

Projet d'implantation d'un parc photovoltaïque au sol

Site d'étude de 3,54 ha

*Commune de
Saint-Hilaire-la-Palud
(Deux-Sèvres, 79)*

**Evaluation environnementale
(Etude d'impact
sur l'environnement)**



Sommaire

1	Préambule	10	4.3.1	Présentation générale : la commune de Saint-Hilaire-la-Palud	31
2	Présentation du demandeur et localisation du site d'étude	11	4.3.2	Urbanisme et servitudes	31
2.1	Présentation du demandeur	11	4.3.3	Activités économiques	32
2.1.1	Activités et implantations	11	4.3.4	Les infrastructures de transport	33
2.1.2	Les Partenaires financiers	12	4.3.5	Voisinage	33
2.1.3	Les certifications	12	4.3.6	Qualité de vie et commodité du voisinage	34
2.1.4	Les installations photovoltaïques	12	4.3.7	Réseaux divers	35
2.1.5	La réussite de TECNHIQUE SOLAIRE sur le plan national et international	13	4.3.8	Les risques naturels et technologiques	37
2.2	Localisation du site d'étude	14	4.3.9	Synthèse de l'état initial du milieu humain	40
3	Le contexte réglementaire	16	4.4	Milieu naturel	41
3.1	Evaluation environnementale : articles L. 122-1 et suivants du Code de l'environnement	16	4.4.1	Zonages réglementaires ou d'inventaires du patrimoine naturel	41
3.2	Loi sur l'eau : articles L. 214-1 et suivants du Code de l'environnement	17	4.4.2	Contexte biogéographique et continuités écologiques	46
3.3	Incidences Natura 2000 : articles L. 414-4 du Code de l'environnement	18	4.4.3	Données faune-flore-zones humides existantes	48
3.4	Espèces protégées : articles L. 411-1 et suivants du Code de l'environnement	19	4.4.4	Expertise écologique du site d'étude	52
3.5	Le Code de l'urbanisme	20	4.4.5	Synthèse des enjeux naturalistes du site d'étude	81
3.6	Le Code forestier	20	4.5	Milieu paysager	84
3.6.1	Articles L. 311-1 et L. 311-2 du Code forestier, relatif au défrichement	20	4.5.1	Contexte paysager	84
3.6.2	Articles L. 134-6 du Code forestier, relatif au débroussaillage	20	4.5.2	La protection du paysage, des monuments historiques et archéologiques	84
3.7	Le Code rural et de la pêche maritime	21	4.5.3	Le paysage à l'échelle rapprochée et éloignée	87
3.8	L'avis de l'autorité environnementale	21	4.5.4	La zone d'implantation du projet	87
3.9	L'enquête publique	22	4.5.5	Perceptions paysagères et covisibilités	89
4	Etat initial de l'environnement	23	4.5.6	Synthèse sur le paysage	94
4.1	Les différentes aires d'étude	23	4.6	Synthèse de l'état initial de l'environnement	95
4.2	Milieu physique	24	5	Solutions de substitution envisagées et scénarios d'implantation	99
4.2.1	Contexte climatique	24	5.1	Scénario de référence et évolution probable de l'environnement	99
4.2.2	Qualité de l'air	24	5.2	Raisons du choix du projet et études d'autres solutions satisfaisantes	104
4.2.3	Contexte topographique	25	5.2.1	Raisons impératives d'intérêt public majeur	104
4.2.4	Contexte géologique et hydrogéologique	25	5.2.2	Intérêt général du projet	112
4.2.5	Contexte pédologique	27	5.2.3	Justification du choix du site	113
4.2.6	Contexte hydrologique – les eaux de surface	29	5.3	Description des variantes étudiées et choix du projet retenu	114
4.2.7	Milieu physique : ce qu'il faut retenir	30	5.3.1	Scénario d'implantation initial n°1 (3,54 ha)	115
4.3	Milieu humain	31	5.3.2	Scénario d'implantation n°2 (2,66 ha) : le projet quasi-retenu	115
			5.3.3	Scénario d'implantation n°3 (2,66 ha) : le projet finalement retenu	115
			6	Description du projet photovoltaïque au sol retenu	116
			6.1	Conception générale d'un parc photovoltaïque au sol	116
			6.2	Emprise au sol du parc photovoltaïque	116

6.3	Eléments constitutifs du parc photovoltaïque	119	8.5.8	Vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs.....	150
6.3.1	Les modules photovoltaïques	119	8.5.9	Le milieu humain : synthèse des impacts possibles et des mesures correctives associées	151
6.3.2	Les supports fixes des tables	119	8.6	Les effets et mesures du projet sur le paysage et le patrimoine	153
6.3.3	Les équipements électriques.....	120	8.6.1	Démarche d'analyse des impacts et sélection des points de vue	153
6.3.4	Les pistes d'accès.....	123	8.6.2	Les impacts et mesures sur la protection du paysage, du patrimoine culturel, historique et archéologique en phase travaux, en exploitation ou lors du démantèlement	153
6.3.5	Les équipements de lutte contre l'incendie	123	8.6.3	Les impacts et mesures de l'implantation du projet sur le paysage local	153
6.3.6	La surveillance et la gestion du site	124	8.6.4	Le milieu paysager : synthèse des impacts possibles et des mesures correctives associées	162
6.4	La phase de construction du parc	124	8.7	Les effets et mesures du projet sur le milieu naturel	163
6.5	La phase d'exploitation du parc : maintenance et entretien	124	8.7.1	Zonages réglementaires ou d'inventaires du patrimoine naturel.....	163
6.5.1	L'entretien du parc ainsi que de ses abords	124	8.7.2	Habitats naturels et zones humides.....	164
6.5.2	La maintenance des installations	124	8.7.3	Flore	169
6.6	Le démantèlement du parc et le recyclage de ses éléments	125	8.7.4	Faune	173
7	Préambule concernant la démarche « Eviter, Réduire, Compenser » (ERC) 127		9	Les incidences du projet sur les sites Natura 2000 les plus proches	181
8	Analyse des effets du projet retenu et implications	129	9.1	Sites Natura 2000 à proximité du projet.....	181
8.1	Rappels.....	129	9.2	Les trois sites Natura 2000 « Marais Poitevin » (FR5400446 et 5410100)	181
8.2	Méthodologies	130	9.2.1	Description des sites	181
8.2.1	L'identification des effets.....	130	9.2.2	Les habitats naturels justifiant la désignation des sites	181
8.2.2	La qualification des impacts : l'appréciation de l'importance des effets	130	9.2.3	Les espèces justifiant la désignation des sites	182
8.3	Généralités : prise en compte de l'environnement	131	9.2.4	Les objectifs de conservation des sites	183
8.3.1	Le Système de Management Environnemental (SME) et la certification ISO 14 001	131	9.3	Analyse des incidences potentielles sur le site Natura 2000	184
8.3.2	Gestion des déchets	132	9.3.1	Sur les habitats d'intérêt communautaire.....	184
8.4	Les effets et mesures du projet sur le milieu physique	133	9.3.2	Sur les espèces d'intérêt communautaire et leurs habitats	184
8.4.1	Contexte climatique et qualité de l'air	133	9.4	Conclusion sur l'analyse des incidences sur le réseau Natura 2000	184
8.4.2	Contexte topographique.....	134	10	Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus.....	185
8.4.3	Contexte géologique et pédologique	135	10.1	Projets concernés.....	185
8.4.4	Contexte hydrogéologique et hydrologique	138	10.2	Nature et localisation des projets connus.....	185
8.4.5	Le milieu physique : synthèse des impacts possibles et des mesures correctives associées.....	141	10.2.1	Les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale	185
8.5	Les effets et mesures du projet sur le milieu humain	143	10.2.2	Les projets relevant de l'article L. 214-1 du Code de l'environnement (Loi sur l'eau) et ayant fait l'objet d'une enquête publique	185
8.5.1	Urbanisme et servitudes	143	10.2.3	Description des projets recensés	185
8.5.2	Activités économiques	143	10.3	Les effets cumulés du projet avec les autres projets connus	189
8.5.3	Les infrastructures de transport	144	10.3.1	Les effets cumulés à moyen terme sur le milieu physique	189
8.5.4	Voisinage et qualité de vie (santé)	144	10.3.2	Les effets cumulés à moyen terme sur les milieux naturels	189
8.5.5	Réseaux divers	147	10.3.3	Les effets cumulés à moyen terme sur le paysage	190
8.5.6	Les risques naturels.....	148			
8.5.7	Les risques technologiques	149			

10.3.4	Les effets cumulés à moyen terme sur le milieu humain.....	190	14.1.5	Les prospections de terrain	231
10.3.5	Les effets cumulés sur le long terme.....	191	14.1.6	Méthodologies employées	231
10.3.6	Les effets cumulés : ce qu'il faut retenir.....	191	14.1.7	La concertation préalable avec les services de l'Etat.....	231
11	Description de l'ensemble des mesures environnementales du projet.....	192	14.1.8	Limites de la méthode et difficultés rencontrées	232
11.1	Les mesures d'évitement.....	192	14.2	Rédacteurs et experts ayant participé à l'évaluation environnementale	232
11.2	Les mesures de réduction (atténuation)	195	15	Annexes	234
11.3	Les mesures d'accompagnement.....	216	15.1	Liste de la flore vasculaire recensée sur le site d'étude.....	234
11.4	Les impacts résiduels et mesures de compensation associées	221	15.2	Relevés de végétation.....	240
11.5	Récapitulatif des mesures environnementales du projet, coûts et calendrier prévisionnels.....	221	15.3	Ressources bibliographiques consultées	243
12	La compatibilité du projet avec les documents de planification de rang supérieur.....	224	15.3.1	Etat initial du site et de son environnement	243
12.1	La compatibilité du projet avec le SDAGE Loire-Bretagne	224	15.3.2	Faune, flore et habitats naturels	243
12.1.1	Les objectifs du SDAGE.....	224	15.3.3	Autres sources	243
12.1.2	Analyse de la compatibilité du projet avec les objectifs du SDAGE	224			
12.1.3	Compatibilité du projet avec les dispositions particulières du SDAGE	224			
12.2	Compatibilité du projet avec le SAGE « Sèvre Niortaise et Marais poitevin »	225			
12.3	Compatibilité avec le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)	226			
12.4	Compatibilité du projet avec le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de la Nouvelle-Aquitaine	227			
12.4.1	Le SRADDET	227			
12.4.2	Compatibilité du projet avec les règles du SRADDET	227			
12.5	Compatibilité avec le SCoT Niort Agglo.....	227			
12.6	Compatibilité avec le Schéma Régional de Raccordement au Réseau électrique des Energies Renouvelables (S3REnR)	228			
12.6.1	Le S3REnR Poitou-Charentes	228			
12.6.2	Le S3REnR de la Nouvelle-Aquitaine	228			
13	Conclusion sur le projet et le maintien de l'état de conservation des espèces concernées.....	229			
14	Analyse des méthodes utilisées pour la rédaction de l'étude d'impact et auteurs des études.....	230			
14.1	La démarche de définition du projet de moindre impact	230			
14.1.1	Généralités.....	230			
14.1.2	La démarche d'évaluation environnementale	230			
14.1.3	Données bibliographiques.....	231			
14.1.4	Données sur le projet	231			

Cartes

Carte 1 : Les installations photovoltaïques de TECHNIQUE SOLAIRE par région.	12
Carte 2 : Les installations en Nouvelle-Aquitaine.....	13
Carte 3 : Localisation du site visé par le projet.	14
Carte 4 : Aperçu aérien du site d'étude, d'une superficie totale proche de 3,54 ha (cartographie réalisée par GERE).	15
Carte 5 : Parcelles cadastrales du site d'étude (cartographie réalisée par GERE).	15
Carte 6 : Aires d'étude définies pour le projet (cartographie réalisée par GERE).	23
Carte 7 : La topographie au droit du site d'étude (Source : https://fr-fr.topographic-map.com).	25
Carte 8 : Le contexte géologique (Source : BRGM).	26
Carte 9 : Points d'eau – BSS Eau (Source : BRGM).	26
Carte 10 : Carte des sols au niveau et aux alentours du site d'étude (Source : Chambre régionale d'agriculture Nouvelle-Aquitaine, Géoportail).	27
Carte 11 : Réseau hydrographique (Source : © IGN).	29
Carte 12 : Cours d'eau reconnus à proximité du site d'étude (Source : DDT79).	30
Carte 13 : SAGE concerné par le projet (cartographie réalisée par GERE).	30
Carte 14 : Extrait du zonage du PLU de Saint-Hilaire-la-Palud.	31
Carte 15 : Occupation du sol dans les différentes aires d'étude (source : Géoportail, CORINE LAND COVER 2018).	32
Carte 16 : Voirie au niveau du site d'étude et de l'aire d'étude rapprochée (Source : ©IGN via Geoportail).	33
Carte 17 : Habitations les plus proches de la zone d'implantation potentielle (fond Géoportail).	34
Carte 18 : Etablissement recevant du public (ERP).	34
Carte 19 : Défense incendie (Source : SAUR).	36
Carte 20 : Réseau électrique.	36
Carte 21 : Réseau eau potable (Source : SAUR).	37
Carte 22 : Extrait de l'Atlas des Zones Inondables des Deux-Sèvres (Source : SIGENA).	37
Carte 23 : Risque d'inondation par remontée de nappe (cartographie réalisée par GERE).	38
Carte 24 : Risque de retrait-gonflement des argiles (cartographie réalisée par GERE).	38
Carte 25 : Phénomènes de mouvements de terrain (Source : BRGM via Georisques).	39
Carte 26 : Anciens sites industriels (Source : Géorisques – BRGM).	40
Carte 27 : ICPE (Source : Géorisques – BRGM).	40
Carte 28 : Zoom extrait du zonage du PLU de Saint-Hilaire-la-Palud.	41
Carte 29 : Localisation des sites Natura 2000 et APB aux alentours du site d'étude (cartographie réalisée par GERE).	43
Carte 30 : Localisation des sites bénéficiant d'une protection foncière aux alentours du site d'étude (cartographie réalisée par GERE).	44
Carte 31 : Localisation des zonages d'inventaire aux alentours du site d'étude (cartographie réalisée par GERE).	45
Carte 32 : Types forestiers retrouvés au niveau et aux alentours du site d'étude (Source : https://www.geoportail.gouv.fr/carte).	46
Carte 33 : Extrait de l'atlas cartographique trame verte et bleue du SRADDET Nouvelle-Aquitaine (Source : Région Nouvelle-Aquitaine).	47

Carte 34 : Extrait de la cartographie trame verte et bleue du SCoT de Niort Agglo (Source : Niort Agglo).	47
Carte 35 : Inventaire des zones humides du SAGE Sèvre niortaise Marais poitevin (source : IIBSN & NCA Environnement, 2013).	52
Carte 36 : Milieux potentiellement humides au niveau du site d'étude (source : http://sig.reseau-zones-humides.org/).	52
Carte 37 : Occupation du sol simplifiée (cartographie réalisée par GERE).	56
Carte 38 : Occupation du sol détaillée du site d'étude, et celle environnante (cartographie réalisée par GERE).	57
Carte 39 : Localisation et caractère humide des sondages pédologiques (cartographie réalisée par GERE).	63
Carte 40 : Flore exotique envahissante avérée recensée (cartographie réalisée par GERE).	66
Carte 41 : Avifaune patrimoniale recensée (cartographie réalisée par GERE).	76
Carte 42 : Reptiles contactés (cartographie réalisée par GERE).	78
Carte 43 : Synthèse des enjeux naturalistes (cartographie réalisée par GERE).	83
Carte 44 : Entités paysagères régionales issues de l'Atlas des paysages de Poitou-Charentes.	84
Carte 45 : Périmètres de protection de monument historique (Source : http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/).	85
Carte 46 : Patrimoine archéologique (Source : DRAC Nouvelle-Aquitaine).	85
Carte 47 : Autres zones de présomption de prescription archéologique de Poitou-Charentes (cartographie réalisée par GERE).	86
Carte 48 : Rupture paysagère entre la plaine agricole saintongeaise et le marais mouillé poitevin	87
Carte 49 : Contexte topographique (Source : https://fr-fr.topographic-map.com).	88
Carte 50 : Mise en évidence des zones depuis lesquelles le site d'étude est visible.	89
Carte 51 : Localisation des différents points de vue du site (cartographie réalisée par GERE).	90
Carte 52 : Synthèse des enjeux environnementaux (cartographie réalisée par GERE).	98
Carte 53 : Projet retenu sur 2,66 ha.	118
Carte 54 : Localisation du tracé de raccordement jusqu'à la parcelle envisagée pour le poste source électrique.	122
Carte 55 : Tracé prévisionnel du chemin emprunté (en bleu) en phase chantier et en exploitation.	123
Carte 56 : Localisation des prises de vue et photomontages (source : GERE).	154
Carte 57 : Mesures d'évitement prescrites.	194
Carte 58 : Mesures de réduction cartographiables prescrites.	215

Figures

Figure 1 : Domaines d'activités du groupe TECHNIQUE SOLAIRE.	11
Figure 2 : Implantation géographique du groupe TECHNIQUE SOLAIRE.	11
Figure 3 : Etapes du développement d'un projet de parc solaire.	11
Figure 4 : Partenaires financiers du groupe TECHNIQUE SOLAIRE.	12
Figure 5 : Certifications du groupe TECHNIQUE SOLAIRE.	12
Figure 6 : Serre à gauche (Loire-Atlantique) et panneaux en toiture à droite (Vienne).	13
Figure 7 : Ombrières à gauche et panneaux en toiture à droite (Deux-Sèvres).	13
Figure 8 : Parc au sol en Inde à Maharashtra à gauche et à Uttarakhand à droite.	13
Figure 9 : Résultat de TECHNIQUE SOLAIRE CRE 4.10 appel d'offre bâtiments de la CRE.	14

Figure 10 : Classement de TECHNIQUE SOLAIRE sur les 10 premières tranches «AO CRE4 ISB».....	14	Figure 48 : Point de vue n°11 (éloigné du site, depuis la route d'Arçais au nord).....	94
Figure 11 : Extrait de l'annexe à l'article R.122-2 du Code de l'environnement (source Legifrance).....	16	Figure 49 : Point de vue n°12 (point haut de l'aire d'étude éloignée).....	94
Figure 12 : Normales climatiques issues de la station de Niort sur la période 1981-2010.....	24	Figure 50 : Point de vue n°13 (éloigné du site, à l'est).	94
Figure 13 : Ensoleillement moyen mensuel observé en 2019 – station de Niort	24	Figure 51 : Evolution de la puissance solaire raccordée (Source: RTE).	105
Figure 14 : Concentration en dioxyde d'azote entre janvier et décembre 2019 relevée au niveau de la station rurale de Villiers-en-Bois (Source : ATMO Nouvelle-Aquitaine).	24	Figure 52 : Puissance installée et projets en développement au 30 juin 2020, objectifs PPE 2023 et SRCAE (Source : RTE).....	108
Figure 15 : Concentration en ozone entre janvier et décembre 2019 relevée au niveau de la station rurale de Villiers-en-Bois (Source : ATMO Nouvelle-Aquitaine).	25	Figure 53 : Puissances installées et projets en développement et objectifs SRCAE 2020 pour le solaire (Source: RTE).	108
Figure 16 : Répartition des unités typologiques de sols identifiés dans l'unité cartographique de sols du site.	27	Figure 54 : Puissance solaire installée par région au 31 décembre 2019 (Source: RTE).	108
Figure 17 : Caractéristiques des sols représentés dans le secteur du site d'étude	28	Figure 55 : Bilan électrique 2020 de l'énergie solaire en Nouvelle-Aquitaine.	110
Figure 18 : Répartition des unités de végétation sur le site d'étude.	55	Figure 56 : Schéma de principe d'une installation photovoltaïque.	116
Figure 19 : de gauche à droite : Prairie mésophile et prairie mésophile enrichie.....	58	Figure 57 : Parc au sol, de TECHNIQUE SOLAIRE, en Inde à Maharashtra.....	119
Figure 20 : Friches rudérales.	58	Figure 58 : Principe de recyclage des panneaux photovoltaïques (Solarpedia).	126
Figure 21 : Haies mixtes et ronciers.	58	Figure 59 : Analyse du cycle de vie des panneaux photovoltaïques polycristallins (source : PV Cycle).....	126
Figure 22 : Dépôts de déchets, gravats.	58	Figure 60 : Représentation schématisée du bilan écologique de la séquence Eviter, Réduire, Compenser les atteintes à la biodiversité (Source : DREAL Midi-Pyrénées).	128
Figure 23 : Principe de détermination d'un sol hydromorphe de zone humide selon la réglementation.....	60	Figure 61 : Répartition homogène des eaux de pluie sous les panneaux, avec un espacement de quelques centimètres entre modules (schéma GERE).	136
Figure 24 : Morphologie des sols associés aux classes GEPPA (adapté et complété par le cabinet SOLENVIE, pédologues certifiés, d'après GEPPA, 1981 modifié et l'arrêté du 1er octobre 2009).	60	Figure 62 : Synoptique de la démarche de définition du projet et d'évaluation environnementale.....	230
Figure 25 : De gauche à droite : Sp01, Sp02 et Sp05 classés en ANTHROPOSOLS.....	62		
Figure 26 : De gauche à droite : Sp03 et Sp04, classés respectivement en RENDOSOL et CALCOSOL	62		
Figure 27 : de gauche à droite : Erable negundo et Robinier faux-acacia.....	65		
Figure 28 : de gauche à droite : Renouée de Bohême et Arbre à papillon.	65		
Figure 29 : Fiche descriptive des renouées asiatiques, page 1 sur 2	67		
Figure 30 : Fiche descriptive des renouées asiatiques, page 2 sur 2	68		
Figure 31 : Recherche de chauves-souris (ou de petits mammifères !) dans un gîte potentiel	69		
Figure 32 : Niveau d'activité vocale des nicheurs précoces et tardifs en période de reproduction (BLONDEL, 1975)	70		
Figure 33 : Illustration de ces ensembles agricoles homogènes à perte de vue au sein desquels un élément remarquable attire l'œil, un château d'eau. Photographie prise au sein de l'aire d'étude rapprochée à environ 850 m du projet.....	84		
Figure 34 : Transition brutale entre la vaste plaine agricole saintongeaise (1er plan) et le marais mouillé poitevin (2nd plan). Photographie prise dans l'aire d'étude rapprochée à environ 100 m du projet.....	87		
Figure 35 : Site d'étude vu depuis la route d'Arçais (habitations présentes en face du projet).....	87		
Figure 36 : Témoignages du passé industriel du site : fondations du bâti autrefois existant (à gauche).....	88		
Figure 37 : Illustration de l'horizontalité des paysages.....	88		
Figure 38 : Point de vue n°1 (angle entre la RD101 et une voie communale).	91		
Figure 39 : Point de vue n°2 (angle avec la rue du Grand pré).	91		
Figure 40 : Point de vue n°3 (bourg de Saint-Hilaire-la-Palud).	91		
Figure 41 : Point de vue n°4 (bâtiments d'activités le long de la rue de la Tuilerie).	92		
Figure 42 : Point de vue n°5 (habitations le long de la route d'Arçais).	92		
Figure 43 : Point de vue n°6 (observation depuis le nord-ouest).	92		
Figure 44 : Point de vue n°7 (observation depuis le nord-est).....	92		
Figure 45 : Point de vue n°8 (chemin rural au nord).	93		
Figure 46 : Point de vue n°9 (route d'Arçais au nord).	93		
Figure 47 : Point de vue n°10 (éloigné du site, depuis la route communale au nord).....	93		

Tableaux

Tableau 1 : Eléments constitutifs d'une étude d'impact.	16
Tableau 2 : Implication du projet au titre II de la Loi sur l'eau.	17
Tableau 3 : Implication du projet au titre III de la Loi sur l'eau.	18
Tableau 4 : Liste des servitudes et implication du site d'étude.....	31
Tableau 5 : Espèces floristiques protégées recensées à Saint-Hilaire-la-Palud et les communes limitrophes.	48
Tableau 6 : Niveaux de probabilité de présence des espèces estimées.....	48
Tableau 7 : Probabilité de présence des espèces floristiques protégées sur le site d'étude.	48
Tableau 8 : Espèces floristiques menacées ou quasi-menacées recensées à Saint-Hilaire-la-Palud et les communes limitrophes.	49
Tableau 9 : Probabilité de présence des espèces floristiques menacées ou quasi-menacées sur le site d'étude. .	50
Tableau 10 : Faune patrimoniale recensée aux alentours du site d'étude et probabilité de présence sur celui-ci.50	
Tableau 11 : Calendrier des inventaires faune-flore-habitats-zones humides effectués.....	53
Tableau 12 : Présentation des coefficients d'abondance-dominance de Braun-Blanquet.	53
Tableau 13 : Référentiels phytosociologiques utilisés par le GERE.	53
Tableau 14 : Unités de végétation identifiées (occupation du sol simplifiée et détaillée) sur le site d'étude et espèces végétales dominantes et/ou caractéristiques.....	55
Tableau 15 : Exemple de relevé phytosociologique réalisé dans le cadre d'un inventaire de zones humides.	59
Tableau 16 : Calculs de précision cartographique à utiliser pour de la cartographie pédologique. D'après Legros (1996) et Boulaine (1980)	60
Tableau 17 : Caractéristiques des sondages pédologiques réalisés	61

Tableau 18 : Référentiels botaniques utilisés par le GERA.....	64
Tableau 19 : Plantes exotiques envahissantes répertoriées sur le site d'étude.	65
Tableau 20 : Oiseaux nicheurs rares, menacés et/ou quasi-menacés contactés au niveau et aux alentours du site d'étude.	71
Tableau 21 : Oiseaux nicheurs communs contactés sur le site d'étude.	74
Tableau 22 : Reptiles observés sur le site d'étude.	77
Tableau 23 : Papillons répertoriés sur le site d'étude.....	79
Tableau 24 : Orthoptères répertoriés sur le site d'étude.	80
Tableau 25 : Synthèse des enjeux liés au contexte environnemental.	81
Tableau 26 : Synthèse des enjeux liés aux habitats naturels.	81
Tableau 27 : Synthèse des enjeux liés aux zones humides.	81
Tableau 28 : Synthèse des enjeux liés à la flore.	81
Tableau 29 : Synthèse des enjeux liés à la faune.	82
Tableau 30 : Définition des niveaux d'enjeux potentiels.	95
Tableau 31 : Synthèse des observations de l'état initial et niveaux d'enjeux attribués.	96
Tableau 32 : Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.....	99
Tableau 33 : Parcelles concernées par le projet.	116
Tableau 34 : Rappels des enjeux de la faune.	173
Tableau 35 : Calendrier des inventaires faune-flore-habitats-zones humides effectués.	231

Lexique

Afin de faciliter la compréhension de la présente étude, les définitions des principaux termes techniques employés sont détaillées ci-après.

Aire d'étude	Zone géographique potentiellement soumise à l'influence du projet.
Biodiversité	Diversité des organismes vivants, qui s'apprécie en considérant la diversité des espèces, celle des gènes au sein de chaque espèce, ainsi que l'organisation et la répartition des écosystèmes.
Cellule photovoltaïque	Composant électronique semi-conducteur dans lequel l'absorption des photons libère des électrons chargés négativement et des « trous » chargés positivement. Ces charges électriques sont séparées par un champ électrique interne et collectées par une grille à l'avant et un contact à l'arrière. La cellule photovoltaïque est un générateur électrique élémentaire.
Parc photovoltaïque	Unité de production d'électricité photovoltaïque mettant en œuvre les constituants d'un système photovoltaïque : générateurs, convertisseurs, circuits, interfaces, surveillance de fonctionnement, etc. La liste constitutive des composants d'un parc varie suivant l'importance du système et peut inclure les éléments suivants : production, conversion, stockage, surveillance du fonctionnement, interface avec le réseau. On dit également centrale de production photovoltaïque. De tels systèmes sont en général de forte puissance et connectés au réseau.
Contexte biogéographique	D'après l'IGN, « zone géographique suffisamment vaste à l'intérieur de laquelle la combinaison des valeurs prises par les facteurs déterminant la production forestière ou la répartition des habitats forestiers est originale ».
Corridor biologique/écologique	Structure continue plus ou moins linéaire, voire en réseaux ou en patches, en général végétale, en milieux terrestres ou aquatiques, permettant les dispersions animales et végétales entre différents habitats naturels.
Covisibilité	Vue que l'on a sur un élément du patrimoine (monument, ...), son environnement en rapport avec le projet étudié.
CRE	La Commission de Régulation de l'Énergie est une autorité administrative indépendante chargée de veiller au bon fonctionnement des marchés de l'électricité et du gaz en France.
Etude d'impact sur l'environnement (évaluation environnementale)	Document visant à prendre en compte les préoccupations environnementales à l'occasion de certains projets publics ou privés d'aménagement et de travaux qui, de par leur importance, leur dimensionnement ou leurs incidences sur le milieu naturel peuvent porter atteinte à cet environnement.
GW	Abréviation de GigaWatt, unité de mesure de puissance (1 GW = 1 000 MW = 1 000 000 kW).
Habitat	Milieu dans lequel vit une espèce ou un groupe d'espèces animales ou végétales. Il comprend le biotope (milieu physique où s'épanouit la vie) et la biocénose (ensemble des êtres vivants au sein d'un écosystème).
kW	Abréviation de kilowatt (1 kW = 1 000 W).
kWc	Abréviation de kilowatt-crête. Elle permet également d'exprimer la puissance d'une installation photovoltaïque. Les unités couramment utilisées sont le kilowatt-crête (kWc) ou le mégawatt-crête (MWc).
Mesure compensatoire	Mesure mise en œuvre lorsqu'un impact direct ou indirect significatif du projet ne peut être réduit. Mesure visant à « neutraliser un inconvénient par un avantage » et à équilibrer un effet par un autre. Mesure ayant pour objet

	d'offrir une contrepartie à un effet dommageable non entièrement réductible par le projet.
Mesure d'accompagnement	Mesure visant à canaliser, coordonner ou maîtriser les effets du projet, ou à suivre les effets de celui-ci durant l'exploitation.
Mesure d'évitement	Mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une variante permettant d'éviter un impact significatif sur l'environnement.
Mesure de réduction	Mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable significatif ne peut être évité totalement lors de la conception du projet.
Module photovoltaïque	Assemblage en série et en parallèle de plusieurs cellules photovoltaïques protégées par un revêtement qui en permet l'utilisation en extérieur. Il est usuel de parler de panneau photovoltaïque pour un module photovoltaïque.
MWc	MégaWatt crête. Puissance maximale d'une installation.
Onduleur	Dispositif électronique permettant de transformer le courant continu en courant alternatif compatible à celui du réseau électrique auquel le parc est raccordé. L'onduleur coupera le courant de l'installation si le réseau est mis hors tension, ce qui en assure la sécurité.
Panneau photovoltaïque	Ensemble de modules photovoltaïques préassemblés dans un ensemble mécanique et interconnectés.
Poste de livraison	Poste de jonction d'un parc entre l'électricité arrivant des onduleurs et des transformateurs et le réseau public de distribution de l'électricité.
Poste de transformation	Local technique permettant d'élever la tension de l'électricité produite par les panneaux photovoltaïques à la tension du réseau de distribution. Les postes de transformation abritent parfois également les onduleurs.
Poste source	Ouvrage électrique des réseaux publics de transport et de distribution comportant des transformateurs HTA et HTB. C'est depuis ce poste source que l'énergie électrique sera aiguillée vers un ensemble de canalisations HTA appelées départs.
Puissance crête	Puissance délivrée par un module photovoltaïque sous un ensoleillement optimum de 1 kW/m ² et à une température standard de 25 °C. Cette donnée normative exprimée en watts permet ainsi de comparer deux matériaux entre eux.
Silicium	Semi-conducteur abondamment présent sur la croûte terrestre et dans le sable. Il est utilisé dans le photovoltaïque sous trois formes : monocristallin, polycristallin et amorphe.
Variante	Solution d'aménagement étudiée de manière à limiter, réduire le plus possible les impacts du projet sur l'environnement, tout en continuant à rendre le projet viable techniquement et financièrement.

Sigles et acronymes

Afin de faciliter la compréhension de la présente étude, la signification des principales abréviations utilisées est décrite ci-après.

ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'énergie
AEI / AER / AEE	Aire d'étude immédiate / rapprochée / éloignée
AEP	Alimentation en Eau Potable
APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
ARS	Agence Régionale de Santé
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CBNSA	Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique
CRE	Commission de Régulation de l'Énergie
DCE	Directive Cadre sur l'Eau
DDRM	Dossier Départemental des Risques Majeurs
DDT	Direction Départementale des Territoires
DRAC	Direction Régionale des Affaires Culturelles
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EBC	Espace Boisé Classé
ENS	Espace naturel sensible
ERC	Éviter, Réduire, Compenser
GPS	Global Positioning System. Système de localisation sur des appareils de relevés d'observations d'espèces, les appareils de localisation permettant de prendre des points GPS, de constituer des lignes ou des polygones pour mettre en évidence la localisation d'espèces particulières
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IFN	Inventaire forestier national
IGN	Institut Géographique National
INPN	Institut National du Patrimoine Naturel
LTECV	Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte
MEDDTL	Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (2010-2012)
MNHN	Muséum national d'Histoire naturelle
OBV	Observatoire de la Biodiversité Végétale
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PNR	Parc naturel régional
PPRI	Plan de Prévention des Risques Inondation
PPRN	Plan de Prévention des Risques Naturels
PPRT	Plan de Prévention des Risques Technologiques
RNN	Réserve naturelle nationale
RNR	Réserve naturelle régionale

RTE	Réseau de transport d'électricité
S3REnR	Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCoT	Schéma de cohérence territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDIS	Service Départemental d'Intervention et de Secours
SIC	Site d'Intérêt Communautaire
SRADDET	Schéma Régional de l'Aménagement, du Développement Durable et de l'Égalité des Territoires
SRCAE	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Écologique
ZICO	Zone importante pour la conservation des oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêts Écologique, Faunistique et Floristique
ZPENS	Zone de Prémption d'Espace Naturel Sensible
ZPPAUP	Zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZRE	Zone de Répartition des Eaux
ZSC	Zone Spéciale de Conservation

1 Préambule

Le présent document correspond à l'étude d'impact sur l'environnement du projet photovoltaïque au sol porté par la société TECHNIQUE SOLAIRE sur la commune de Saint-Hilaire-la-Palud, dans les Deux-Sèvres (79).

L'énergie photovoltaïque a pour source le rayonnement solaire. Les panneaux photovoltaïques composés des cellules photovoltaïques à base de silicium ont la capacité de transformer les photons en électrons. La conversion photovoltaïque se produit au sein de matériaux semi-conducteurs. L'énergie sous forme de courant continu est ainsi créée et directement utilisable.

L'Union européenne et la France portent depuis plusieurs années un projet important de développement des énergies renouvelables afin qu'à l'horizon 2020, près d'un quart de l'électricité totale consommée dans le pays proviennent de ces énergies alternatives. Ainsi, la capacité de production solaire visée en 2023 est de 19 GW (contre 8,5 GW en 2018).

Des études environnementales, dont un diagnostic écologique, ont été réalisées sur la zone d'implantation potentielle du projet. Elles ont mis en avant certains enjeux environnementaux présents et pris en compte dans la conception du projet final en tant qu'éléments à préserver.

Le projet photovoltaïque au sol retenu porté par TECHNIQUE SOLAIRE représente une superficie totale clôturée de 2,66 ha, pour environ 3 MWc et une durée d'exploitation fixée à 40 ans minimum. Les rangées de panneaux photovoltaïques seront installées sur des structures fixées, ancrées au sol.

Il permettra la production annuelle de près de 3 336 MWh et l'évitement de 183 tonnes de CO₂ émis par an comparés à une centrale de gaz (soit 7 320 tonnes de CO₂ évités sur toute la durée de l'exploitation du parc).

2 Présentation du demandeur et localisation du site d'étude

2.1 Présentation du demandeur

2.1.1 Activités et implantations

Créé en 2008, à l'émergence de la filière photovoltaïque en France, le groupe TECHNIQUE SOLAIRE est spécialisé dans le développement, le financement, la construction, l'exploitation et le démantèlement d'unités de production d'énergie renouvelable (solaire et méthanisation). La société intervient sur l'ensemble du cycle de vie des centrales de production d'énergie renouvelable au travers de différentes sociétés.



Figure 1 : Domaines d'activités du groupe TECHNIQUE SOLAIRE.

TECHNIQUE SOLAIRE est un groupe à taille humaine, qui compte plus de 110 salariés et qui rayonne sur l'ensemble du territoire national mais également à l'international, au travers de ses différentes agences situées à :

- Poitiers Biard (siège) ;
- Paris ;
- Bordeaux ;
- Guadeloupe ;
- Et en Inde en étant le 3ème acteur français actif.

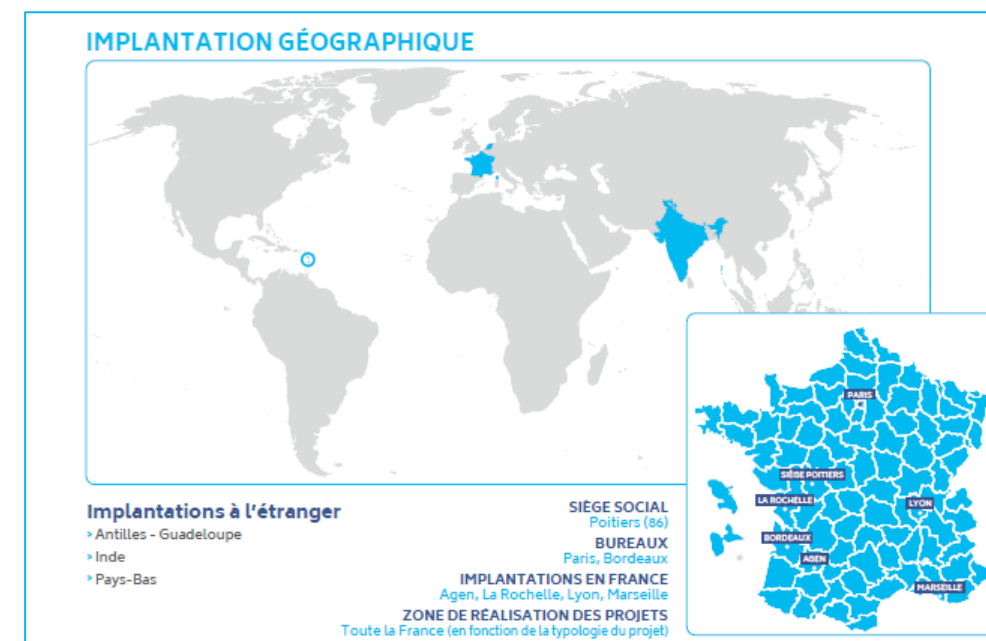


Figure 2 : Implantation géographique du groupe TECHNIQUE SOLAIRE.

Convaincus de l'importance d'agir en faveur du développement durable et du développement des énergies renouvelables, TECHNIQUE SOLAIRE s'engage aux côtés des collectivités et de leurs partenaires fonciers pour développer des projets d'énergies renouvelables en adéquation avec le potentiel de chaque territoire.

Présente et maîtrisant toutes les étapes du développement d'un projet de parc solaire, la société conçoit des **projets respectueux de l'environnement et de la réglementation**, de la sécurisation foncière jusqu'au démantèlement de l'installation.

Des centrales photovoltaïques clés en main

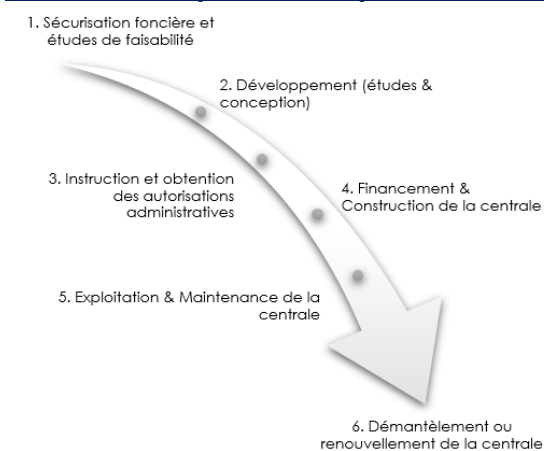


Figure 3 : Etapes du développement d'un projet de parc solaire.

2.1.1.1 Focus sur l'activité photovoltaïque

Investi dans la filière du photovoltaïque, TECHNIQUE SOLAIRE est un membre actif du SER SOLER (branche solaire du Syndicat des Energies Renouvelables).

C'est une entreprise experte du photovoltaïque, qui est leur cœur de métier. Ils proposent l'ensemble des typologies d'installations photovoltaïques, à savoir :

- Parcs au sol ;
- Ombrières de parking pouvant accueillir tous type de véhicule (VL, PL ...) ;
- Rénovations de toitures ;
- Serres photovoltaïques ;
- Constructions neuves ;
- Hangars agricoles.

Leur savoir-faire multi-installations, leur permet de s'adapter aux besoins des clients agriculteurs, industriels, particuliers ou encore collectivités, pour élaborer des projets en adéquation avec leurs attentes.

2.1.2 Les Partenaires financiers

Partenaires bancaires historiques du groupe depuis 2009, Bpifrance, via son fonds dédié à la transition énergétique et écologique (FIEE), et Crédit Agricole Régions Investissement ont participé en Novembre 2017 à l'ouverture du capital de TECHNIQUE SOLAIRE en prenant une participation minoritaire.



Figure 4 : Partenaires financiers du groupe TECHNIQUE SOLAIRE.

Cette levée de fonds a pour objectif d'accompagner le développement ambitieux du Groupe qui devrait lui permettre de tripler sa capacité installée à l'horizon 2020.

Avec plus de 80 millions d'euros levés à ce jour, TECHNIQUE SOLAIRE est rompu à la levée de fonds pour le financement de ses projets. Le cas échéant la société peut accompagner ses clients et

partenaires sur le montage du financement de leurs opérations. Ils ont l'habitude de travailler avec les grandes banques et les acteurs spécialisés du financement des énergies renouvelables.

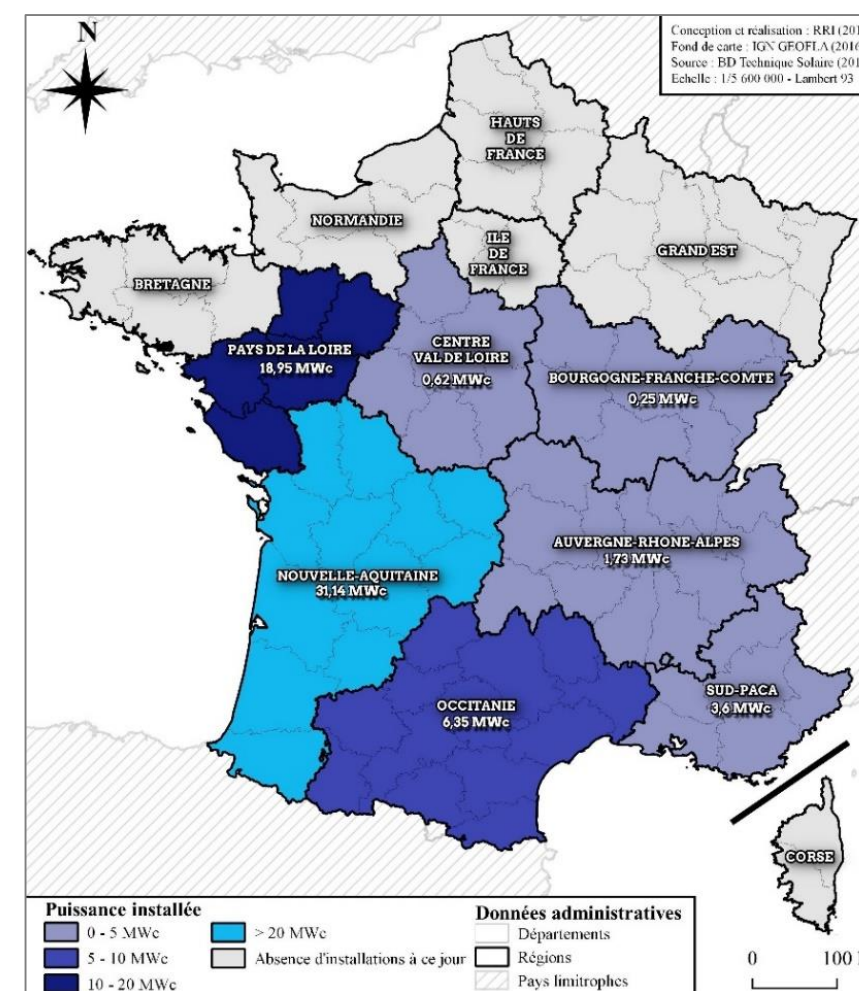
2.1.3 Les certifications



Figure 5 : Certifications du groupe TECHNIQUE SOLAIRE.

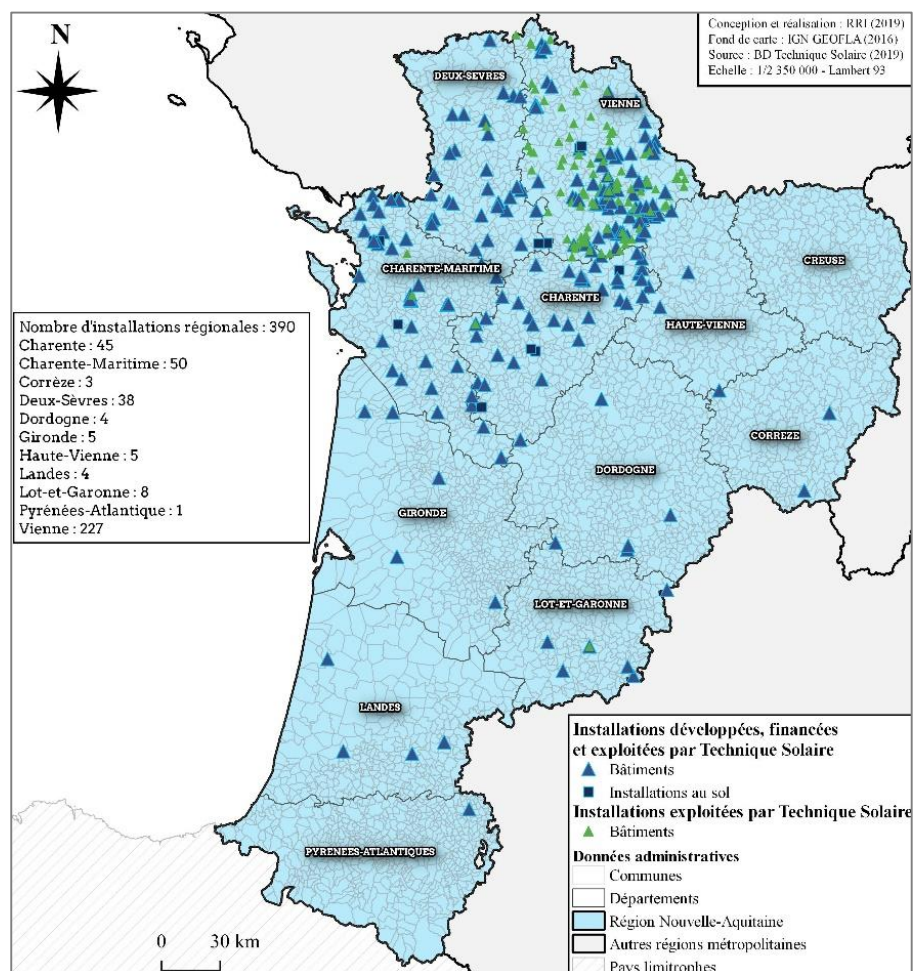
2.1.4 Les installations photovoltaïques

Comme le montre la carte ci-après, les installations photovoltaïques du groupe se localisent majoritairement en région Nouvelle-Aquitaine (avec 31,14 MWc) et en Pays-de-la-Loire (18,95 MWc).



Carte 1 : Les installations photovoltaïques de TECHNIQUE SOLAIRE par région.

En Nouvelle-Aquitaine, la plupart des installations développées, financées et exploitées par TECHNIQUE SOLAIRE se situent dans l'ancienne région Poitou-Charentes.



Carte 2 : Les installations en Nouvelle-Aquitaine.

Parmi les nombreuses installations que possède le groupe, on peut citer :

- La serre photovoltaïque à Saint-Lyphard (Loire-Atlantique, 44) ;
- L'aide à la construction de bâtiment neuf à Lhonnaizé (Vienne, 86) ;
- Les ombrières d'un parking à Limalonges (Deux-Sèvres, 79) ;
- La rénovation de toiture à Niort (Deux-Sèvres, 79).

Des images des réalisations citées précédemment sont présentées ci-après.



Figure 6 : Serre à gauche (Loire-Atlantique) et panneaux en toiture à droite (Vienne).



Figure 7 : Ombrières à gauche et panneaux en toiture à droite (Deux-Sèvres).



Figure 8 : Parc au sol en Inde à Maharashtra à gauche et à Uttarakhand à droite.

2.1.5 La réussite de TECHNIQUE SOLAIRE sur le plan national et international

Depuis 2013 le groupe est parmi les 10 acteurs nationaux principaux à qui a été attribuée la moitié de la puissance allouée par la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE). Le cabinet FINERGREEN (société de conseil spécialisée dans l'ingénierie financière des projets d'énergies renouvelables) publie régulièrement son analyse du marché.

Avec 161 Mwc de puissance cumulée remportée sur les 10 premières tranches de l'appels d'offre sur bâtiments, TECHNIQUE SOLAIRE est le second acteur du solaire photovoltaïque en toiture en France.