplanie, fréquence constante) (Source : Vigie Nature sur le site internet du Muséum d'Histoires Naturelles de Paris).....	179
Figure 117 - Illustration de sonogrammes de Pipistrelle commune (à gauche) et de Barbastelle d'Europe (à droite) (Source : HAQUART A., 2009).....	179
Figure 118 - Répartition de l'Outarde canepetière en période de reproduction sur la ZPS et Densité (probabilité) de présence de l'outarde dans la ZPS (étoile rouge : localisation du projet) (Source : Docob de la ZPS)	188
Figure 119 - Sites de rassemblement de l'Outarde canepetière dans la ZPS (étoile rouge : localisation du projet) (Source : Docob de la ZPS)	189
Figure 120 - Localisation des nids de Busards cendrés sur la ZPS en 1996-1997 et Densité (probabilité) de présence du Busard cendré dans la ZPS (étoile rouge : localisation du projet) (Source : Docob de la ZPS)	189
Figure 121 - Densité (probabilité) de présence du Busard Saint-Martin dans la ZPS (étoile rouge : localisation du projet) (Source : Docob de la ZPS)	190

I. Introduction

L'étude d'impact sur l'environnement du projet de parc photovoltaïque au sol de Marigny a été commandée par la société VALOREM à la société ALTHIS. Elle concerne l'implantation d'un parc photovoltaïque d'environ 1,9 MWC sur la commune de Marigny, département des Deux-Sèvres.

VALOREM a développé le projet de parc photovoltaïque de Marigny Terre Neuve pour le compte de la société maître d'ouvrage TERRE NEUVE ENERGIES.

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'intérêt environnemental du site envisagé pour l'implantation d'un parc photovoltaïque, ainsi que de prévoir l'impact du projet sur le territoire.

La réalisation de cette étude a été entreprise dès le commencement du projet. Le suivi continu du projet permet au rédacteur de l'étude d'adapter au mieux celui-ci au contexte environnemental du site.

Cette étude d'impact sur l'environnement intègre les éléments des différentes études spécifiques (Faune/flore et Paysage). Elle est présentée en 7 parties, à savoir :

- 1) Résumé non technique
- 2) Présentation générale du projet et de son contexte,
- 3) Analyse de l'état initial du site et de son environnement,
- 4) Raisons du choix du projet,
- 5) Analyse des impacts du projet sur l'environnement et la santé,
- 6) Mesures prévues pour supprimer, limiter et compenser les impacts du projet sur l'environnement,
- 7) Analyse des méthodes utilisées et des difficultés rencontrées pour évaluer les effets du projet.

Il convient de noter que le résumé non technique est disponible (pièce distincte jointe au dossier) afin de porter à la connaissance du grand public les points essentiels de cette étude.

II. Préambule

II.1 Contexte énergétique

II.1.1 - L'énergie actuelle : entre raréfaction et changement climatique

La consommation mondiale d'énergie finale (l'énergie finale ou disponible est l'énergie livrée au consommateur pour sa consommation finale) a été estimée en 2014 à plus de 13 milliards de tonnes équivalent pétrole (Tep), ce qui représente plus du double de celle de 1971. En un peu moins d'un siècle, cette dernière a connu une croissance exponentielle et qui devrait encore se poursuivre. En effet, selon les prévisions 2014 de l'Agence Internationale de l'Energie (World Energy Outlook 2014, AIE), une augmentation d'environ 20 % de la consommation mondiale d'énergie finale est prévue d'ici à 2030.

Les énergies fossiles, qui représentaient 94 % de l'approvisionnement énergétique mondial en 1973, restent prédominantes en 2015 (80 %)¹, le déclin relatif du pétrole et du charbon ayant été en partie compensé par le développement du gaz. Le nucléaire est l'énergie non carbonée s'étant le plus développée, passant de 1 % à 10 % de l'approvisionnement énergétique entre 1973 et 2015¹. Or, ces énergies fossiles sont issues des processus naturels qui se sont produits sur plusieurs milliers à plusieurs millions d'années. Dans ce cadre,

leurs réserves ne sont donc pas inépuisables, d'autant plus lorsque le rythme actuel de consommation est soutenu.

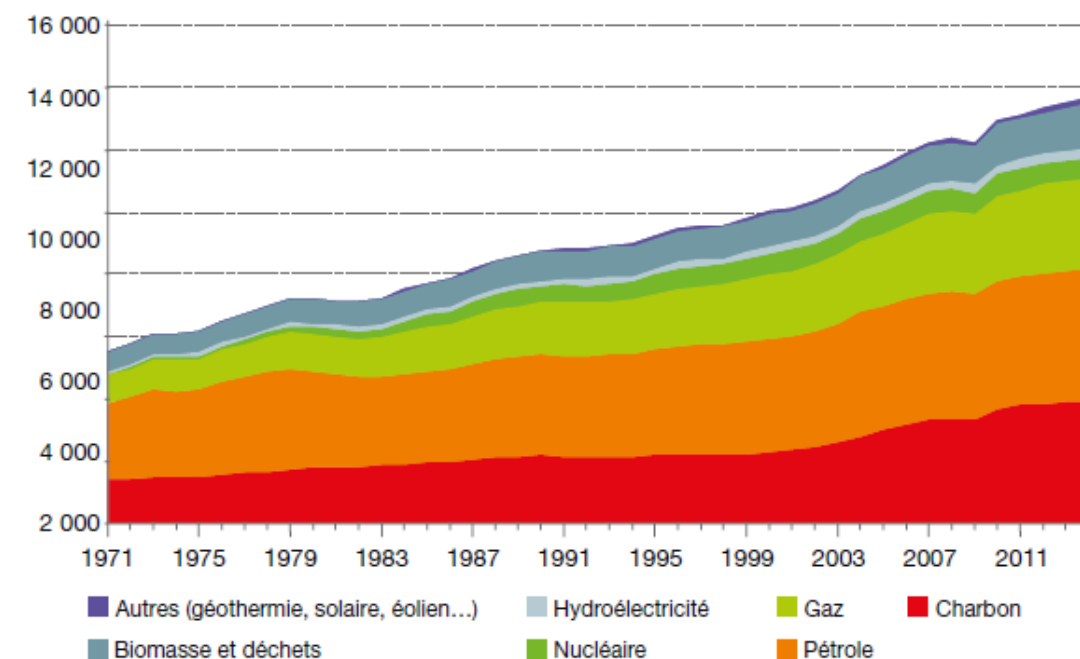


Figure 1 - Evolution de la consommation mondiale d'énergie finale depuis 1971
(Source : Chiffres clés de l'énergie - Edition 2016 - ADEME)

Par ailleurs, une autre problématique associée aux consommations énergétiques actuelles se pose : celle du changement climatique. En effet, depuis près d'un siècle, les concentrations de Gaz à Effet de Serre (GES) n'ont eu cesse d'augmenter sous l'effet des activités humaines. Le Groupement Intergouvernemental d'experts sur l'Évolution du Climat (GIEC) a ainsi montré que la concentration de GES dans l'atmosphère avait atteint un niveau très fortement supérieur à celui des milliers d'années qui ont précédé. Cet organisme a aussi mis en évidence le fait que la consommation d'énergie fossile était à l'origine de plus de la moitié de ces émissions de GES. Dans le même temps, les scientifiques ont relevé une augmentation de la température moyenne à la surface du globe de 0,74°C, ce qui tendrait donc à confirmer le lien entre la concentration de GES dans l'atmosphère et la température à la surface de la Terre.

En ce qui concerne les conséquences futures du changement climatique, les dernières prévisions du GIEC (rapport 2013) font état d'une augmentation des températures moyennes à la fin du 21ème siècle par rapport à 1850 qui varieront de 1° à 2.4°C pour le scénario le plus optimiste et de 3.3° à 5.5°C pour le scénario le plus pessimiste.

Dans ce contexte, il semble donc nécessaire d'œuvrer notamment au développement de formes d'énergie « propres » et renouvelables comme l'énergie solaire.

¹ Sources : Chiffres clés de l'énergie - Edition 2016 - ADEME

II.1.2 - L'énergie solaire

II.1.2.1 - La filière photovoltaïque

Les données présentées ci-dessous sont issues de la description générique établie par l'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie) et l'association HESPUL (association de loi 1901 spécialisée dans le développement des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique).

D'après le site photovoltaïque.info, « l'énergie solaire, qui possède l'avantage d'être inépuisable à l'échelle de la durée de vie du soleil, soit 5 milliards d'années, dont on sait exploiter sous différentes formes le rayonnement direct est à l'origine d'autres phénomènes physiques (cycle de l'eau, vents) et biochimiques (photosynthèse) qui ont permis l'apparition et le maintien de la vie sur terre, tout en étant eux-mêmes exploitables pour la production d'énergie (énergie hydraulique et éolienne, biomasse) : on parle alors d'énergies solaires indirectes. »

L'application photovoltaïque désigne l'un des procédés utilisés pour produire de l'énergie, elle permet la production d'électricité. La partie du rayonnement solaire exploitée par les systèmes photovoltaïques se limite à la lumière, mais elle peut elle-même être décomposée en trois éléments dont la proportion est variable suivant le lieu et le moment :

- ❖ Le rayonnement direct, le plus puissant, qui provient directement du soleil sans subir d'obstacle sur sa trajectoire (nuage, immeubles...). C'est lui qui nous aveugle lorsque l'on cherche à regarder le soleil "droit dans les yeux" par temps découvert.
- ❖ Le rayonnement diffus provient des multiples diffractions et réflexions du rayonnement solaire direct par les nuages. C'est à lui que nous devons la "lumière du jour" qui nous permet d'y voir clair même quand le temps est couvert.
- ❖ Le rayonnement dû à l'albédo résulte de la réflexion du rayonnement solaire direct par le sol, qui est d'autant plus important que la surface est claire et réfléchissante (neige, étendue d'eau ...). C'est lui qui peut nous faire attraper des coups de soleil à la montagne ou à la mer sans qu'on les sente venir.

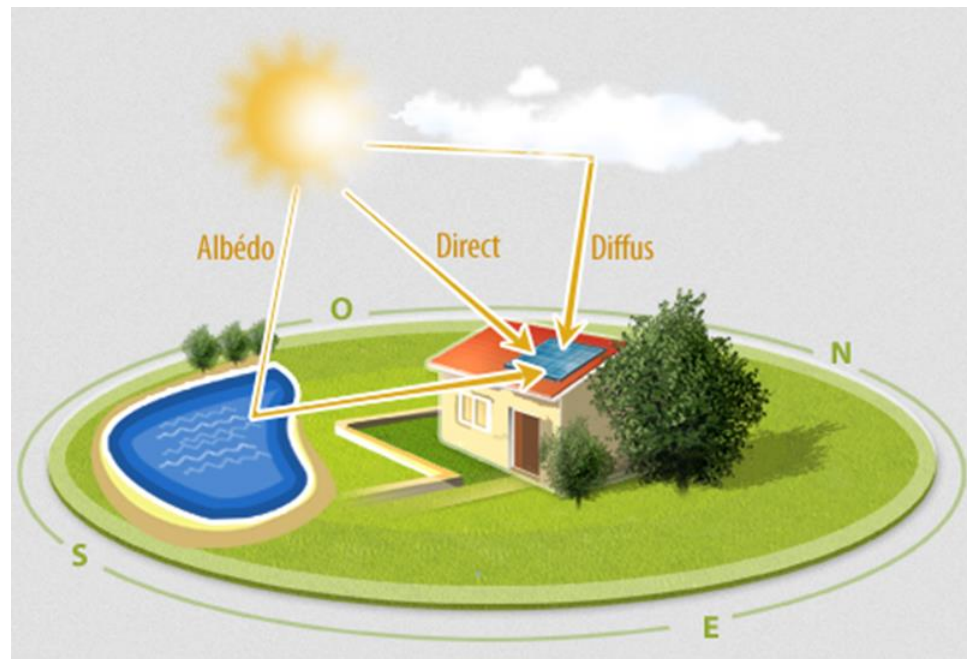


Figure 2 - Les 3 différents types de rayonnement solaire (Source : Hespul)

- ❖ L'effet photovoltaïque est un phénomène physique propre à certains matériaux appelés semi-conducteurs qui produit de l'électricité lorsqu'ils sont exposés à la lumière. Le plus connu d'entre eux est le silicium cristallin qui est utilisé aujourd'hui par 90% des panneaux produits dans le monde, mais il existe d'autres technologies déjà industrialisées comme les couches minces par exemple. La production d'électricité à partir de l'énergie solaire se fait ainsi au moyen de modules photovoltaïques (appelés aussi capteurs ou panneaux) intégrés ou posés sur la structure d'un bâtiment ou installés au sol. Ces modules photovoltaïques ont pour rôle de convertir l'énergie solaire incidente en électricité. Quand elles reçoivent une certaine quantité de lumière, les surfaces photovoltaïques (cellules ou films minces) intégrées dans un module se mettent à produire de l'électricité sous forme de courant continu, qui sera transformé en courant alternatif par un dispositif électronique appelé onduleur. Pour ce faire, les technologies usitées sont diverses et en évolution rapide. Depuis quelques années, la percée des applications en intégration aux bâtiments fait en plus assumer aux modules photovoltaïques des fonctions architecturales en tant que couverture, brise-soleil, allège, bardage ou verrière...

Très fragiles à l'état brut, les matériaux photovoltaïques doivent être protégés des intempéries, ce qui est en général réalisé par un verre transparent et solide qui constitue la partie supérieure d'un « sandwich » étudié pour résister aux agressions de l'environnement pendant plusieurs décennies. La face arrière du module peut être constituée d'un polymère durci spécialement conçu ou d'une deuxième couche de verre autorisant alors une semi-transparence de l'ensemble. Les modules les plus courants aujourd'hui sont des panneaux rectangulaires rigides d'une surface comprise entre 0,5 et 3 m², de quelques centimètres d'épaisseur et pesant une petite dizaine de kilogrammes. Concernant la durée de vie des modules, les principaux fabricants garantissent actuellement une baisse de puissance maximale de l'ordre de 20 % sur 20 ou 25 ans.

Dès qu'elles reçoivent une certaine quantité de lumière, les surfaces photovoltaïques intégrées dans un module se mettent à produire de l'électricité sous forme de courant continu à une tension nominale (mesurée en Volts), dont l'intensité (mesurée en Ampères) augmente avec la quantité de lumière reçue jusqu'à ce que la puissance délivrée (mesurée en Watts) atteigne la puissance nominale ou "puissance crête" (exprimée en Watts-crête, qui est une unité spécifique du photovoltaïque).

Les centrales photovoltaïques au sol (ou centrales solaires au sol) constituent des enjeux majeurs pour le développement de la filière dans le monde. Elles permettent de développer, d'optimiser les projets et de baisser les coûts. Elles soulèvent par ailleurs plusieurs questionnements en termes d'impacts paysagers et environnementaux. Au-delà des avantages intrinsèques du photovoltaïque en matière d'environnement, de décentralisation des systèmes énergétiques, de sécurité d'approvisionnement et de stabilité des coûts, les interactions des centrales au sol avec leur environnement économique, naturel et humain peuvent être analysées de différents points de vue.

II.1.2.2 - Une démarche durable

L'énergie photovoltaïque, renouvelable, est une des solutions au problème de l'épuisement à moyen terme du gisement des énergies fossiles et à l'augmentation de l'effet de serre. Elle s'inscrit dans une démarche de développement durable :

- ❖ Social :
 - l'impact visuel augmente d'autant l'information de la population sur la manière de produire de l'énergie et la nécessité de l'économiser.
- ❖ Environnemental :
 - en préservant l'environnement, dans la mesure où elle ne produit ni poussières, ni fumées, ni odeurs, où elle ne génère pas de trace liée à son approvisionnement en combustible, où elle ne génère pas de déchets,
 - en favorisant la diversité des sources énergétiques,
 - en répondant donc au souci d'indépendance énergétique des nations.
- ❖ Économique :
 - en valorisant une ressource naturelle du site qui génère une contribution économique pour la collectivité.

II.1.2.3 - Le contexte international

Le **protocole de Kyoto** est une prise de conscience mondiale de l'importance de lutter contre le réchauffement de la planète. Les émissions de six gaz à effet de serre (dioxyde de carbone, méthane, protoxyde d'azote et trois substituts des chlorofluorocarbones) de 40 pays les plus industrialisés doivent être réduites d'au moins 5% sur la période 2008-2012 par rapport à 1990. L'objectif est différencié par pays. Ce protocole a été adopté le 11 décembre 1997 puis ratifié le 31 Mai 2002 par la Communauté Européenne. Il est entré en vigueur en février 2005.

Cette orientation est confirmée au **sommet de Johannesburg** en 2002, et plus récemment lors de **la COP 21** en Décembre 2015.

L'énergie solaire est inépuisable, disponible partout dans le monde et ne produit ni déchet ni gaz à effet de serre. C'est la raison pour laquelle le parc photovoltaïque se développe considérablement dans le monde depuis une dizaine d'années.

Fin 2016, la capacité totale installée est évaluée à près de 320 GWc. Les premières centrales solaires de grande capacité (plusieurs centaines de MW) ont vu le jour et leur nombre se multiplie.

EPIA, l'association européenne du photovoltaïque, prévoit que le parc installé pourrait atteindre environ 1 800 000 MW en 2030, pour une production représentant 14% de la consommation mondiale d'électricité. À cette échéance, le solaire photovoltaïque permettra de fournir de l'électricité à plus de 4,5 milliards d'individus, dont 3,2 milliards dans les pays en développement où le photovoltaïque constitue un mode économique de production d'électricité dans les zones éloignées des réseaux.

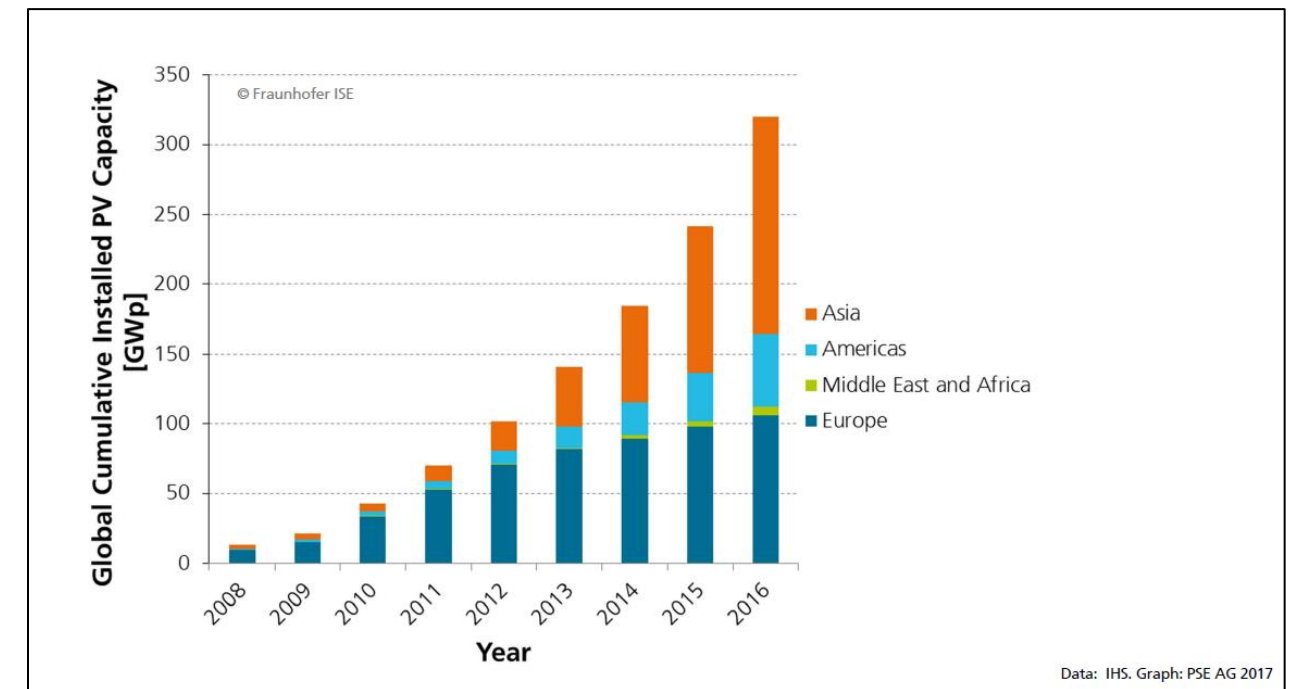


Figure 3 - Développement de la capacité photovoltaïque mondiale 2008-2016 (Source : Fraunhofer ISE)

II.1.2.4 - Les engagements européens

Le 12 Décembre 2008, l'accord sur le **Paquet Energie Climat** a été adopté par les 27 états membres de l'Union Européenne, sous la Présidence Française.

Cet accord vise à encourager la maîtrise de l'énergie, le « mieux consommer » et les nouvelles énergies, telles que les énergies renouvelables. Cela implique une diversification des sources d'énergie et une réduction du recours aux énergies fossiles.

Cette politique fixe un triple objectif à l'horizon 2020 :

- réduire de 20% les émissions de gaz à effet de serre par rapport à leur niveau de 1990,
- porter la part des énergies renouvelables à 20% de la consommation totale de l'Union Européenne,
- réaliser 20% d'économie d'énergie (amélioration de l'efficacité énergétique).

En 2014, la Commission européenne a adopté une nouvelle série d'orientations données aux politiques énergétique et climatique pour renforcer le cadre existant.

Le paquet climat-énergie de 2014 fixe de nouveaux objectifs pour 2030 :

- 40% de réduction des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990,
- 27% d'énergies renouvelables dans le mix énergétique,
- 27% d'économies d'énergie.

II.1.2.5 - Une politique d'équipement en France

Plusieurs engagements de l'État français visent très clairement au développement de l'énergie solaire sur le territoire : Grenelle de l'environnement, loi de transition énergétique et plus récemment programmation pluriannuelle de l'énergie...

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, publiée au journal officiel le 18 août 2015, réaffirme la stratégie de développement des énergies renouvelables avec de nouveaux objectifs :

- 32% de production d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'ici à 2030,
- Les émissions de gaz à effet de serre devront être réduites de 40% à l'horizon 2030 et divisées par quatre d'ici 2050.
- La consommation énergétique finale sera divisée par deux en 2050 par rapport à 2012.

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) a pour objectif de préciser la trajectoire de la France en matière de transition énergétique pour chaque famille d'énergie. Pour le photovoltaïque, la PPE 2016 fixe deux objectifs de puissance à l'horizon 2023. Elle prévoit de passer la puissance photovoltaïque installée de 5,3 GW en 2014 à 18,2 GW (option basse) et 78 GW (option haute) en 2023. L'objectif 2018 est d'atteindre 10,2GW de puissance installée. La figure 4 montre l'évolution de la capacité photovoltaïque installée en France comparée aux objectifs PPE.

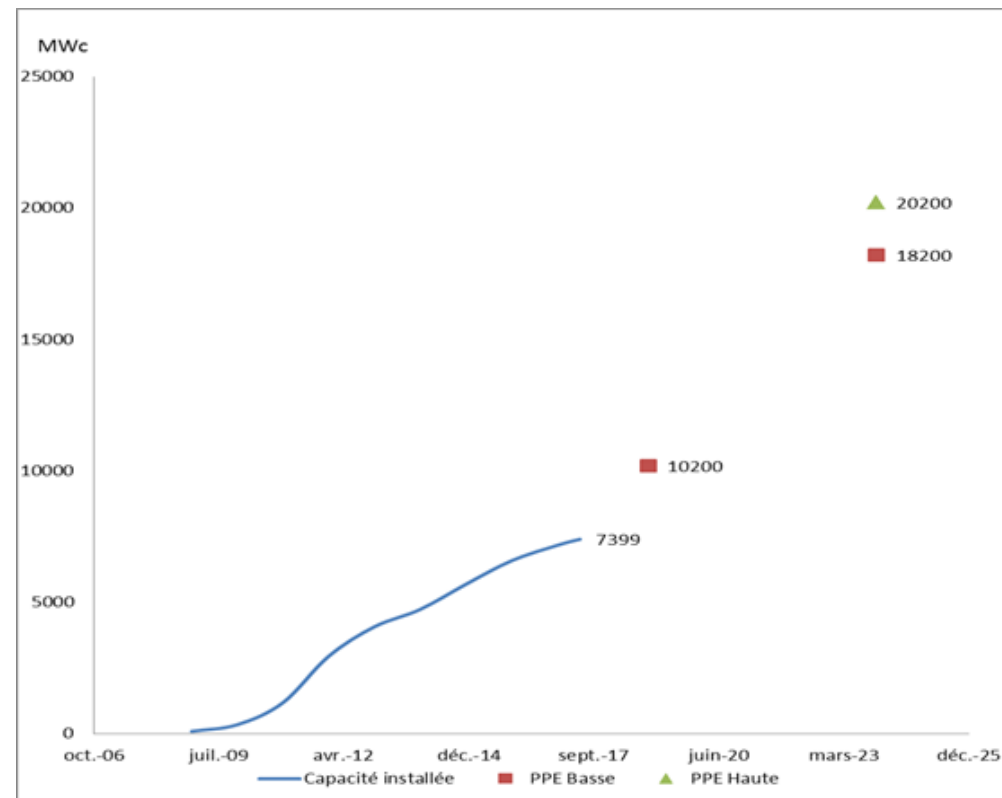


Figure 4 - Evolution du parc solaire photovoltaïque en France comparée aux objectifs PPE (Source : données SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI, CRE et les principales ELD)

Jusqu'en 2008, l'utilisation de l'énergie photovoltaïque en France est restée très faible (moins de 100 MW installés contre 5 000 MW installés en Europe et plus de 12 000 MW installés à l'échelle mondiale). Au départ limité à des niches de faible taille, telles que l'alimentation électrique de sites isolés, la filière photovoltaïque a pris progressivement son envol au cours des années 2000 grâce à la mise en place de

subventions sous la forme de tarifs d'achat très supérieurs aux prix de marché. Dans ce contexte, les régions françaises bénéficiant d'un potentiel d'ensoleillement intéressant et de sites favorables se voient proposer le développement de parcs photovoltaïques. L'énergie photovoltaïque fournissait 1,6% de la production nationale d'électricité en 2016. Toutefois pour atteindre les objectifs de la PPE pour 2018, il faudrait installer 3GWc de nouveaux parcs photovoltaïques sur 2017 et 2018. Or la puissance annuelle installée est en constante baisse depuis 2014 pour atteindre en 2016 son niveau le plus bas depuis 2010. Cette tendance devrait se poursuivre en 2017 également s'il n'y a pas de rebond d'installations au second semestre. Au premier semestre 2017 la puissance installée représentait 233 MW contre 342 MW à la même période en 2016. A ce rythme les objectifs de la PPE ne seront pas atteints. Le graphique ci-dessous représente la puissance annuelle installée depuis 2010.

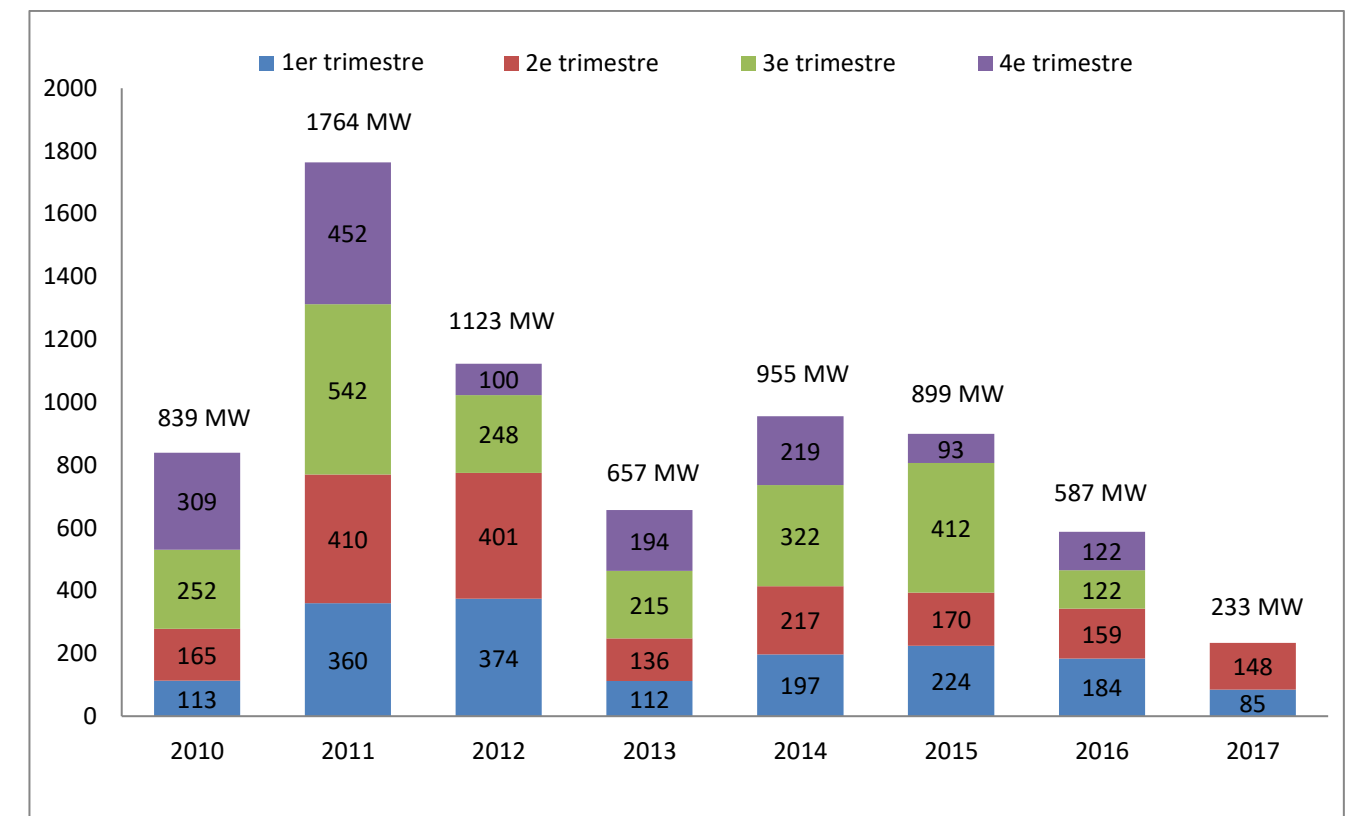


Figure 5 - Puissance annuelle installée en MW (Source : données SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI, CRE et les principales ELD)

L'un des axes pour répondre aux problématiques de changement climatique est d'œuvrer pour le développement des énergies renouvelables. Pour cela il ne suffit pas de se donner des objectifs, il faut également se donner les moyens de les atteindre. VALOREM avec notamment le parc photovoltaïque de Marigny contribue aux objectifs fixés de la PPE.

II.2 Contexte réglementaire

Au fil des années, la France s'est dotée d'un panel de dispositifs législatifs encadrant le développement des centrales photovoltaïques au sol. Le décret du 19 novembre 2009 introduit un cadre réglementaire pour ces installations, il convient donc de vérifier l'adéquation de ce projet avec ces dispositions. De plus, il faudra s'intéresser aux dispositions concernant le droit de l'urbanisme et la préservation de la ressource en eau, les sites Natura 2000, les défrichements, ainsi que le droit électrique. Pour un détail des procédures, nous nous reporterons à la circulaire du 18 décembre 2009.

II.2.1 - Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE)

Prévu à l'article L.222-1 du Code de l'Environnement, le Schéma Régional « Climat, Air, Énergie » (SRCAE), déclinaison majeure de la Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite loi "Grenelle 2"), a pour objectif de définir les orientations et objectifs régionaux à l'horizon 2020 et 2050 en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables, de lutte contre la pollution atmosphérique et d'adaptation au changement climatique. Il est co-élaboré par l'État et le Conseil régional, tout en laissant une large place à la concertation avec les différents acteurs. Ce SRCAE est un document stratégique, décliné sur le territoire au travers des Plans Climat Énergie Territoriaux (PCET), qui en constitue les plans d'action, puis au travers des documents d'urbanisme qui doivent le prendre en compte. Ce schéma est établi avec les connaissances à un instant donné. Il sera révisable tous les 5 ans à l'issue de l'évaluation de sa mise en œuvre prévue à l'article R.222-6 du code de l'environnement.

Le SRCAE de Poitou-Charentes a été adopté par arrêté du Préfet de région le 17 juin 2013. Le SRCAE comprend deux volets :

- ❖ un document principal, autoportant, synthétique et pédagogique comportant :
 - ✓ une évaluation du potentiel d'économie d'énergie, d'efficacité énergétique et de réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
 - ✓ une évaluation du potentiel de développement de chaque filière d'énergie renouvelable ;
 - ✓ des objectifs et des orientations dans la prévention et réduction de la pollution atmosphérique (PRQA) ;
 - ✓ une adaptation au changement climatique.
- ❖ une annexe le « schéma régional éolien terrestre » (SRE). Le SRE a été adopté par arrêté du préfet de région le 29 septembre 2012.

L'évaluation du potentiel de développement de chaque filière fait appel à la définition de scénarios élaborés à partir d'hypothèses définies: le potentiel de développement des énergies renouvelables diffère donc selon le scénario prospectif retenu. Sont ainsi présentés deux scénarios:

- ❖ Le scénario 1: élaboré à partir des tendances et projection des filières pressenties;
- ❖ Le scénario 2: "anticipatif et exploratoire", introduisant un changement de paradigme.

Les objectifs chiffrés à atteindre du SRCAE Poitou-Charentes sont les suivants :

- ❖ Atteindre une réduction des consommations d'énergies de 20 % à l'horizon 2020 et de 38 % à l'horizon 2050, tous secteurs confondus.
- ❖ Atteindre une réduction des émissions de Gaz à effet de serre à l'horizon 2020 de 20 à 30% et une réduction de 75% à 80% à l'horizon 2050

- ❖ Tripler à minima la part des énergies renouvelables dans la consommation régionale d'énergie finale d'ici 2020 soit un objectif plancher de 26% et une ambition de 30%.

Ainsi, le projet de parc photovoltaïque au sol de Marigny s'inscrit dans ce contexte d'une diminution des émissions de GES dans la région, tout en contribuant aux objectifs de développement des énergies renouvelables. Avec une hypothèse d'une réduction de consommation d'énergie de 20 % entre 2007 et 2020, soit une consommation finale de 45 256 GWh/an, l'objectif fixé par le SRCAE en part d'énergies renouvelables se situe entre 25% pour le scénario 1 et 33% pour le scénario 2.

A l'horizon 2020 en région Poitou-Charentes, l'objectif concernant le photovoltaïque, correspond à une production énergétique annuelle se situant entre 928 GWh, soit 807 MWh installés (scénario 1) et 1631 GWh, soit 1418 MWh installés (scénario 2).

II.2.2 - Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR)

Les Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) sont issus de la loi Grenelle II (article 71). Un décret daté du 20 avril 2012 est venu préciser leurs mises en œuvre. Ces schémas permettent de réserver de la capacité d'accueil pendant une période de dix ans au bénéfice des énergies renouvelables. Ils sont basés sur les objectifs fixés par les SRCAE. Ils doivent être élaborés par RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité (GRD) concernés, dans un délai de six mois suivant l'approbation des SRCAE. Les S3REnR comportent essentiellement :

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

Un S3REnR couvre la totalité de la région Poitou-Charente, avec de possibles exceptions pour des raisons de cohérence propres aux réseaux électriques.

Energie	Objectifs à l'horizon 2020	
	Scénario 1	Scénario 2
Eolien	1 800 MW	1 800 MW
PV	807 MW	1 418 MW
Biomasse/Biogaz	40 MW	40 MW
Hydraulique	34 MW	34 MW

Suite à la publication en juin 2013 du schéma régional climat air énergie (SRCAE) de l'ancienne région Poitou-Charentes, RTE a élaboré en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution, puis déposé au préfet de région pour approbation en date du 5 août 2015, le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR). Ce schéma a été réalisé en concertation avec RTE, et approuvé par le préfet de région puis publié au recueil des actes administratifs en date du 7 août 2015.

Le S3REnR de la région Poitou-Charentes est construit à partir des deux scénarios pour le développement de la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables et précise que le S3REnR adopté devra être celui qui permettra le meilleur développement des énergies renouvelables en tenant compte de l'ensemble des contraintes notamment économiques. Le S3REnR a été établi en prenant en compte les deux scénarios.

Le S3REnR déposé auprès de la Préfète de région est celui permettant d'atteindre les objectifs du scénario 2 du SRCAE.

II.2.3 - La soumission à une demande de permis de construire

En s'appuyant sur le décret n°2009-1414 du 19 novembre 2009 qui précise les dispositions applicables aux projets de centrales photovoltaïques au sol en régissant notamment l'implantation des panneaux photovoltaïques et par conséquent, sur les articles R.421-1 et R.421-9 du code de l'Urbanisme, il convient de souligner que les centrales photovoltaïques, d'une puissance supérieure à 250 kWc doivent être précédés de la délivrance d'un permis de construire.

Par conséquent, l'implantation d'un parc photovoltaïque au sol sur la commune de Marigny, d'une puissance installée d'environ 1,9 MWc et donc dépassant le seuil de 250 kWc, doit être précédée de la délivrance d'un permis de construire.

II.2.4 - La soumission aux règles d'urbanisme

Il est bien sûr entendu que le projet devra respecter les règles générales d'urbanisme avec notamment le respect de l'article R.111-21 du Code de l'Urbanisme qui dispose qu'un projet ne peut « porter atteinte aux lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales ».

De plus, le projet respectera s'il y a lieu, les règles du document d'urbanisme local, les dispositions des lois « Montagne » et « Littoral », et les servitudes d'utilité publique. Une étude du règlement du document d'urbanisme en vigueur sera donc faite afin de vérifier si la réalisation du projet est possible et dans le cas contraire, une modification ou une révision de ce document d'urbanisme sera réalisée.

II.2.5 - La soumission au droit de l'électricité

Depuis le décret n°2016-687 du 27 mai 2016, seules les installations photovoltaïques de puissance supérieure à 50 MW sont soumises à autorisation d'exploiter. Les installations de puissance inférieure sont réputées autorisées et aucune démarche administrative n'est nécessaire. Ici, le projet d'une puissance d'environ 1.9 MWc ne sera pas soumis à autorisation d'exploiter.

La demande concerne le raccordement au réseau à réaliser, auprès de RTE, après obtention du permis de construire.

Le projet de Marigny fait partie des projets répondant aux appels d'offres d'après les deux catégories suivantes :

- installations de 100 à 250 kWc ;
- installations de puissance supérieure à 250 kWc (mais inférieure à 17 MW).

Le projet de Marigny fait partie installations de puissance supérieure à 250 kWc (mais inférieure à 17 MW). D'après le site du Ministère de la transition écologique et solidaire, « ces appels d'offres prévoient un soutien sous forme de complément de rémunération pour les installations de puissance supérieure à 500 kWc.

II.2.6 - La soumission au droit de l'environnement

II.2.6.1 - La loi sur l'eau

Au titre de la loi sur l'eau, si les installations photovoltaïques au sol ont une incidence avérée sur l'eau et les milieux aquatiques, elles doivent faire l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration et doivent produire à ce titre une évaluation des incidences. Les projets soumis à la réalisation d'une étude d'évaluation des incidences sont listés dans l'article R. 214-1 du code de l'environnement.

Compte tenu des caractéristiques des parcelles étudiées et du type d'aménagement, il n'est pas nécessaire de réaliser un dossier d'évaluation des incidences au titre de la Loi sur l'Eau.

II.2.6.2 - La protection des habitats naturels, des espèces animales et végétales

Suivant le principe de protection stricte des espèces, de l'article L.411-1 du code de l'environnement, modifié par la loi n°2016-1087 du 8 août 2016, la conception du projet doit respecter la protection stricte des espèces de faune et de flore sauvage dont les listes sont fixées par arrêté ministériel. Il convient donc de souligner que seront notamment pris en compte pour l'étude faune-flore les textes suivants :

- ❖ 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 et sa circulaire d'application DGPAAT/C2010-3008 Date: 18 janvier 2010 éditée par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer
- ❖ La directive européenne n°79/409/CEE dite « Oiseaux » concernant la conservation des oiseaux sauvages et sa mise à jour 2009/147/CEE.
- ❖ La directive européenne n° 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite « Habitats », concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage et sa mise à jour 2006/105/CEE.
- ❖ La directive européenne n°97/62/CEE du 27 octobre 1997, portant adaptation au progrès technique et scientifique de la directive européenne n° 92/43/CEE du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.
- ❖ L'arrêté du 20 janvier 1982 modifié, relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.
- ❖ L'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.
- ❖ L'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- ❖ L'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- ❖ L'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- ❖ L'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Il est en outre indiqué, dans les chapitres où est évalué l'impact éventuel du projet sur les espèces animales et végétales rencontrées, les statuts de protection dont celles-ci bénéficient respectivement au titre des listes régionales, nationales ou internationales. Les "Listes Rouges" internationales, nationales ou locales sont aussi mentionnées, bien qu'elles n'aient pas de portée réglementaire.

II.2.6.3 - La soumission à l'évaluation des incidences Natura 2000

Suite aux directives européennes « Habitats-Faune-Flore » (n° 97/43/CEE du 21 mai 1992 avec la mise à jour par la directive 2006/105/CEE) et « Oiseaux » (n° 2009/147 du 30 novembre 2009), un dossier d'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 est requis pour les plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur le site. L'évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 relève de la responsabilité du porteur de projet et son contenu spécifique devra être conforme à l'article R. 414-23 du code de l'environnement et intégrée dans l'étude d'impact ou à part.

Conformément à l'article R.414-19 du code de l'environnement, tout projet soumis à évaluation environnementale au titre du tableau annexé à l'article R.122-2 doit faire l'objet d'une évaluation de ces incidences sur les sites Natura 2000.

Comme vu précédemment, le projet de Marigny est soumis à la réalisation d'une étude d'impact. Celle-ci devra donc intégrer les éléments requis au titre de l'évaluation des incidences Natura 2000.

II.2.6.4 - L'étude d'impact

Le code de l'environnement soumet à étude d'impact les « travaux d'installation d'ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol dont la puissance crête est supérieure à deux cent cinquante kilowatts » (article R.122-2, du code de l'environnement).

Le tableau en annexe de l'article R. 122-2 du code de l'environnement précise les critères qui permettent de savoir si les projets sont soumis à une étude d'impact, soit à un examen au cas par cas. Selon la rubrique 30 de ce même tableau, sont soumis à une étude d'impact systématique les : « *Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire. Installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc* ».

Le projet de Marigny répondant au critère de la rubrique 30 et dépassant le seuil de 250 kWc, devra faire l'objet d'une étude d'impact qui sera jointe à la demande de permis de construire, conformément à la réglementation. Lorsque le projet est soumis à étude d'impact, celle-ci doit être jointe à chacune des demandes d'autorisations auxquelles est soumis le projet en application de l'article R. 122-14 du code de l'environnement.

II.2.6.5 - La soumission à l'avis de l'Autorité Environnementale et à l'enquête publique

Conformément à l'article L. 122-1 du Code de l'environnement, l'étude d'impact sera transmise à l'autorité environnementale visée à l'article R. 122-6 du Code de l'environnement (le préfet de région pour ce projet) et l'avis de cette dernière devra être joint au dossier d'enquête publique.

En effet, les centrales photovoltaïques dépassant ce même seuil mentionné ci-dessus de 250 kWc, doivent également, au titre de la législation sur l'environnement faire l'objet d'une enquête publique, selon l'article R. 123-1 du code de l'environnement qui dispose que « *font l'objet d'une enquête publique soumise aux prescriptions du présent chapitre les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements soumis de façon systématique à la réalisation d'une étude d'impact en application des II et III de l'article R. 122-2 et ceux qui, à l'issue de l'examen au cas par cas prévu au même article, sont soumis à la réalisation d'une telle étude* ». Cette enquête devant précéder la délivrance du permis de construire.

Le but de cette enquête est 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 sera ouverte par arrêté préfectoral et conduite par un commissaire enquêteur désigné par le Président du tribunal administratif.

Le dossier d'enquête publique comprenant l'étude d'impact, accompagnée de l'avis de l'autorité environnementale, sera mis à disposition du public pendant la durée de l'enquête. Toute personne souhaitant présenter des remarques sur le projet pourra le mentionner, soit par le biais du registre

d'enquête ou soit lors d'une permanence du commissaire enquêteur en mairie. À la fin de l'enquête, un rapport sera rédigé par le commissaire enquêteur et conclura par un avis, favorable ou non, qui sera transmis au préfet et consultable en mairie.

Attention, il convient de noter que le permis de construire autorisant un parc photovoltaïque d'une puissance crête supérieure à 250 kWc devra être accompagné de l'étude d'impact lorsque celle-ci est requise (article R431-16 du code de l'urbanisme).

L'enquête est ouverte par arrêté préfectoral. Le président du Tribunal Administratif désigne un commissaire-enquêteur ou une commission d'enquête qui supervise l'enquête publique. Un avis au public est affiché par les soins du maire de la commune concernée par le terrain d'implantation du projet. Cet avis est publié en caractères apparents 15 jours au moins avant le début de l'enquête et rappelé dans les 8 premiers jours de celle-ci par les soins du préfet dans 2 journaux régionaux ou locaux diffusés dans le ou les départements concernés.

Des permanences sont tenues par le commissaire-enquêteur, durant une période pouvant aller d'un à deux mois, pendant lesquelles les citoyens peuvent prendre connaissance du dossier et formuler des observations. Celles-ci sont consignées dans un "registre d'enquête".

À l'issue de cette période, le commissaire enquêteur établit un rapport qui relate le déroulement de l'enquête et examine les observations recueillies.

Le rapport comporte :

- ❖ Le rappel de l'objet du projet,
- ❖ Le plan ou programme,
- ❖ La liste de l'ensemble des pièces figurant dans le dossier d'enquête,
- ❖ Une synthèse des observations du public,
- ❖ Une analyse des propositions et contre-propositions produites durant l'enquête,
- ❖ Les observations du responsable du projet, plan ou programme en réponse aux observations du public.

Le commissaire enquêteur consigne, dans un document séparé, ses conclusions motivées, en précisant si elles sont favorables, favorables sous réserves ou défavorables au projet. L'ensemble des pièces est ensuite transmis à l'autorité compétente pour organiser l'enquête et au président du Tribunal Administratif.

II.2.7 - Le contenu de l'étude d'impact et les évaluations des incidences

II.2.7.1 - Le contenu

Le contenu précis de l'étude d'impact est codifié par l'article R. 122-5 du code de l'environnement (modifié par le décret n°2017-626 du 25 avril 2017). Il doit être en relation avec l'importance des travaux et aménagements projetés et avec leurs incidences prévisibles sur l'environnement (principe de proportionnalité).

L'étude d'impact présente :

- ❖ une analyse de l'état initial du site et de son environnement, portant notamment sur les richesses naturelles et les espaces naturels agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs affectés par les aménagements ou ouvrages ;
- ❖ une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement, en particulier sur la faune et la flore, les sites et paysages, le sol, l'eau, l'air, le climat, les milieux naturels et les équilibres biologiques, sur la protection des biens et du

patrimoine culturel et, le cas échéant, sur la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses) ou sur l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique ;

- ❖ les raisons pour lesquelles, notamment du point de vue des préoccupations d'environnement, parmi les partis envisagés qui font l'objet d'une description, le projet présenté a été retenu ;
- ❖ les mesures envisagées par le maître de l'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes ;
- ❖ une analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement, mentionnant les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour établir cette évaluation.

Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci fait l'objet d'un résumé non technique.

Depuis la réforme de l'étude d'impact par le décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011, il est instauré une analyse plus poussée sur la prise en compte des continuités écologiques, des équilibres biologiques et des impacts cumulés. Enfin, depuis le décret 11 août 2016 (relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes), l'accent est mis sur un besoin d'analyse comparative de l'environnement du projet en cas de non réalisation de ce dernier, sur la prise en compte de la vulnérabilité climatique du projet, et sur un renforcement des mesures compensatoires.

II.3 Cadre géographique

Le projet consiste en la réalisation d'une installation de production d'électricité à partir de l'énergie solaire. Il est localisé au sud-est de la commune de Marigny au lieu dit Terre-Neuve dans le département des Deux-Sèvres (Région Nouvelle-Aquitaine). Le site d'implantation du projet représente une surface de 2 hectares au droit du camping municipal de Marigny, au sein du massif de la Forêt de Chizé.

La commune de Marigny fait partie de la Communauté d'Agglomération du Niortais et se situe à une vingtaine de km au sud de Niort.

Le site étudié fait 7.7 ha et est composé d'une plateforme goudronnée d'environ 2 ha sur lequel est prévu le projet de parc photovoltaïque.

Le site est bordé au nord par des parcelles de grande culture enclavées dans les boisements de la forêt de Chizé qui s'étendent vers le sud du site. Au sud, le site est immédiatement bordé par le camping municipal de Marigny.



Figure 4 - Vue aérienne de la zone d'étude (Source : site internet de la commune de Marigny)

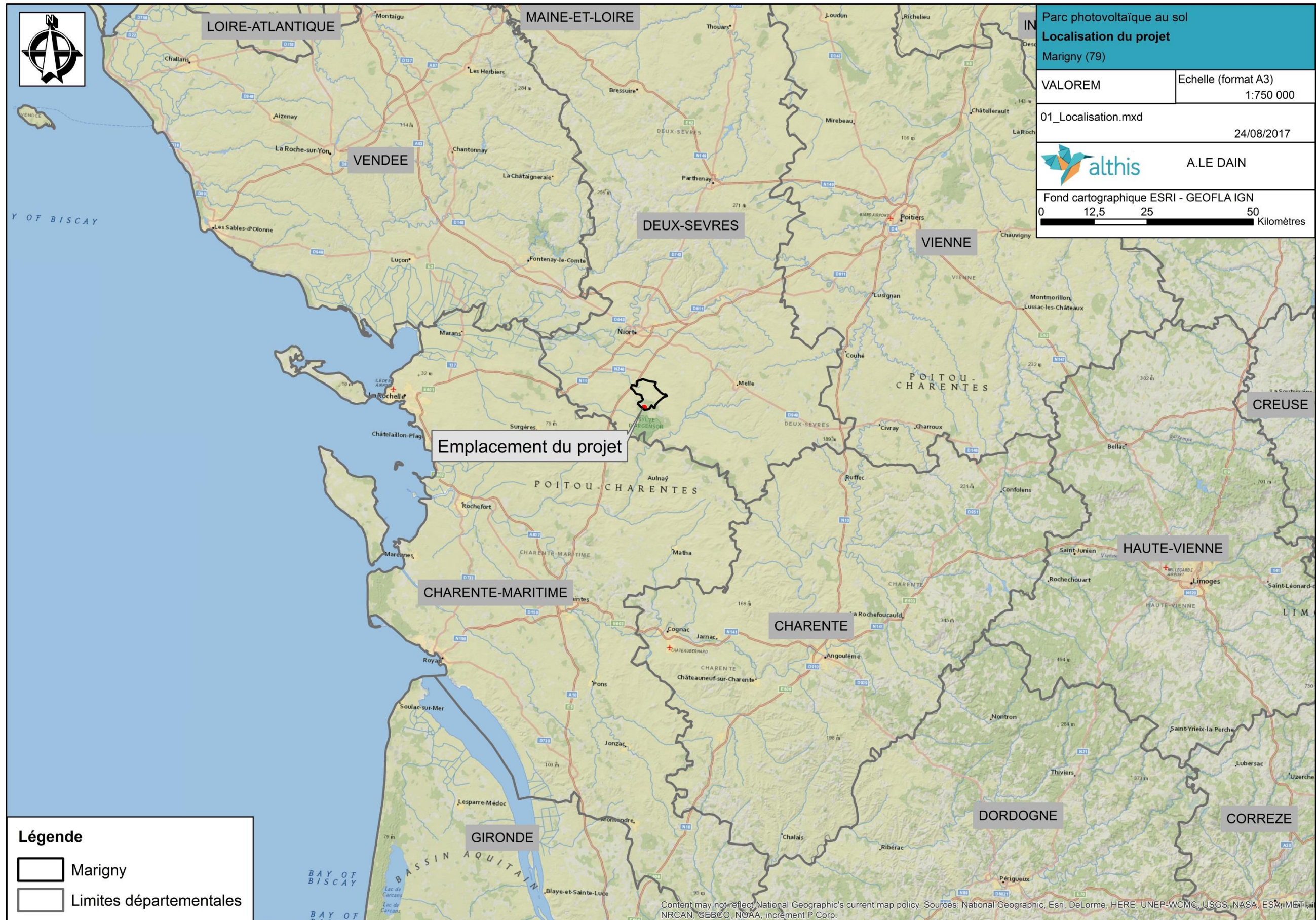


Figure 5 - Cadre géographique du projet

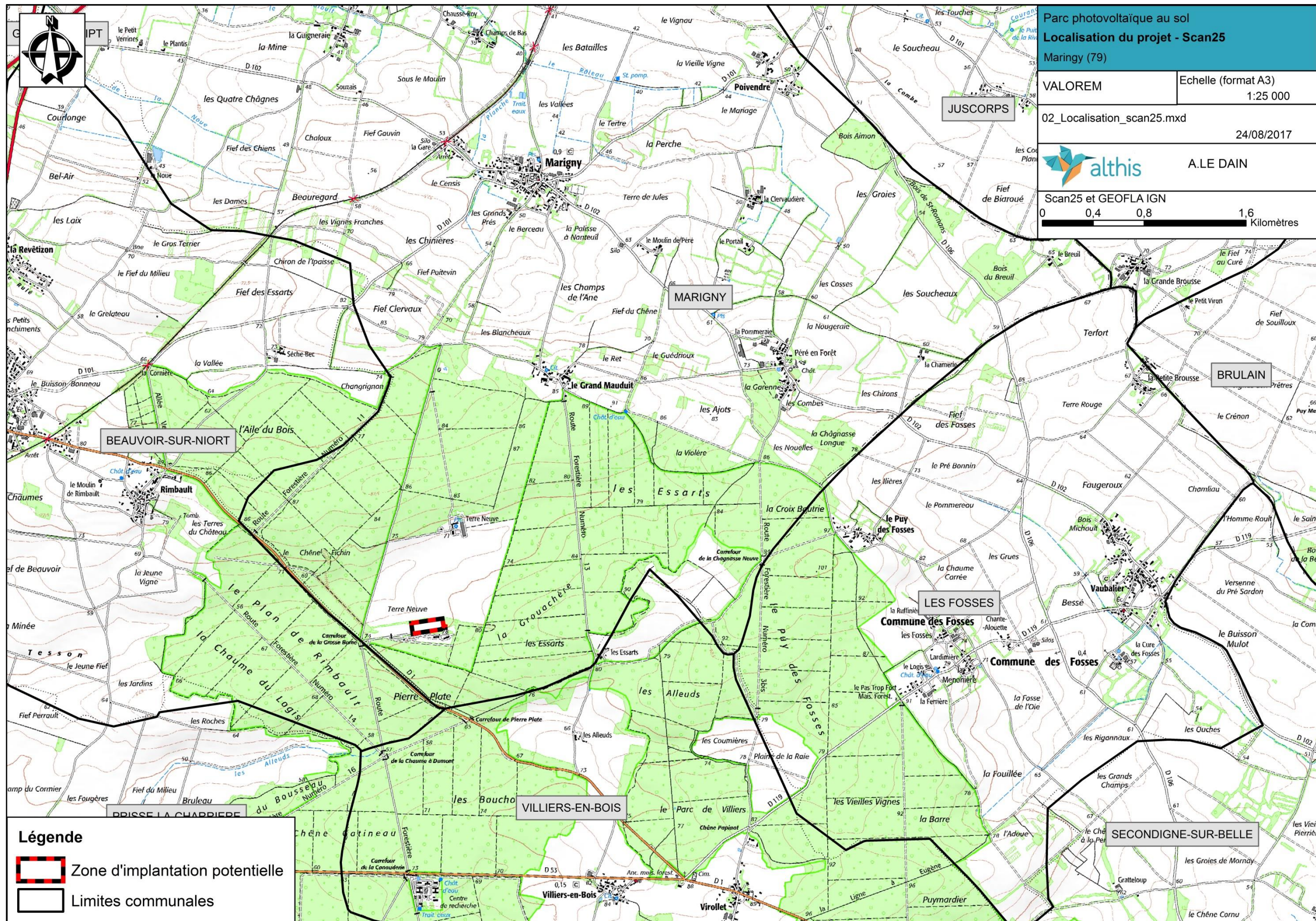


Figure 6 - Situation locale sur fond Scan 25



Figure 7 - Situation du projet sur fond orthophotos

II.4 Aires d'étude

D'après le guide de l'étude d'impact - Installations photovoltaïques au sol, les aires d'études sont établies selon des critères différents d'après les composantes de l'environnement, mais aussi en fonction de la nature du projet et de ses effets. Les aires d'études à considérer sont les suivantes :

AIRES D'ÉTUDE À CONSIDÉRER EN FONCTION DES THÈMES DE L'ENVIRONNEMENT

Thèmes	Échelle de l'aire d'étude à considérer
RELIEF ET HYDROGRAPHIE	L'unité géomorphologique ou le bassin versant hydrographique
PAYSAGE	L'unité ou les unités paysagères ²⁸
FAUNE ET FLORE	Les unités biogéographiques et les relations fonctionnelles entre les unités concernées (zones d'alimentation, haltes migratoires, zone de reproduction) et les continuités écologiques
ACTIVITÉS AGRICOLES	Les unités agro-paysagères ³⁹
URBANISME	L'étendue du document d'urbanisme en vigueur (ScoT, PLU, carte communale)
ACTIVITÉS SOCIO-ÉCONOMIQUES	Le bassin d'emploi

Figure 8 - Définition des aires d'études selon les thèmes de l'environnement (source : guide Installations photovoltaïques au sol)²

Dans la suite du document sont définies :

- ❖ **L'aire d'étude immédiate (AEI) ou zone d'implantation potentielle (ZIP).** Elle correspondra à la zone d'implantation potentielle du projet. Initialement la ZIP occupait une surface de 7.7ha, mais suite aux premières études naturalistes, VALOREM, dans sa démarche projet, a reconsidéré une implantation limitée à la zone goudronnée. Dans le cas présent, elle couvre une surface d'environ 2 ha.
- ❖ **Périmètre d'étude d'investigations écologiques.** Elle correspond à l'ancienne ZIP portant initialement sur 7,7 ha. Les investigations écologiques de terrain ont été menées sur cette zone.
- ❖ **L'aire d'étude rapprochée (AER).** Elle correspond aux terrains situés dans un rayon de 1000 m autour de l'AER. Elle correspond globalement aux terrains qui peuvent être potentiellement affectés par d'autres effets que ceux liés aux emprises de l'installation photovoltaïque.
- ❖ **L'aire d'étude intermédiaire (AEIn).** Elle correspond aux terrains situés dans un rayon de 1 à 5km autour de l'AEI. Elle permet d'étudier le contexte local du projet sur différentes thématiques en s'affranchissant des limites administratives.

² Les unités paysagères sont définies comme les paysages portés par des entités spatiales dont l'ensemble des caractères de relief d'hydrographie, d'occupation des sols, de formes d'habitat et de végétation présentent une homogénéité d'aspect. Elles se distinguent des unités voisines par une différence de présence d'organisation ou de forme de ces caractères.

Les unités agro-paysagères caractérisent les particularités structurelles et fonctionnelles du territoire agricole sur la base du système cultural, du relief et des éléments paysagers induits par l'agriculture.

- ❖ **L'aire d'étude éloignée (AEE).** Elle correspond aux terrains situés dans un rayon de 5 à 10km autour de l'AEI. Elle permet d'étudier le contexte global du projet sur différentes thématiques en s'affranchissant des limites administratives.

D'autres aires d'études spécifiques à chacune des thématiques sont définies pour les besoins de l'étude et présentées au sein des chapitres concernés. Ainsi l'étude paysagère utilise des aires d'étude spécifiques basées sur la topographie et les éléments physiques du paysage.

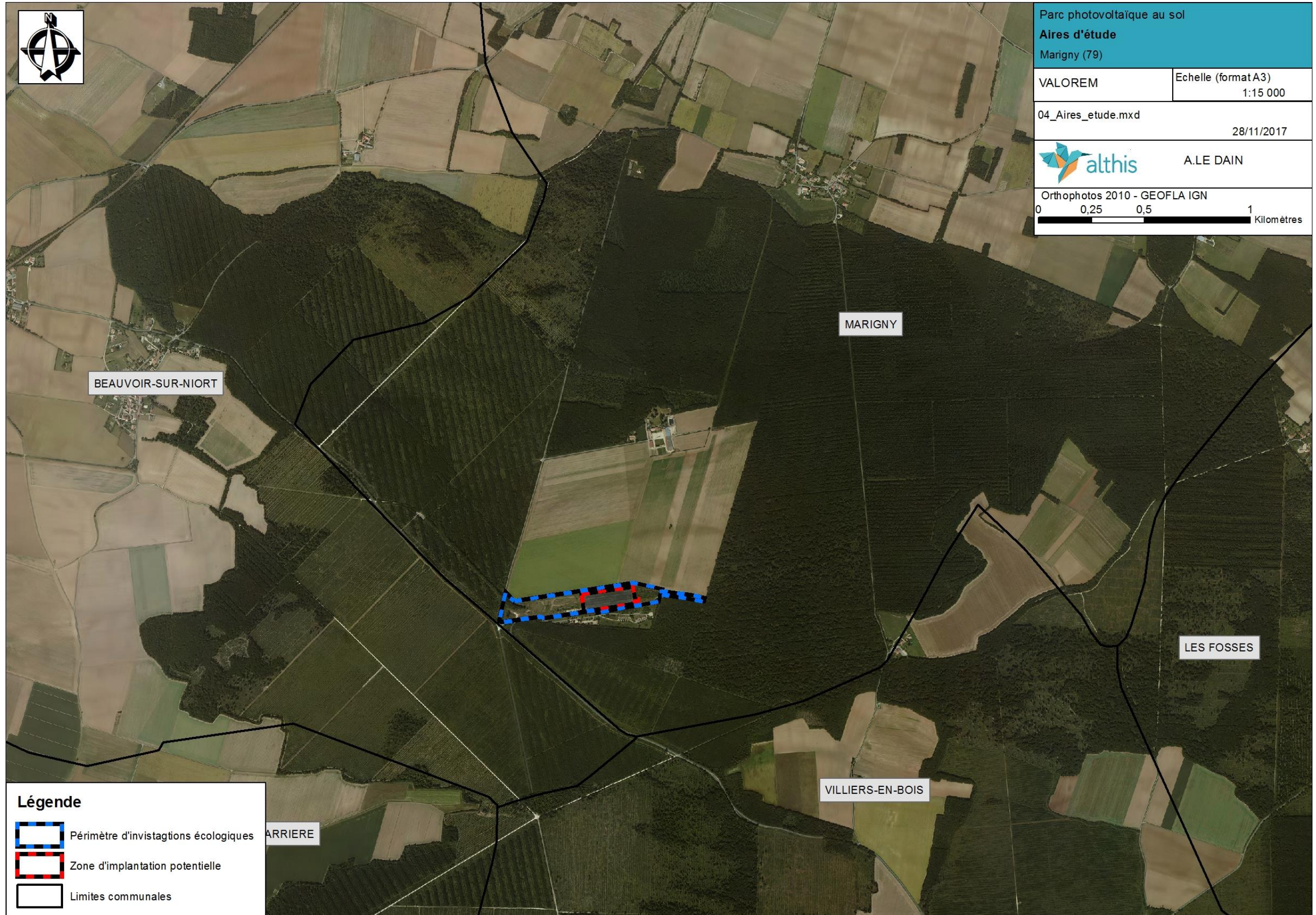


Figure 9 - Localisation de la zone d'implantation potentielle et de le périmètre d'investigations écologiques

II.5 Acteurs du projet

II.5.1 - Maitrise d'ouvrage

Le projet de Marigny est constitué d'une unité de production d'environ 1.9 MWc. Cette unité de production appartient à la société de projet : TERRE NEUVE ENERGIES.

La société TERRE NEUVE ENERGIES est la structure spécifique et pétitionnaire de la demande de permis de construire pour le projet de parc solaire photovoltaïque sur la commune de Marigny. La Société TERRE NEUVE ENERGIES est une société détenue à 100% par VALOREM qui a été créée spécifiquement pour porter le projet photovoltaïque.

La construction et l'exploitation de l'intégralité du parc photovoltaïque seront respectivement réalisées par VALREA et VALEMO, filiales de VALOREM.



II.5.1.1 - Présentation générale de VALOREM

VALOREM est une Société par Actions Simplifiée au capital social de 8 386 768 euros, immatriculée au R.C.S de Bordeaux sous le numéro 395 388 739 et représentée par M. Jean-Yves Grandidier, en sa qualité de président. Le siège social de l'entreprise est installé au 213 Cours Victor Hugo, à Bègles (Gironde).

L'exploitation de l'intégralité du parc photovoltaïque sera réalisée par VALOREM et ses filiales. VALOREM est née en 1994 d'une volonté affirmée de valoriser les ressources énergétiques renouvelables de tous les territoires comme alternative durable aux énergies fossiles. VALOREM est le premier groupe indépendant opérateur d'énergies vertes en France.

Le groupe développe des projets en énergies renouvelables en France pour son compte et pour le compte de tiers. Pionnière dans le développement de projets éoliens multi-mégawatts, la société a su aujourd'hui adapter ses savoir-faire et ses compétences à l'ensemble des énergies renouvelables : Éolien (terrestre, Offshore posé et flottant), Solaire Photovoltaïque, Biomasse, Hydraulique fluvial et Hydroélectricité. Elle met à profit ses savoir-faire en développement de projets photovoltaïques et éoliens, en Assistance à Maitrise d'Ouvrage, en Construction de centrales et en Exploitation-Maintenance pour des clients publics ou privés.

VALOREM est divisé en filiales spécialisées sur des métiers, en filiales d'exploitation d'unités de production et en implantations locales et internationales. Le Groupe VALOREM a diversifié ses activités et compte aujourd'hui trois filiales spécialisées dans les différentes phases de la vie d'une installation de production en énergie renouvelable.

Le Groupe VALOREM est, depuis 2007, résolument tourné vers l'international et exporte ses savoir-faire à travers des filiales et partenariats locaux. Aujourd'hui verticalement intégré, VALOREM offre ses services à chaque étape des projets ou installations dans plusieurs pays.

II.5.1.2 - VALOREM, un acteur expérimenté dans l'exploitation des énergies renouvelables en France

Acteur incontournable dans les énergies renouvelables, VALOREM est présent dans plusieurs régions en France et continue d'étendre ses activités à travers la France métropolitaine. La société est décentralisée en 3 agences de développement autour du siège de Bègles, situées à Carcassonne, Amiens, Nantes et une agence a été créée également en Guadeloupe. VALOREM est positionné à la 1ère place en tant que bureau d'études indépendant et est le 4ème développeur en France en termes de puissance installée.

Le fonctionnement de VALOREM est guidé par une volonté de présence locale et permanente avec des implantations régionales pour le développement et l'exploitation de leurs projets. Ces équipes locales s'appuient sur les ressources internes expérimentées et également sur des experts régionaux compétents. Des bases de maintenances sont installées à proximité des parcs suivis par VALEMO.

Ce sont aujourd'hui 190 collaborateurs expérimentés qui, grâce à un savoir-faire pluridisciplinaire et complémentaire, concrétisent des projets durables tout en garantissant le respect des enjeux humains et environnementaux. Le haut niveau de qualification des collaborateurs de VALOREM leur confère les connaissances nécessaires pour accompagner les collectivités et leurs partenaires à toutes les étapes d'un projet et maîtriser toute la chaîne de développement d'unités de production en énergies renouvelables : études, développement, mobilisation de capitaux et financement, construction, suivi d'exploitation et maintenance des installations.

VALOREM s'engage à toujours choisir la meilleure énergie pour le bon territoire, à agir dans l'information et la concertation avec les riverains durant le long processus du développement de projet. Lors des phases préliminaires d'un projet, VALOREM engage un réel dialogue avec les habitants du territoire d'implantation.

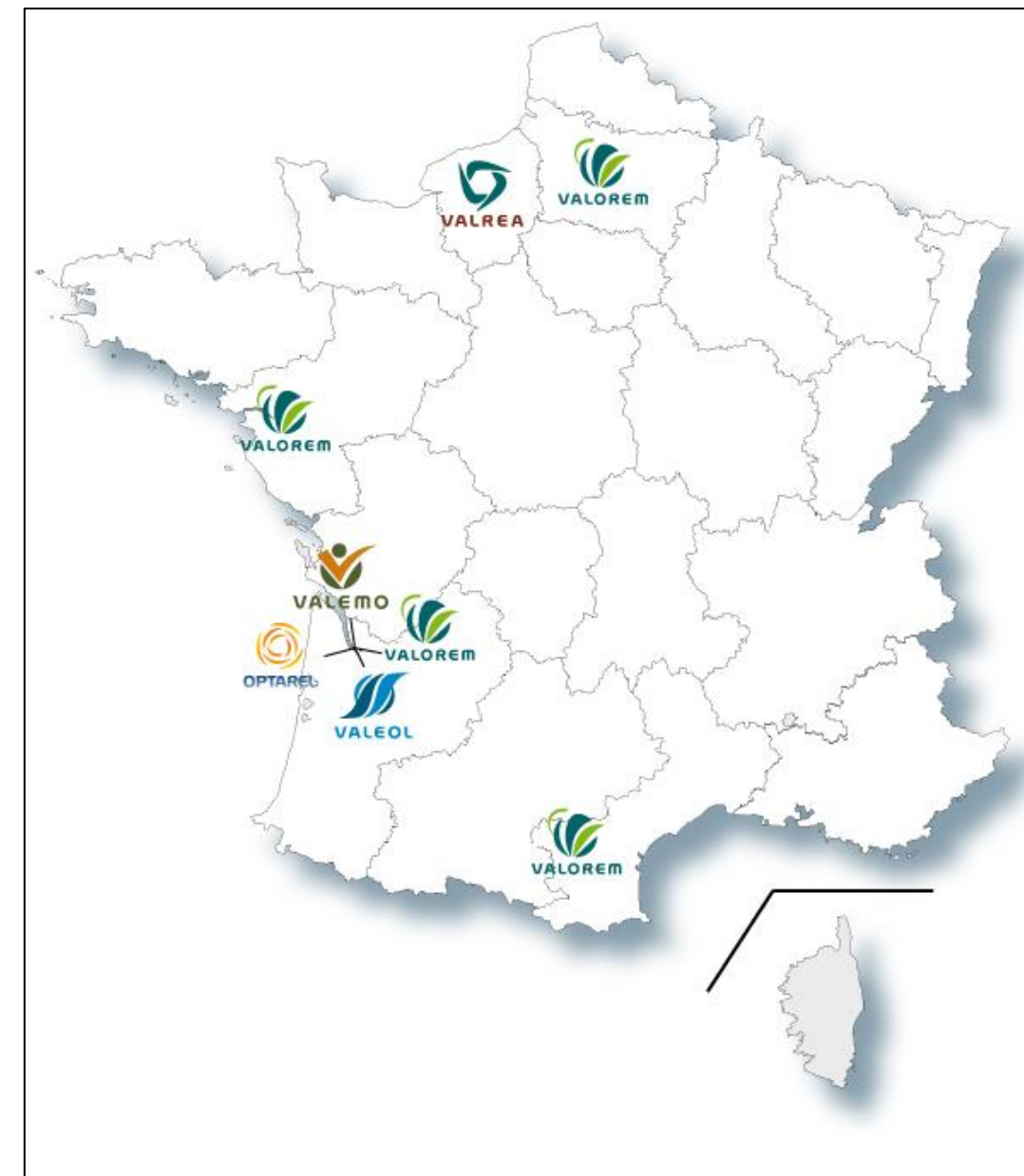


Figure 10 - Les agences de VALOREM en France

II.5.1.3 - VALOREM, en quelques chiffres

Développement

- ✓ 800 MW développés en éolien en France, soit environ 400 éoliennes et 60 à 70 parcs éoliens ; Au sein de VALOREM, une structure est entièrement dédiée à l'assistance des corps de métier qui pilotent le développement, la construction et l'exploitation d'un parc éolien : le bureau d'études.
- ✓ 200 MWc développés en photovoltaïque en France.

Construction

- ✓ 550 MW de chantiers éoliens à travers sa filiale VALREA S.A.S ;
- ✓ 720 kWc photovoltaïques en toiture, à travers sa filiale OPTAREL S.A.

Exploitation et maintenance

- ✓ 460 MW en suivi d'exploitation (parcs VALOREM et clients extérieurs) ;
- ✓ 120 MW en Maintenance ;
- ✓ 350 MW en assistance technique.

II.5.1.4 - VALOREM, une entreprise socialement responsable

Un producteur Indépendant d'électricité.

Sur les 10 parcs éoliens 100% détenus par VALOREM (exploités par VALEMO):

- ✓ 16 263 MWh ont été produits en mai 2016 par VALOREM.
- ✓ 227, 8 GWh ont été produits en 2015 par les parcs VALOREM.

Une politique Qualité, Sécurité, Environnement qui en fait un opérateur engagé «vers un monde 100% renouvelable» avec notamment :

- ✓ La réalisation d'études d'impacts adaptées aux enjeux de chaque site ;
- ✓ La réalisation de chantiers « verts » respectueux de l'environnement.

Depuis mars 2014, le groupe VALOREM est certifié aux normes de système de management ISO 9001:2008 et ISO 14001:2004, pour ses activités de prospection, études, développement, achats, financement, construction, vente et exploitation de projets et de centrales de production d'énergies renouvelables.

L'obtention de la certification ISO 9001:2008 garantit aux clients de VALOREM et de ses filiales VALREA (Construction et mise en exploitation de projets de centrales de production d'énergies renouvelables) et VALEMO (exploitation et maintenance de centrales de production d'énergies renouvelables) leur implication dans la satisfaction de leurs attentes à tous les stades d'un projet d'énergie renouvelable. La certification à la norme ISO 14001:2004, atteste quant à elle, de l'ensemble des dispositifs mis en place pour réduire et maîtriser l'impact environnemental des activités du groupe.

VALOREM est également certifié OHSAS 18001 depuis mars 2017 pour la santé et la sécurité au travail.



Le groupe VALOREM a une volonté affirmée de participer au développement économique des territoires par le biais de partenariats entreprises-associations, de clause d'insertions pour la réalisation de ses chantiers, d'actions de sensibilisation et d'éducation à l'environnement auprès de la population, des scolaires et des touristes.

Le groupe VALOREM favorise le retour à l'emploi dans ses chantiers. Pour la construction de ses parcs photovoltaïque du Médoc (Sainte Hélène, Puy Bacot et Brach), VALOREM a co-signé avec le département de la Gironde sa première convention appliquant des clauses d'insertion. Le groupe est ainsi la première entreprise en France, productrice indépendante d'électricité, à insérer une clause d'insertion pour la réalisation de ses chantiers. Dans la convention sont désignés comme prioritaires les demandeurs d'emploi de longue durée, les jeunes de moins de 26 ans, les allocataires de Revenu de Solidarité Active et des minimas sociaux, les personnes reconnues travailleurs handicapés... Le département de la Gironde, l'association A.D.E.L.E, les agences du Pôle Emploi, les missions locales et le réseau local de l'insertion économique se sont mobilisés pour faciliter des embauches au plus près du chantier.

II.5.1.5 - L'équipe projet

Chez VALOREM, le responsable de projet est l'interlocuteur principal auprès des services internes et externes. Il supervise les expertises environnementales, paysagères et techniques, et coordonne toutes les étapes du projet et de construction du parc.

La circulaire du 27 septembre 1993 invite à faire apparaître, au sein de l'étude d'impact, « le nom des participants aux études préparatoires qui ont servi de support au document final, celui des éventuels consultants ou experts auxquels il aura été fait appel, et celui des rédacteurs du document final. Cette disposition peut largement contribuer à renforcer la crédibilité du document final aux yeux du public et à assurer la transparence de la décision. »

VALOREM fait appel à des experts indépendants et reconnus, autant techniques (architectes, géomètres...) qu'environnementaux (ornithologues, naturalistes...) pour compléter ses études d'impacts. L'équipe constituée pour travailler sur ce projet de parc photovoltaïque, outre la maîtrise d'œuvre, s'appuie sur des spécialistes reconnus.

Nom de la société	Interlocuteurs	Expertise
	<p>VALOREM</p> <p>Souaré RENAUD, chargée du projet.</p> <p>Vincent VIGNON, responsable de l'Agence de Bègles.</p> <p>Thomas ROTH, Chargé d'étude Environnement et Paysage.</p> <p>Wilfried DESCHAMPS, Chargé d'étude Raccordement électrique.</p> <p>Julien PEREZ, chargé d'étude photovoltaïque.</p> <p>213 cours Victor Hugo 33323 BEGLES CEDEX Tél. : 05 57 96 91 91</p> <p>souare.renaud@valorem-energie.com vincent.vignon@valorem-energie.com</p>	<p>Pilotage du projet</p>
	<p>BUREAU D'ETUDE ENVIRONNEMENT</p> <p>ALTHIS</p> <p>Romain CRIOU, Directeur / gérant du bureau d'études.</p> <p>Sylvain BRUNET, chargé de projets.</p> <p>8, Le Guern Boulard 56 400 Pluneret Tél. : 02 97 58 53 15</p>	<p>Réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement et de la partie effets et mesures du volet Faune et Flore</p>

 <p>SARL D ARCHITECTURE 33126 FRONSAC Tel 05 57 25 28 03 Tel 05 57 51 63 03 krzan@architectes.org cedric.krzan@wanadoo.fr</p>	<p>ARCHITECTE</p> <p>SARL KRZAN</p> <p>Agence d'architecture</p> <p>Cédric KRZAN, Architecte DPLG</p> <p>9 rue du Général de Gaulle 33126 FRONSAC Tél. : 05 57 25 28 03 cedric.krzan@wanadoo.fr</p>	<p>Réalisation des prestations architectes</p>
	<p>PAYSAGISTE</p> <p>VU d'ICI</p> <p>Aurélien ADAM, chef d'agence et co-gérant.</p> <p>Camille Corbin, Paysagiste Concepteur / Chargée d'études.</p> <p>2 rue Camille Claudel 49000 ECOUFLANT Tel: 02 41 88 46 9</p>	<p>Réalisation de l'étude paysagère et des photomontages</p>
	<p>BUREAU D'ETUDE ENVIRONNEMENT</p> <p>CERA-ENVIRONNEMENT</p> <p>Benoît ROCHELET, responsable d'équipe, ingénieur écologue.</p> <p>Luc RICHARD, Ingénieur écologue.</p> <p>Loïc MECHIN, Ingénieur écologue.</p> <p>Ludivine CAZIN, Ingénieur écologue.</p> <p>Théo JARRY, chargé d'études</p> <p>90, rue des mésanges - Lotissement les haies de Rulé 79360 Beauvoir-sur-Niort Tél. 05 49 09 79 75</p>	<p>Réalisation de l'état initial du volet Faune et Flore</p>

III. Etat initial

La région Nouvelle-Aquitaine recoupe trois anciennes régions : Aquitaine, Limousin et Poitou-Charentes. Le projet se situant dans l'ancienne région Poitou-Charentes, nous nous attarderons sur cette dernière à travers l'état initial.

III.1 Milieu physique

III.1.1 - Topographie et Géomorphologie

Le Poitou-Charentes rassemble une grande panoplie de faciès de plaine : plaines de cultures, plaines vallonnées ou plaines boisées (une plaine correspond à « la notion de territoire plan), d'après le Conservatoire d'Espaces Naturels de Poitou-Charentes (CREN), 1999. Le relief y est donc peu marqué. Les altitudes avoisinent les 150 m sur la majeure partie du territoire. Seules les deux extrémités des massifs anciens sont identifiées par des ondulations du relief, des affleurements ponctuels de la roche (chaos granitiques). Toutefois, les altitudes maximales n'excèdent pas 370 mètres. Le point culminant est à 368 mètres, au Rocher des Oiseaux, en Charentes.

Le département des Deux-Sèvres, situé au cœur de l'ancien Poitou, est bordé au Nord par le Maine et Loire, à l'Ouest par la Vendée, à l'Est par la Vienne, au Sud-Est par la Charente et au Sud-Ouest par la Charente-Maritime.

Dans les Deux-Sèvres une différenciation morphologique est remarquable entre le nord et le sud. Au nord, se distinguent des vallées encaissées dans des falaises granitiques et calcaires, tandis qu'au sud, les terrains sont ouverts dans les grandes plaines.

Plus localement, la zone d'implantation potentielle du projet se situe sur la plaine de Niort au relief plat. La plateforme goudronnée présente une pente orientée vers le nord, nord-est de l'ordre de 3%. Son altitude varie entre 74 et 78m NGF (source : géoportail).

Située sur secteur de plaine à très faible déclivité, la zone d'implantation potentielle présente des pentes relativement faibles. La topographie et la géomorphologie du site sont favorables à l'implantation d'un parc photovoltaïque.

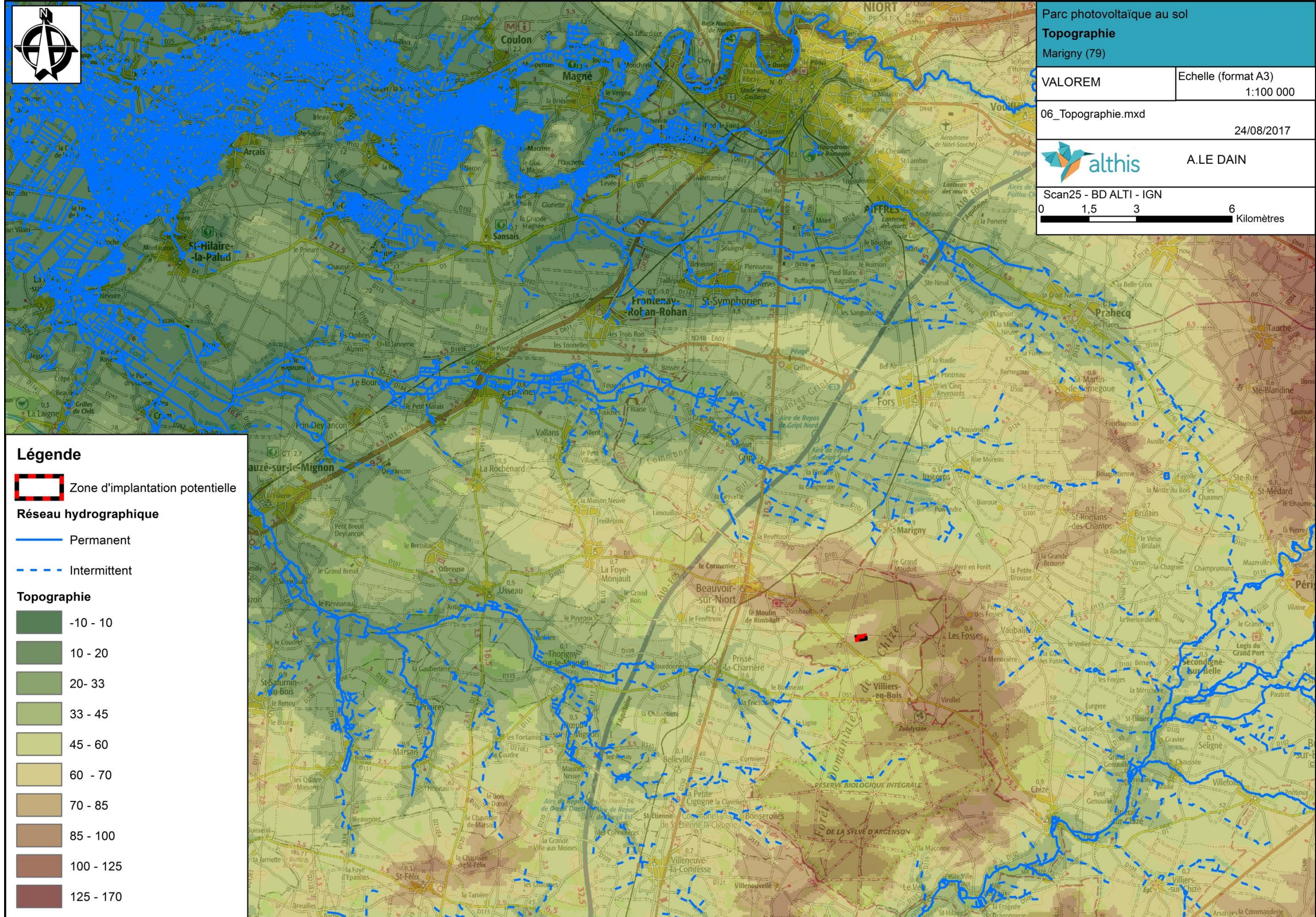


Figure 11 - Topographie

III.1.2 - Géologie et pédologie

III.1.2.1 - Géologie

La géologie influe sur l'environnement et notamment sur la topographie, parfois tributaire des roches sous-jacentes, sur la nature du sol, sur la flore (nature du sol, présence d'eau) et donc sur la faune, mais aussi sur l'hydrologie (nombre, type et nature des nappes aquifères, risques de ruissellement, nature des cours d'eau...). Il importe donc d'en connaître les points essentiels.

Comme le souligne l'observatoire régional de l'environnement (ORE) de la région, l'histoire géologique du Poitou-Charentes est liée à la formation de deux grands massifs hercyniens : le massif armoricain et le massif central (durant l'ère primaire), et à la formation de deux grands ensembles sédimentaires : le bassin parisien et le bassin aquitain (séparés à l'ère secondaire par un haut fond). Entre les deux massifs anciens existe donc une zone surélevée passant par Parthenay, Vivonne, Champagné Saint Hilaire et l'Isle Jourdain, aujourd'hui appelé « Seuil du Poitou ».

La carte géologique du Poitou-Charentes montre bien l'orientation nord-ouest/ sud-est de ce haut-fond souligné par de nombreuses failles. Les terrains présents sont la résultante de ces deux histoires structurales et sédimentaires que sont la formation du socle et la constitution de la couverture sédimentaire.

D'après la carte géologique du secteur (N° 635 - MAUZE-SUR-LE-MIGNON au 1/50 000), la commune de Marigny est située au droit de formations datant du Mésozoïque (-252,2 Ma à -66,0 Ma), composées de roches sédimentaires. Ces dernières sont représentées par du calcaire argileux à chondrites et marnes, intercalations de minces bancs sub-lithographiques, datant de l'Oxfordien supérieur sur la zone d'implantation potentielle. Au sud, se trouvent plutôt des marnes et des calcaires argileux, datant aussi de l'Oxfordien supérieur.

Autour des cours d'eau intermittents, on retrouve des colluvions et alluvions transportées pendant le Quaternaire.

III.1.2.2 - Pédologie

Classiquement, la nature d'un sol est fonction non seulement des matériaux originels (roche mère et produits de remaniement tels que les alluvions et les colluvions), mais aussi de l'intensité et de la durée de l'action de facteurs pédogénétiques (climat, pente, végétation, aquifère, agriculture ...). En pratique, sous nos climats tempérés, c'est surtout la nature des roches originelles qui est déterminante.

D'après les données de cadrage fournies par la base de données de l'INRA³, le secteur dans lequel est localisé le projet est dominé par des sols de type cambisols, appelés également brunisols ou aloclisols : il s'agit d'un type de sol issu d'une décarbonatation et avant un lessivage qui se forme classiquement sous les zones tempérées.

D'après la base de données de l'INRA, ses caractéristiques sont les suivantes :

Grand domaine d'intérêt		Pédologie
Numéro de cellule		1154
	Unité	Valeur
Aléa d'érosion prépondérant dans la cellule	Pas d'unité	Aléa très faible
Classe de teneurs en carbone prépondérante dans les sols de la cellule	En T/ha	60 - 70
Sol FAO niveau 1 prépondérant dans la cellule	Code FAO	(B) Cambisols
Matériau parental dominant niveau 1 prépondérant dans la cellule	Pas d'unité	Roches cristallines et migmatites
Limitation dominante à l'usage agricole prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	Pas de contrainte
Limitation dominante à l'usage agricole prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	Pas de contrainte
Classe de profondeurs du changement textural, prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	Pas de changement textural entre 20 et 120 cm
Classe de texture dominante en surface, prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	Grossière (argile < 18% et sable > 65%)
Classe de texture secondaire en surface, prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	-
Classe de texture dominante en profondeur, prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	-
Classe de texture secondaire en profondeur, prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	-
Classe de régime hydrique annuel dominant, prépondérante dans la cellule	Pas d'unité	Pas humide à moins de 80 cm pour plus de 3 mois ni humide à moins de 40 cm pour plus de 1 mois
Etat d'avancement du Réseau de Mesures de la Qualité des Sols	Pas d'unité	Pas de travaux en cours

La zone d'implantation potentielle du projet se situe sur le bassin aquitain, l'assise du projet repose sur un vaste socle sédimentaire composé de calcaires et de marnes. Le contexte géologique et pédologique ne présente pas de contrainte spécifique vis-à-vis de la réalisation du projet.

³ Base de données disponible sur : <http://indiquasol.gissol.fr/geoindiquasol/index.php>

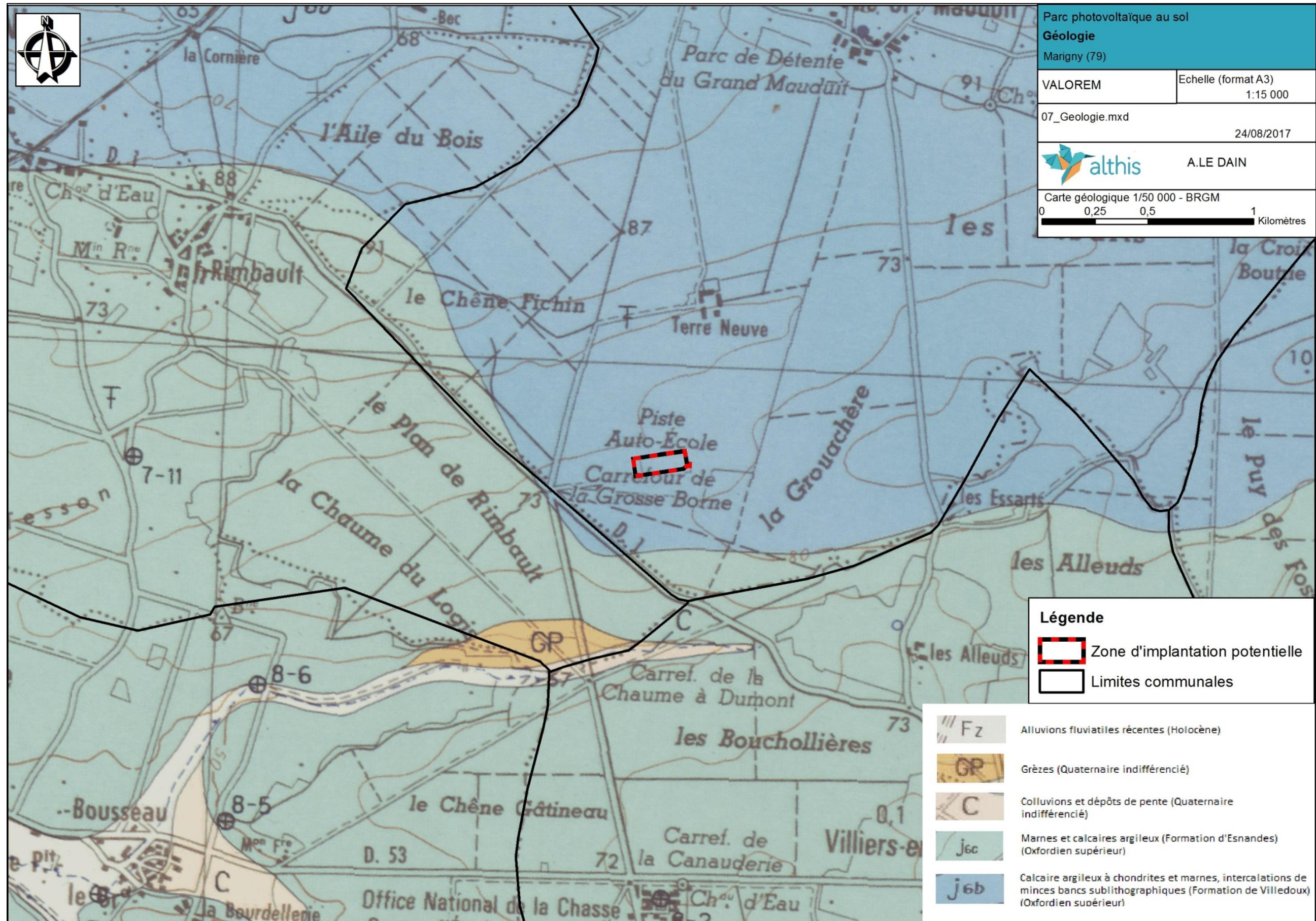


Figure 12 - Géologie

III.1.3 - Hydrogéologie et hydrologie

III.1.3.1 - Documents de planification des eaux

Dans la continuité de la loi sur l'eau du 16 décembre 1964, ayant organisé la gestion décentralisée de l'eau par bassin versant, la loi sur l'eau 3 janvier 1992 a pour objet en France de garantir la gestion équilibrée des ressources en eau. Dans cet objectif, elle a créé deux outils principaux : les SDAGE (Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et les SAGE (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux).

Ce modèle français de gestion de l'eau par grands bassins hydrographiques a été repris par la directive cadre européenne sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000 qui fait du "district" hydrographique l'échelle européenne de gestion de l'eau. La DCE a été transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004 et appliquée en France à travers les SDAGE. Les SDAGE constituent un document de planification sur une période de 6 ans, élaboré par le comité de bassin et approuvé par l'Etat (art. L212.-1 du code de l'environnement). Il définit les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre. En France, six SDAGE ont été élaborés, correspondant aux 6 grands bassins hydrographiques français. Depuis peu, la Corse bénéficie de son propre SDAGE, bien qu'elle dépende toujours de l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée. Plus récemment, la Loi sur l'Eau et les milieux aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 a rénové le cadre global défini par les lois sur l'eau du 16 décembre 1964 et du 3 janvier 1992. Elle apporte de nouvelles orientations, notamment celle de se donner les outils en vue d'atteindre en 2015 l'objectif de « bon état » des eaux fixé par la DCE.

La zone du projet relève du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne. Révisé en 2015, ce SDAGE a été approuvé le 18 novembre 2015 pour la période 2016-2021. Il fixe de nombreuses orientations fondamentales qui constituent son socle :

- ❖ Repenser les aménagements de cours d'eau
- ❖ Réduire la pollution par les nitrates
- ❖ Réduire la pollution organique et bactériologique
- ❖ Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides
- ❖ Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses
- ❖ Protéger la santé en protégeant la ressource en eau
- ❖ Maîtriser les prélèvements d'eau
- ❖ Préserver les zones humides et la biodiversité
- ❖ Préserver la biodiversité aquatique
- ❖ Préserver le littoral
- ❖ Préserver les têtes de bassin versant
- ❖ Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
- ❖ Mettre en place des outils réglementaires et financiers
- ❖ Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

Le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau et il doit être compatible avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) dont il dépend. Le SAGE constitue également un instrument essentiel de la mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau.

La commune de Marigny est comprise sur le périmètre du SAGE de la Sèvre niortaise et du Marais poitevin, qui a été approuvé le 29 avril 2011. Le SAGE de la Sèvre niortaise et du Marais poitevin s'est fixé trois objectifs spécifiques :

- ❖ **pour la gestion qualitative des eaux superficielles et souterraines :**
 - ✓ définir des seuils de qualité à atteindre pour 2015 ;
 - ✓ améliorer la qualité de l'eau en faisant évoluer les pratiques agricoles et non agricoles ;
 - ✓ améliorer l'efficacité des systèmes d'assainissement ;
 - ✓ préserver et mettre en valeur les milieux naturels aquatiques ;
- ❖ **pour la gestion quantitative des ressources en période d'étiage :**
 - ✓ définir des seuils objectifs et de crise sur tous les cours d'eau, le Marais poitevin et les nappes souterraines ;
 - ✓ améliorer la connaissance quantitative des ressources ;
 - ✓ développer des pratiques et des techniques permettant de réaliser des économies d'eau ;
 - ✓ diversifier les ressources ;
 - ✓ améliorer la gestion des étiages ;
- ❖ **pour la gestion des crues et des inondations :**
 - ✓ renforcer la prévention contre les inondations ;
 - ✓ assurer la prévision des crues et des inondations ;
 - ✓ améliorer la protection contre les crues et les inondations.

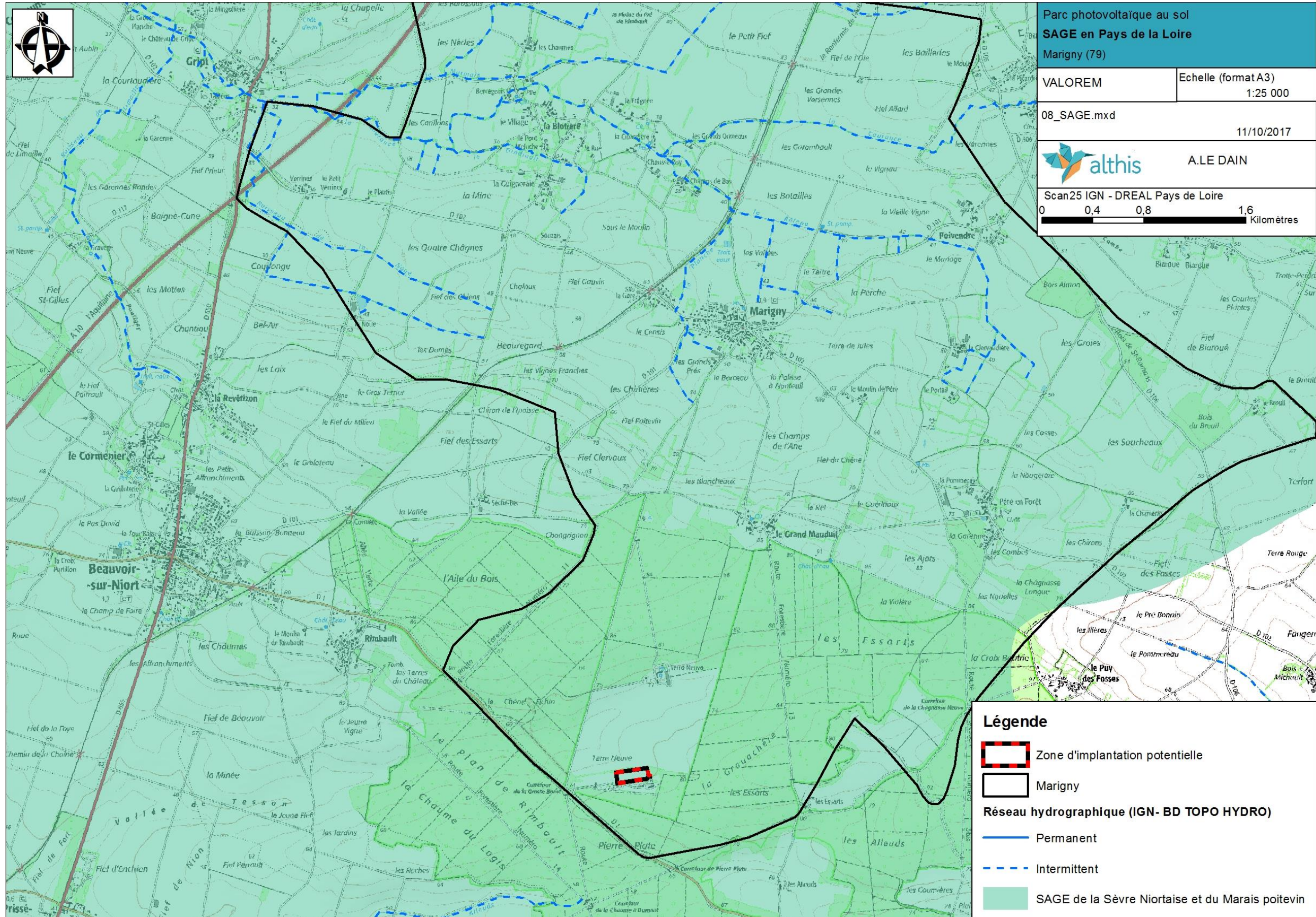


Figure 13 - Bassin versant du SAGE de la Sèvre niortaise et du Marais poitevin

III.1.3.2 - Aquifères et masses d'eaux souterraines

Les terrains de la zone d'implantation potentielle sont dominés par des roches sédimentaires et la situation hydrogéologique correspond aux aquifères des calcaires fissurés.

Selon le site SIGES Poitou-Charentes-Limousin, le Jurassique supérieur, en général calcaréo-marneux et peu perméable, contient dans ses zones d'affleurement une nappe superficielle circulant dans une frange d'altération et de fissuration. L'épaisseur de cette frange est rarement supérieure à 30 m et sa base est caractérisée par une couleur gris-bleu, le « banc bleu » des foreurs, qui matérialise l'absence d'eau contrairement à l'aquifère qui présente une couleur plutôt ocre (oxydation). Les eaux circulent globalement vers la rivière selon la topographie, dans le réseau de fissures et de plans de stratification.

Ce réservoir est peu capacitif (stockage de l'eau), mais assez fortement transmissif (perméabilité). Le régime des rivières traduit ces propriétés : l'été, la nappe s'épuise rapidement, son niveau peut descendre au-dessous de celui de la rivière qui perd alors ses eaux à son profit, ce qui peut entraîner de sévères assèchs, l'hiver, la nappe se remplit rapidement et peut « déborder », d'où une tendance à l'inondation dans les zones basses lors de fortes pluies.

Les données suivantes sont issues de la BD LISA (Base de Données des Limites des Systèmes Aquifères) et du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières). Selon le référentiel hydrogéologique français (BDRHFv1), la zone d'implantation est concernée par une entité hydrogéologique.

La zone d'implantation potentielle se trouve sur :

- ❖ **L'entité hydrologique n° 352AC01** qui correspond à des calcaires argileux fracturés du Jurassique supérieur à moyen, au nord du bassin aquitain. Cette entité indique une unité aquifère, représentant un système physique élémentaire présentant des conditions hydrodynamiques homogènes, suffisamment conductrice pour permettre la circulation de l'eau souterraine. Sa perméabilité moyenne est supérieure à 10⁻⁶m/s, présentant des ressources en eau suffisante pour être exploitée.

A l'échelle des masses d'eaux souterraines définies dans le cadre de la DCE, la parcelle étudiée se trouve sur :

- ❖ **la masse d'eau souterraine FRGG106 : Calcaires et marnes libres du Jurassique supérieur de l'Aunis.** Il s'agit d'une masse d'eau de 1 257 km², à dominante sédimentaire et présentant un écoulement libre.

Les données disponibles sur la qualité de ces masses d'eau sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1- Etat des masses d'eau souterraine sur l'aire d'étude

Code de la masse d'eau	Etat chimique de la masse d'eau 2 : bon état 3 : état médiocre	Paramètre Nitrate 2 : bon état 3 : état médiocre	Paramètre Pesticides 2 : bon état 3 : état médiocre	Paramètre(s) déclassant(s) de l'état chimique	Etat quantitatif de la masse d'eau 2 : bon état 3 : état médiocre	Tendance significative et durable à la hausse
FRGG106	3	3	2	Nitrates	3	non

Par ailleurs, la Banque du Sous-Sol (BSS) élaborée par le BRGM recense plusieurs ouvrages souterrains dans un rayon de 1 à 3 km kilomètres du projet. Les ouvrages présentés sur la carte suivante sont des forages et un puits. L'utilisation de ces forages est principalement liée à l'agriculteur (irrigation) ou bien celle-ci n'est pas connue. Cependant, il est également relevé un forage utilisé pour l'alimentation en eau potable sur la commune de Prissé la Charière.

Le projet n'est situé sur aucun périmètre de protection de captage.

III.1.3.3 - Eaux superficielles

III.1.3.3a Bassin versant du SAGE de la Sèvre niortaise et du Marais poitevin

Le bassin versant Sèvre niortaise et du Marais poitevin s'étend sur 3 650 km², situé sur quatre départements (Deux-Sèvres, Charente-Maritime, Vendée et Vienne) et deux régions (Poitou-Charentes et Pays-de-Loire).

Sa caractéristique essentielle est d'inclure une grande partie du Marais poitevin (plus de 70%), représentant un réseau hydraulique dense formé de nombreux fossés primaires, secondaires et tertiaires, équipés de nombreux ouvrages hydrauliques.

Le réseau hydrographique et hydraulique du bassin Sèvre niortaise-Marais poitevin est très dense notamment dans la partie Marais poitevin. On distingue :

- ❖ les fleuves (Sèvre niortaise et Curé canalisé) et canaux côtiers (Canal de Luçon) ;
- ❖ les rivières d'alimentation du Marais (dont Vendée, Autize, Sèvre niortaise amont, Mignon, Lambon, Courance) ;
- ❖ le réseau de canaux du Marais poitevin.

Le principal cours d'eau du bassin est la Sèvre niortaise, fleuve côtier avec de nombreux affluents arrivant en rive gauche ou droite. L'amont du bassin versant de la Sèvre niortaise est en zone karstique.

Le second fleuve côtier qui draine la partie sud du bassin est le Curé, il peut être connecté artificiellement au premier par le biais du Canal de Marans à la Rochelle en période de hautes eaux.

Le réseau de canaux correspondant aux limites du Marais poitevin « s'étend sur 60 km d'est en ouest (de Niort à la Baie de l'Aiguillon) et sur 30 km de nord au sud (de la plaine de Vendée à la plaine d'Aunis) ». Il est alimenté par les pluies et par les rivières qui le traversent ou le rejoignent.

III.1.3.3b Usages de l'eau et alimentation en eau potable

D'après les données du site Aires d'alimentation de captage, et la consultation des services de l'ARS (Agence Régionale de Santé) la zone d'implantation potentielle du projet de parc photovoltaïque au sol n'est concernée par aucun périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable. Toutefois, une partie de la commune de Marigny se situe dans l'aire d'alimentation de captage de la Vallée de la Courance et Bassée le Marais et le projet est situé en amont du périmètre de protection éloignée des captages « Vallée des Alleuds » et « Les Renfermis » situés sur la commune de Prissé la Charière.

III.1.3.3c Réseau hydrologique et zone humide

Le contexte hydrogéologique évoqué précédemment justifie un réseau hydrologique très peu dense dans la zone d'implantation potentielle. La parcelle est située sur un secteur de plaine en amont du bassin versant du ruisseau « Les Alleuds ». Le ruisseau des Alleuds rejoint la rivière Le Mignon affluent de la Sèvre Niortaise.

Aucun cours d'eaux (temporaires ou permanentes), talweg ou écoulements n'est visible sur la zone d'implantation potentielle.

L'inventaire communal des zones humides de Marigny réalisé en 2012 ne révèle aucune zone humide à proximité et sur la zone d'implantation potentielle.

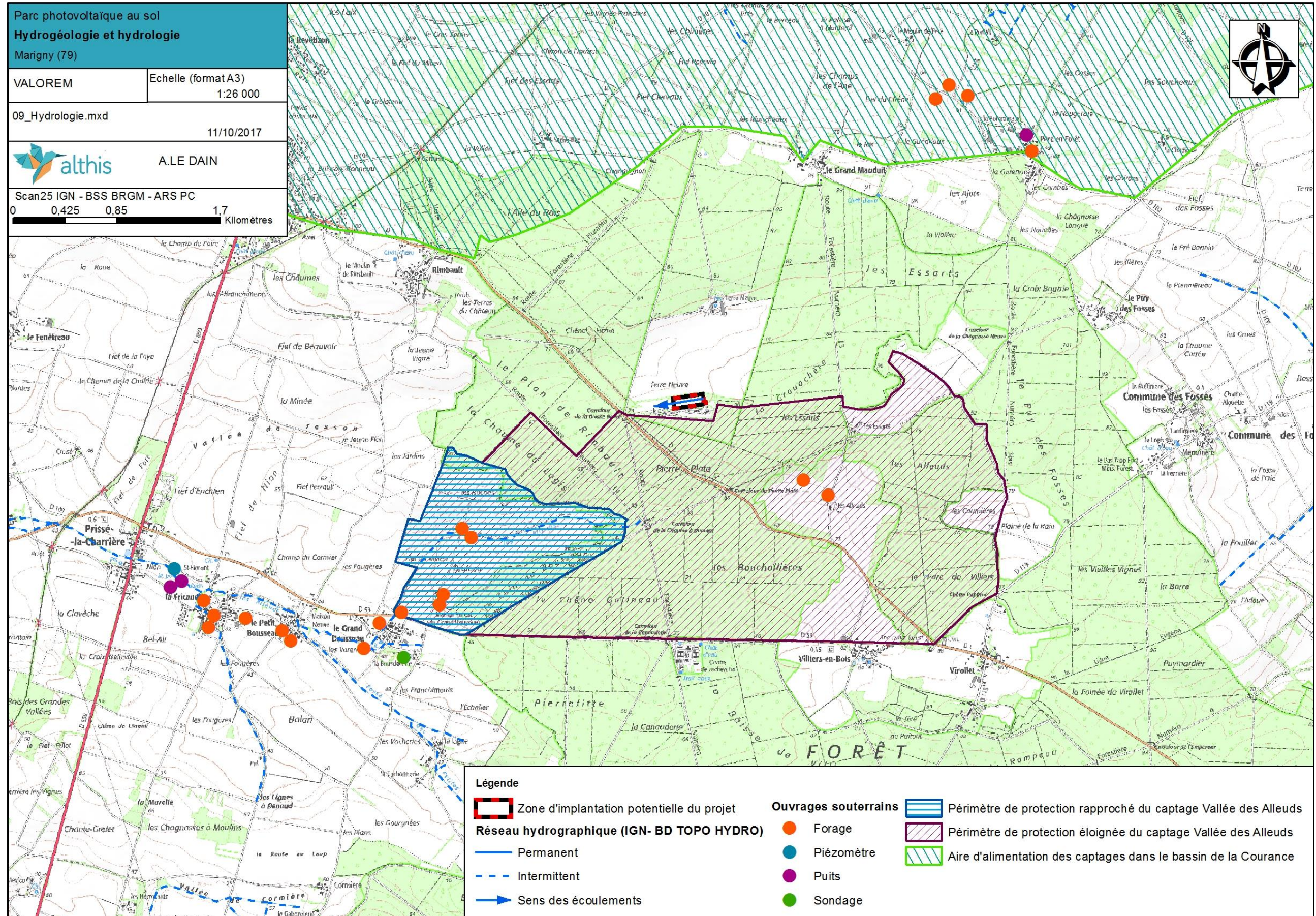


Figure 14 - Contexte hydrographique

La zone d'implantation potentielle se positionne sur le bassin versant de la Sèvre niortaise et du Marais poitevin. Ce bassin versant est compris dans le district du SDAGE Loire-Bretagne. Le projet de parc photovoltaïque au sol devra donc se rendre compatible avec les éléments définis dans le SDAGE et le SAGE.

La ZIP n'abrite pas de cours d'eau et ne recouvre aucun périmètre de captage d'eau potable. A noter qu'un périmètre de protection de captage est situé à proximité immédiate du site. Le contexte hydrographique et hydrogéologique du projet ne constitue pas une contrainte pour l'implantation d'un parc photovoltaïque.

III.1.4 - Occupation et utilisation du sol

D'après les données fournies par la base de données européenne Corine Land Cover 2012⁴, l'occupation des sols sur la zone d'étude est caractérisée comme « Terres arables hors périmètre d'irrigation ». Cependant, cette cartographie ne tient pas compte de l'occupation actuelle du site (plate-forme goudronnée). De même, elle ne rend pas compte de l'occupation des abords du site.

La zone d'implantation potentielle est occupée dans son intégralité par une plateforme goudronnée, vestige d'une ancienne utilisation des terrains par l'OTAN entre 1952 et 1967. La plateforme était alors utilisée pour le déchargement de munitions.

Les terrains situés au sud de la plateforme ont ensuite été aménagés en tant que camping municipal. Le camping Terre Neuve, toujours en activité, est classé 2 étoiles et comprend 5 chalets et 15 emplacements. A côté, on retrouve 10 logements communaux en location. Plus au sud, les terrains sont occupés par des boisements constituant la forêt de Chizé.

De part et d'autre de la plateforme goudronnée, on observe des fourrés et des zones de prairies. Au nord de grandes parcelles cultivées sont visibles.



Figure 15 - Vue aérienne du site (source : commune de Marigny)

Il s'agit ici de données de cadrage permettant une première approche de l'environnement général du projet, mais devant être affinées par la suite. Comme l'indique le paragraphe précédent, aucun usage n'est actuellement constaté sur la zone d'implantation.

Aucun usage n'est actuellement fait sur la zone d'implantation potentielle du projet. Du fait d'une utilisation physique du sol absente à l'heure actuelle, l'implantation d'un parc photovoltaïque au sol dans cette zone n'inclut pas d'enjeu particulier.

⁴ Base de données européenne d'occupation des sols réalisée par photo-interprétation (précision 20-25m)

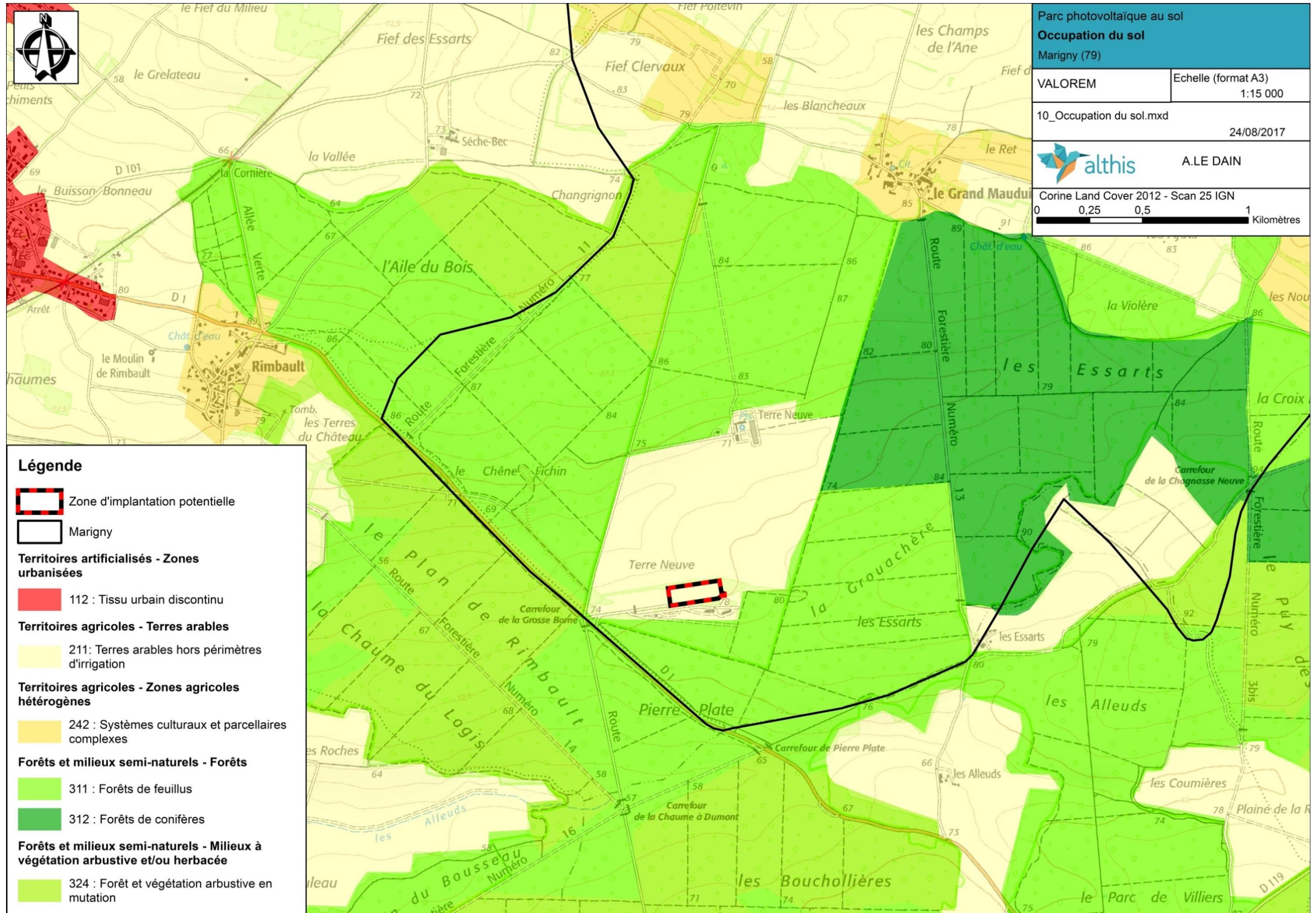
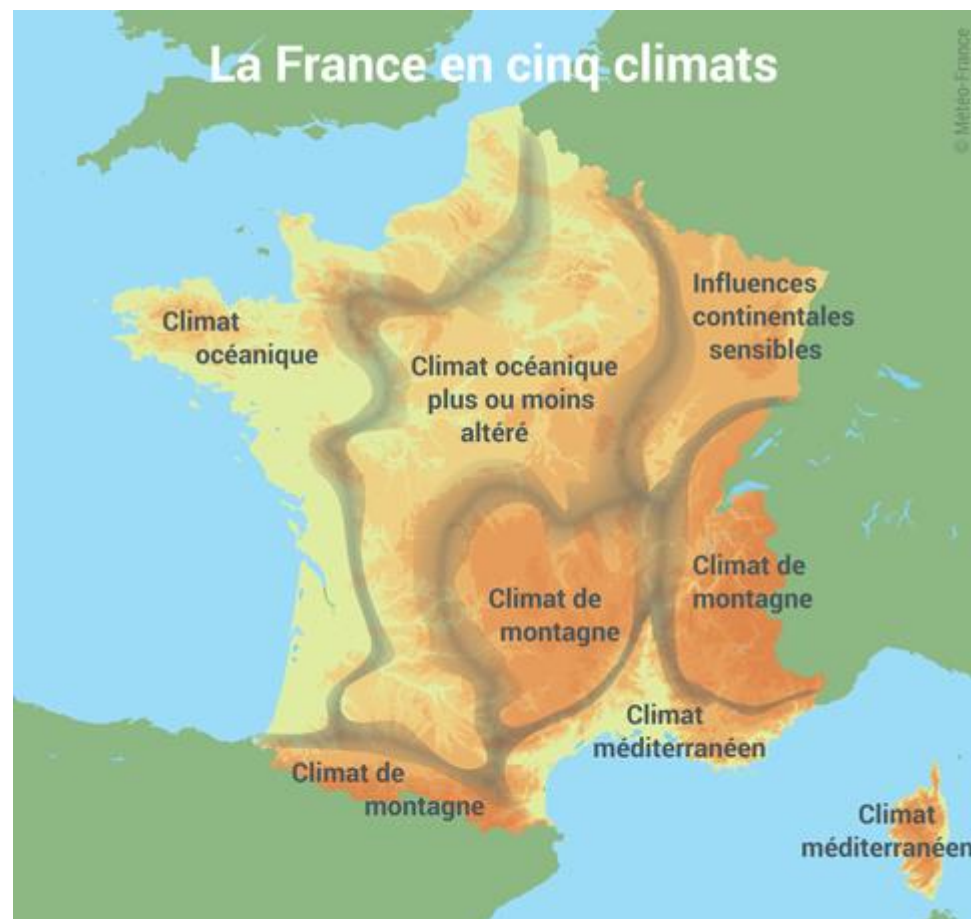


Figure 16 - Occupation du sol au droit du projet

III.1.5 - Climatologie

D'après les données de cadrage fournies par Météo-France, le projet se situe dans une zone de climat 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. Le climat océanique est typiquement celui des côtes de la Bretagne et de la basse Normandie. Plus au nord, jusqu'à la frontière belge, les hivers sont plus froids. Plus au sud, la basse vallée de la Loire, la Vendée et les Charentes connaissent une pluviométrie plus faible. En Aquitaine, la proximité des Pyrénées renforce la pluviométrie en hiver et au printemps.



D'après Météo-France, « la région Poitou-Charentes bénéficie d'un climat de type océanique doux. Les hivers sont tempérés et pluvieux, le vent peut souffler fort sur le littoral et les îles ; au cours de l'été, souvent sec et assez chaud, les orages sont relativement fréquents. Le nord du Poitou se distingue avec des pluies moins abondantes, alors que les hauteurs de Gâtine sont nettement plus arrosées. Sur l'est de la région, avec la proximité des premiers contreforts du Massif Central, les températures deviennent plus fraîches et les pluies plus abondantes. »

III.1.5.1 - Températures

Les températures moyennes annuelles sont les moyennes arithmétiques des valeurs extrêmes quotidiennes de températures relevées de janvier à décembre. La méthode de spatialisation utilisée est une méthode de résolution fine (1 km) prenant en compte le relief (méthode AURELHY) et appliquée aux observations relevées sur la période 1981-2010. La période 1981-2010 constitue la dernière période de référence en cours, qui correspond à la durée recommandée par l'Organisation Météorologique Mondiale pour établir des statistiques climatologiques.

L'histogramme suivant indique les normales mensuelles de températures à Niort pour la période 1981-2010.

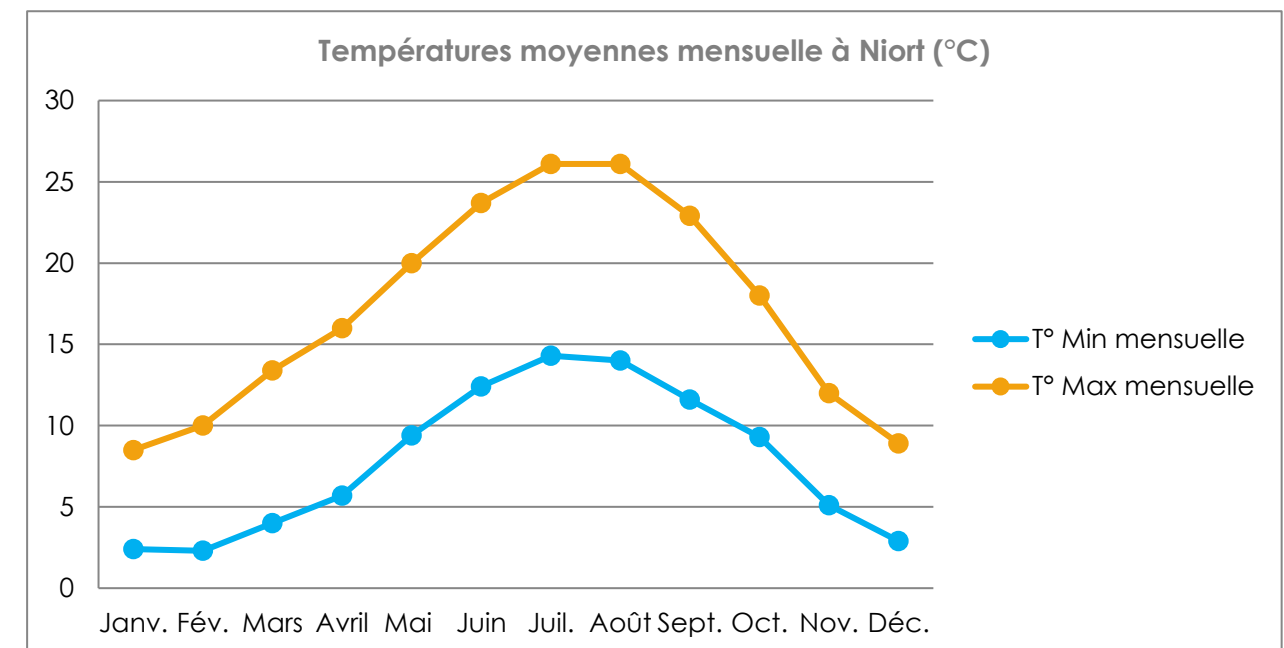


Figure 17 - Normales mensuelles des températures minimales et maximales à Niort (Source : Météo France)

Les mois les plus chauds sont juillet et août avec plus 25°C, alors que décembre et janvier sont les mois les plus froids, en dessous de moins 10°C.

III.1.5.2 - Précipitations

La pluviométrie annuelle est le cumul des précipitations tombées sur l'année comptées en hauteurs d'eau et exprimées en millimètres. La méthode de spatialisation utilisée est une méthode de résolution fine (1 km) prenant en compte le relief (méthode AURELHY) et appliquée aux observations relevées sur la période 1981-2010. La période 1981-2010 constitue la dernière période de référence en cours, qui correspond à la durée recommandée par l'Organisation Météorologique Mondiale pour établir des statistiques climatologiques.

L'histogramme suivant indique les normales mensuelles de précipitations calculées à Niort pour la période 1981-2010.

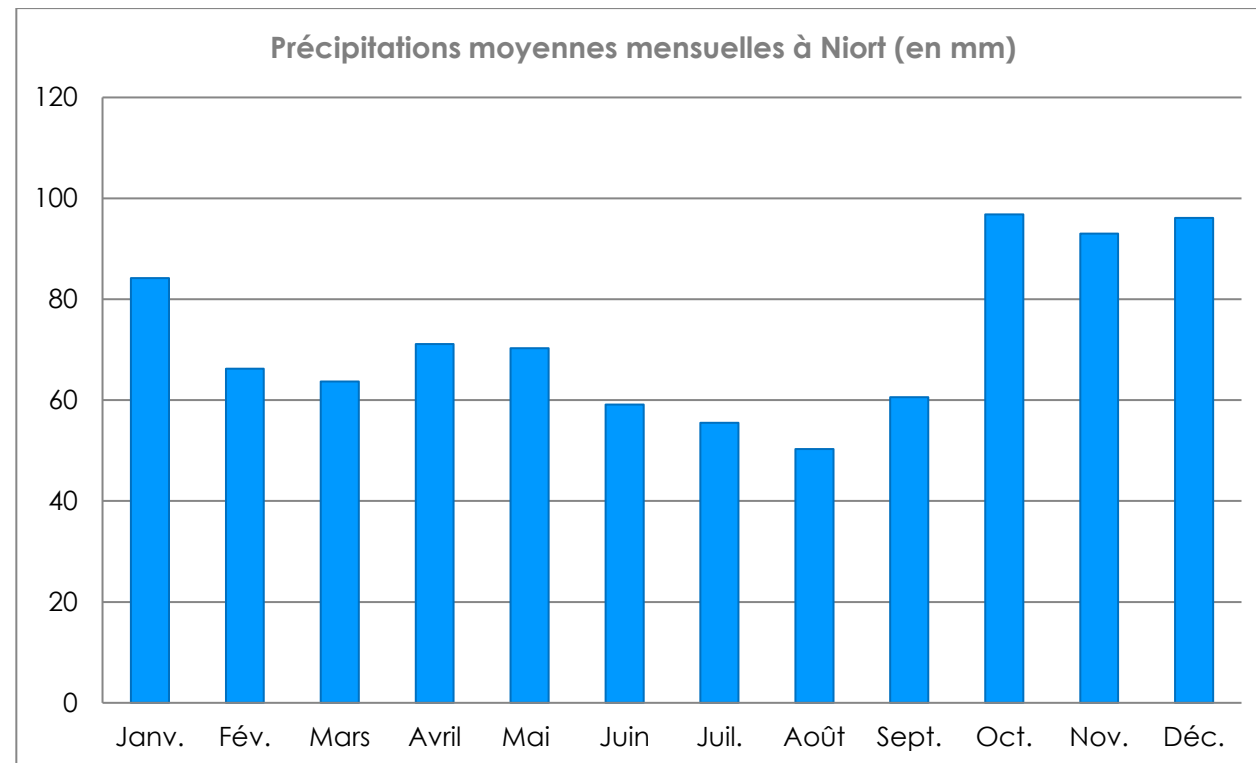


Figure 18 - Normales mensuelles des précipitations à Niort (Source : Météo France)

Ces précipitations sont maximales à la fin de l'automne et début de l'hiver (d'octobre à janvier). L'été cumule peu de précipitations, mais dans l'ensemble elles sont plutôt bien réparties sur l'année. Au total, il pleut une hauteur cumulée d'environ 866 mm par an à Niort.

III.1.5.3 - Irradiation solaire

La cartographie du cumul moyen annuel d'insolation est le résultat de la méthode décrite ci-après. La spatialisation de l'insolation issue des observations quotidiennes relevées aux points de mesure au sol s'avère délicate, en particulier près des côtes (phénomènes de brise côtière) ou sur les zones de relief.

Les informations provenant de la base de données de flux satellitaires du Centre de Météorologie Spatiale, disponibles à une résolution fine, ont été spatialisées, puis confrontées aux cumuls d'insolation. La spatialisation finale prend donc en compte les 2 sources d'information, tout en conservant aux points de mesure les données originelles.

En 2016, le département des Deux Sèvres connaît environ 1 934 heures d'ensoleillement, se classant ainsi au trente-troisième rang des départements les plus ensoleillés de France métropolitaine. Durant la période 1981-2010, la région de Niort a connu 1 979 heures d'ensoleillement. Ainsi, l'ensoleillement est proche et même supérieur à 250 heures par mois, durant l'été. La figure ci-dessous présente le nombre moyen d'heures ensoleillées par mois.

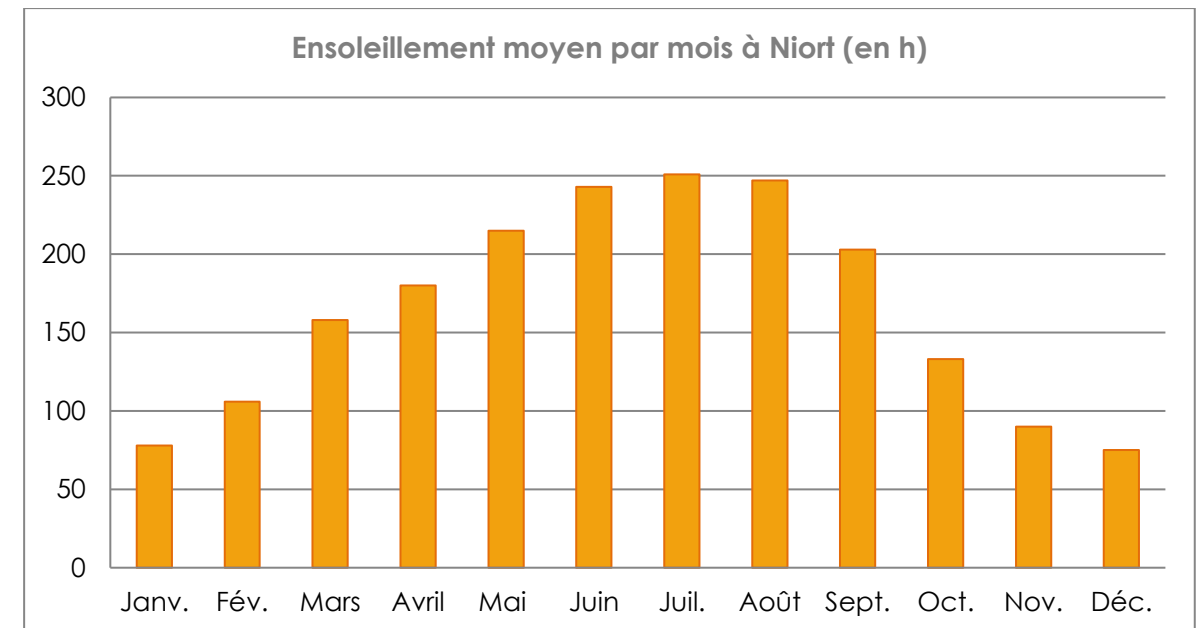


Figure 19 - Ensoleillement moyen par mois à Niort (Source : Météo France)

III.1.5.4 - Vent

L'histogramme suivant indique les normales mensuelles du vent à Niort pour la période 1981-2010.

Durant cette période, la région de Niort a connu une vitesse de vent entre 3 et 4.5m/s en moyenne. La figure ci-dessous présente la vitesse moyenne du vent par mois.

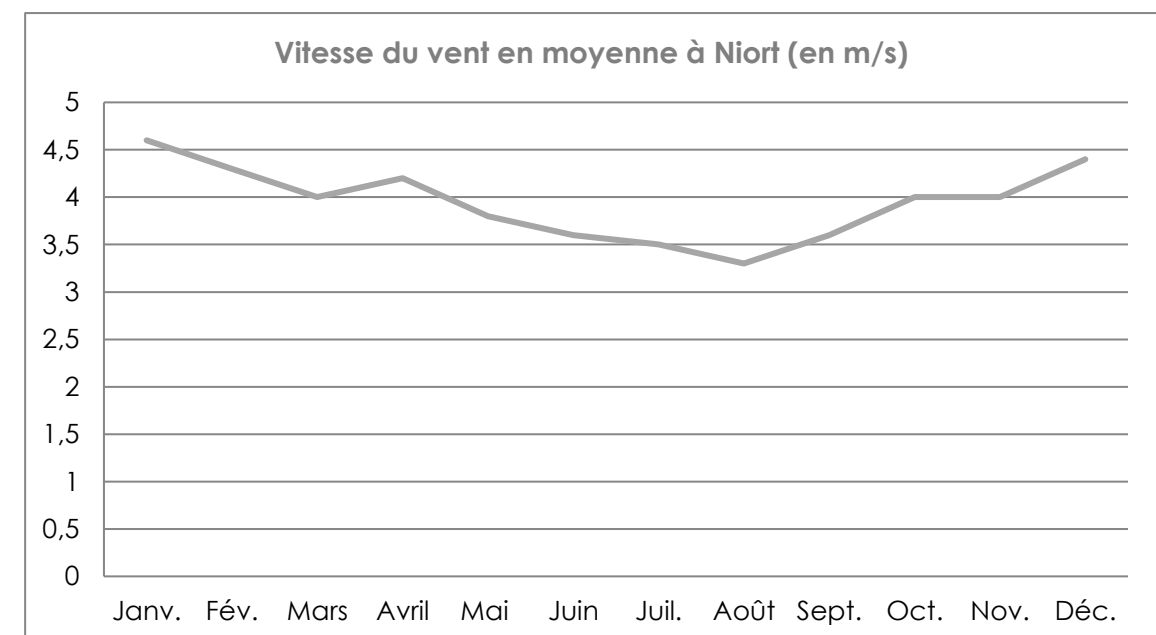


Figure 20 - Vitesse du vent en moyenne à Niort (Source : Météo France)

Le climat local, de type océanique, est parfaitement compatible avec l'implantation de modules photovoltaïques. Les épisodes climatiques extrêmes restent rares et ne représentent pas une menace majeure. Les durées d'ensoleillement sont importantes (>1900heure/an en moyenne).

III.1.6 - Risques naturels

Les risques naturels présentés sont ceux répertoriés dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du département des Deux Sèvres (approuvé en 2013), complétés par des données supplémentaires principalement issues des bases d'informations du BRGM (pour tous les risques liés au sol, au sous-sol, et aux inondations).

III.1.6.1 - Sismicité

Selon les décrets n° 2010-1254 et n° 2010-1255 du 22 octobre 2010, la commune de la zone d'étude, comme la totalité du département des Deux Sèvres, est classée en zone de sismicité modérée.

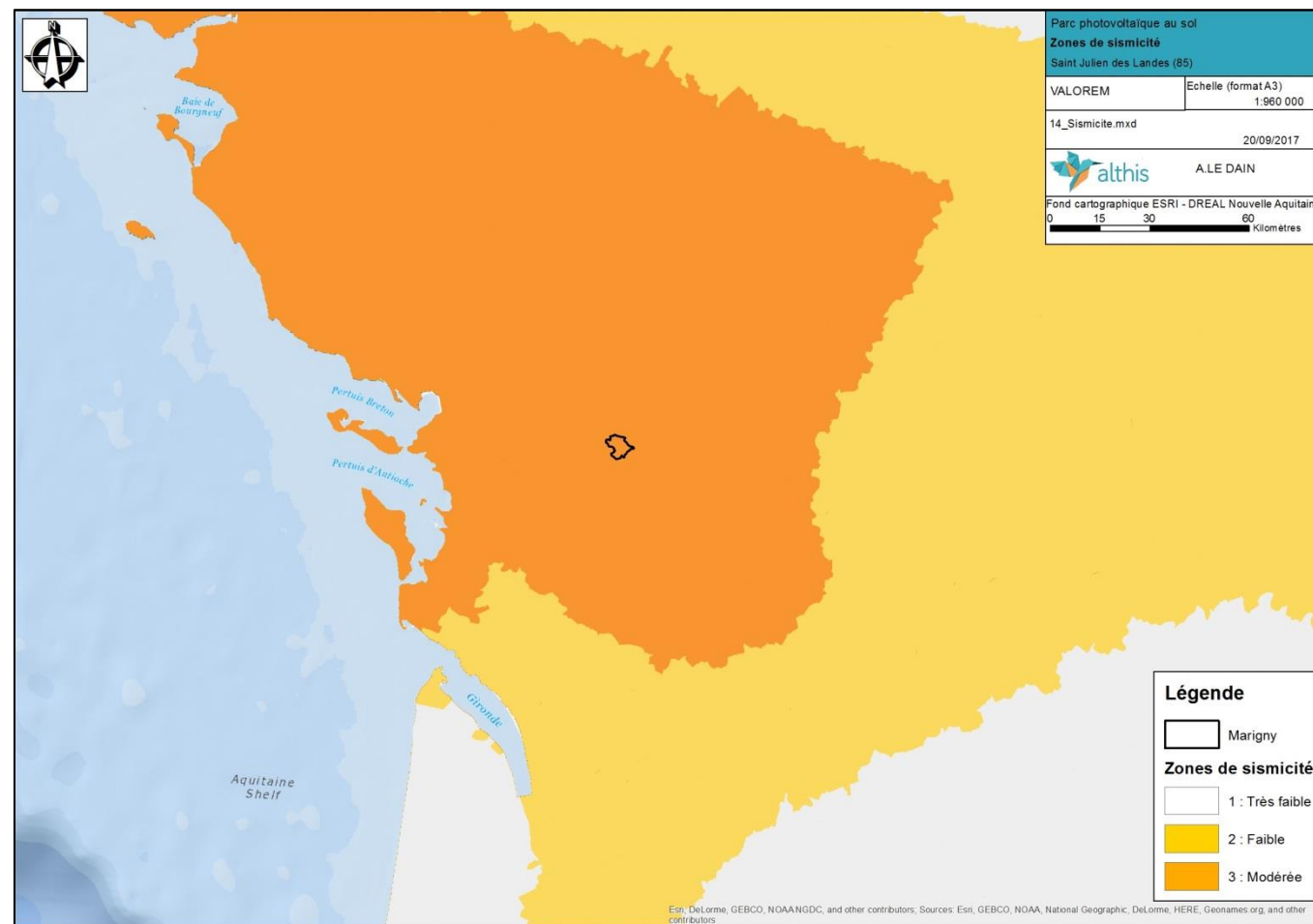


Figure 21 - Zone de sismicité

D'après l'article D.563-8-1 du Code de l'Environnement, le département des Deux-Sèvres est classé en zone de sismicité modérée. Marigny se situe donc également en zone de sismicité modérée

Conformément à l'article R563-5 du code de l'environnement « Des mesures préventives, notamment des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques, sont appliquées aux bâtiments, aux équipements et aux installations de la classe dite " à risque normal " situés dans les zones de sismicité 2, 3, 4 et 5 »

Les règles de classification et de construction parasismique pour les bâtiments de la classe dite « à risque normal » sont définies par l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ».

III.1.6.2 - Mouvements de terrain

Selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), ce risque peut être d'origines diverses : mouvements lents et continus (les tassements et les affaissements de sols, les glissements de terrain le long d'une pente...) ; mouvements rapides et discontinus (les effondrements, les écroulements et les chutes de blocs, les coulées boueuses et torrentielles...) et l'érosion littorale. D'après le site georisques.gouv.fr, aucun mouvement de terrain n'est répertorié sur la commune de Marigny.

III.1.6.3 - Cavités souterraines

L'évolution des cavités souterraines naturelles (dissolution de gypse) ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains, hors mine, marnières) peut entraîner l'effondrement du toit de la cavité et provoquer en surface une dépression généralement de forme circulaire. Concernant les cavités souterraines, aucune cavité souterraine n'est répertoriée sur la commune de Marigny.

III.1.6.4 - Retrait-gonflement des argiles

La commune de Marigny est également concernée par un risque de retrait-gonflement des argiles variant de faible à moyen selon les zones. Dans l'aire d'étude, ce risque est caractérisé comme faible.

III.1.6.5 - Inondations

Selon le DDRM, la commune de Marigny ne fait l'objet d'aucun PPRI (Plan de Prévention du Risque Inondation), TRI (Territoires à Risque Important d'Inondation) ou PAPI (Programmes d'Action de Prévention des Inondations).

Pour autant, la commune de Marigny est concernée par le risque inondation puisqu'elle a fait l'objet d'une cartographie des zones inondables dans le cadre de l'Atlas des Zones Inondables (AZI) de La Courance (79DDT20110002).

Les zones inondables identifiées par l'Atlas des Zones inondables de La Courance sont situées à plusieurs kilomètres de la zone d'implantation potentielle.

Le risque d'inondation par remontée de nappes est lié quant à lui aux nappes phréatiques dites « libres », car aucune couche imperméable ne les sépare du sol. Alimentées par la pluie, ces nappes peuvent connaître une surcharge en période hivernale et rejaillir du sol. Il existe deux grands types de nappes selon la nature des roches qui les contiennent (on parle de la nature de « l'aquifère ») : celles des formations sédimentaires et celles des roches dures de socle. Les premières sont contenues dans des roches poreuses (ex : sables, certains grès, la craie...) alors que les secondes sont incluses dans les fissures des roches dures et non poreuses, aussi appelées « de socle » (ex : granite, gneiss...).

Au niveau de la zone d'implantation potentielle, les données fournies par le BRGM font apparaître une sensibilité faible à très faible pour les inondations de nappes. Il ne s'agit toutefois que de données théoriques, le BRGM ne garantissant pas ni leur exactitude ni leur exhaustivité.

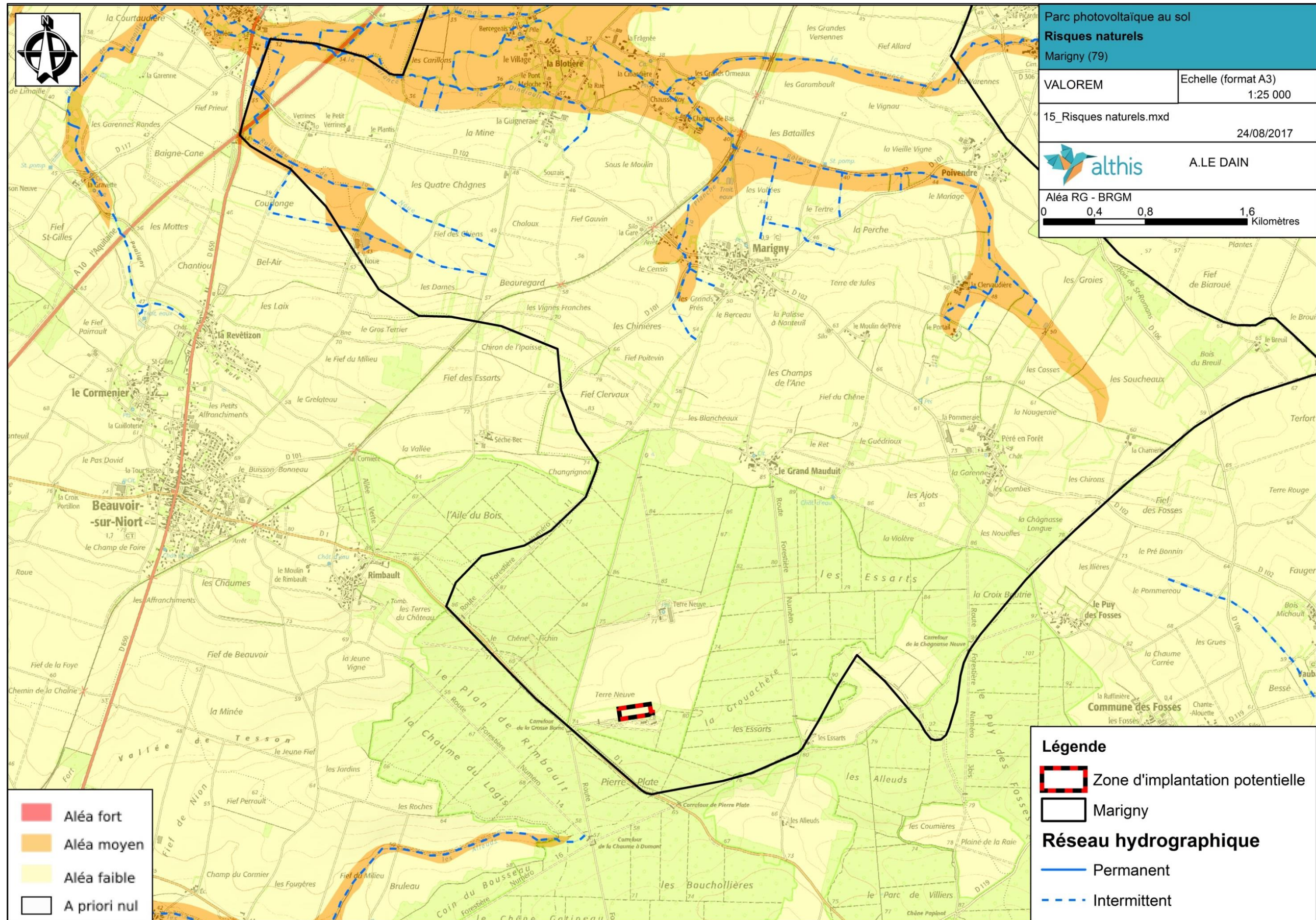


Figure 22 - Aléa retrait gonflement des argiles

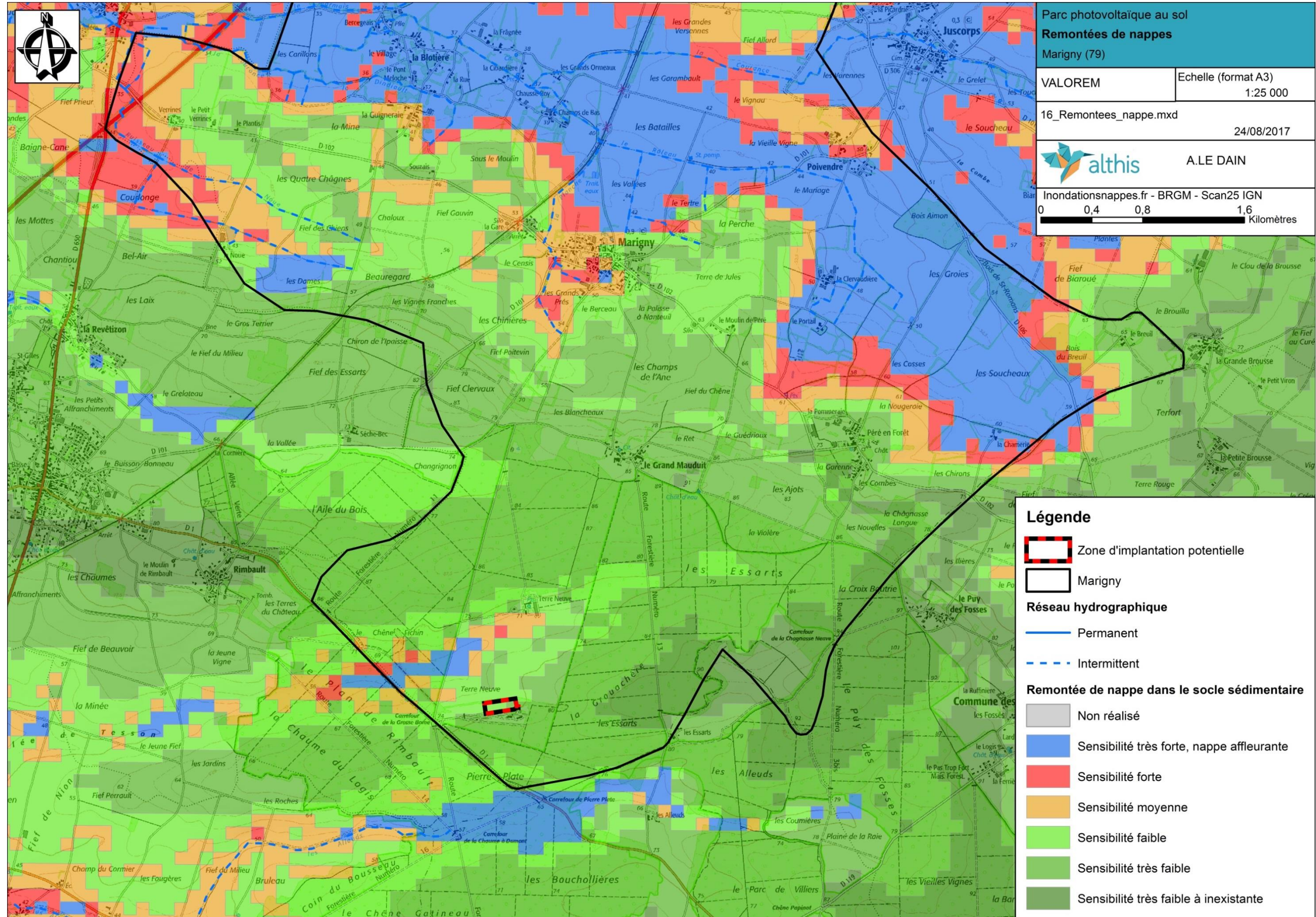


Figure 23 - Remontées de nappe dans le socle sédimentaire