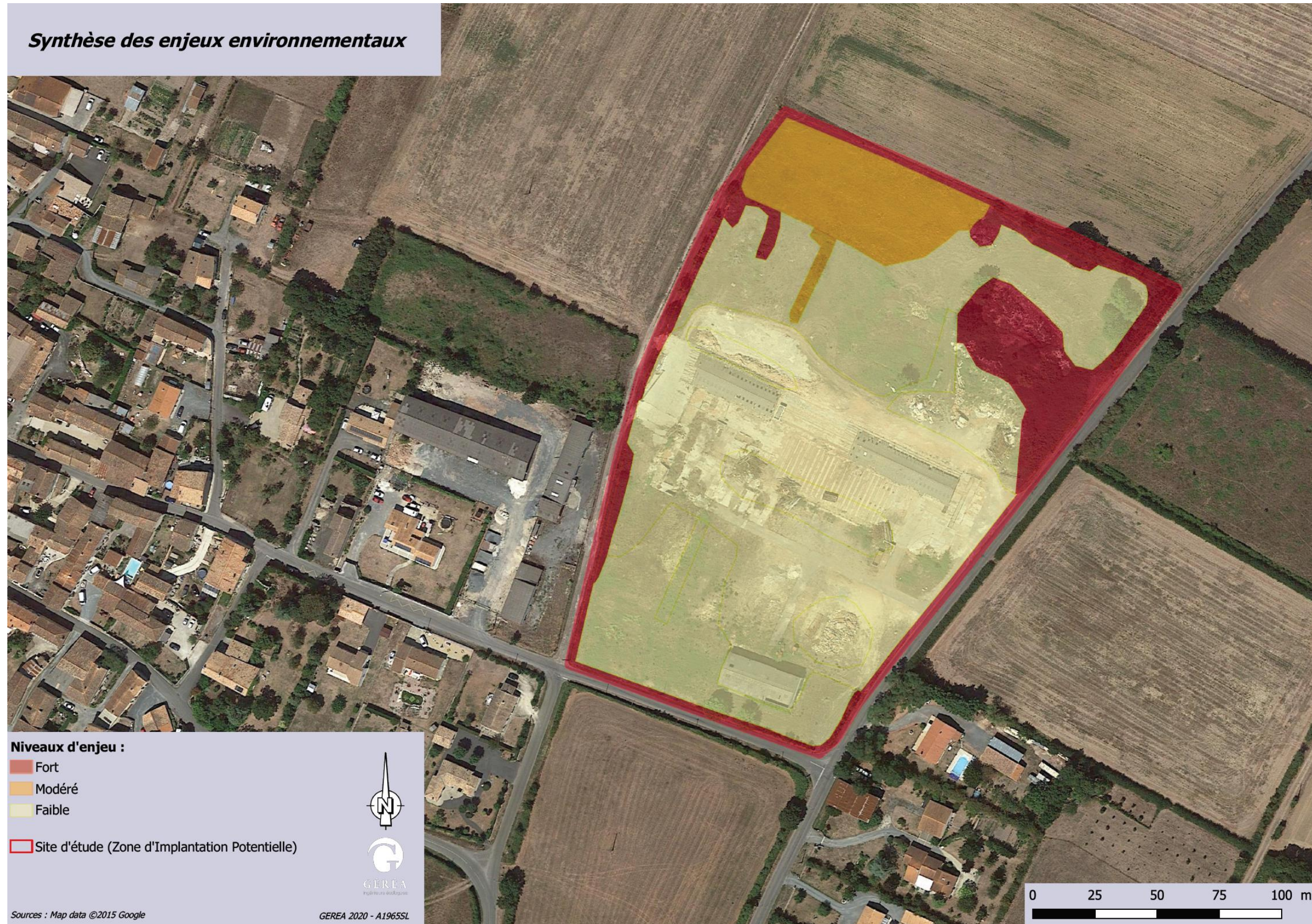


Synthèse des enjeux environnementaux



Carte 52 : Synthèse des enjeux environnementaux (cartographie réalisée par GERA).

5 Solutions de substitution envisagées et scénarios d'implantation

5.1 Scénario de référence et évolution probable de l'environnement

Le tableau suivant présente, pour chaque thématique, l'évolution probable de l'environnement en l'absence de réalisation du projet photovoltaïque concerné par la présente étude.

Tableau 32 : Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.

Thème	Sous-thème	Observations de l'état initial – scénario de référence	Evolution probable de l'état actuel	
			Sans le projet	Avec le projet
Milieu physique	<u>Climat</u>	Climat de type océanique caractérisé par des hivers très doux et des étés chauds. Aire d'étude bénéficiant d'un fort ensoleillement dépassant très souvent 2 000 heures par an.	Évolution incertaine en lien avec le changement climatique (augmentation des températures, modifications de la répartition annuelle des précipitations, ...).	Participation au développement des énergies renouvelables au détriment de celles fossiles sur le moyen et long terme.
	<u>Qualité de l'air</u>	Site d'étude situé en milieu rural . En l'absence d'industries ou d'activités polluantes avérées, la principale source de pollution au niveau du site peut provenir de la pollution routière. Faibles concentrations en dioxyde d'azote et en ozone mesurées au niveau de la station de mesure la plus proche.	Absence d'évolution notable.	Absence d'évolution notable.
	<u>Relief</u>	Relief particulièrement peu marqué au droit du site d'étude, avec une altitude moyenne de 10 m au sein du périmètre étudié.	Absence d'évolution notable, ou autre construction (bâtiments d'entreprises, habitations ?).	Conservation du relief global du site, suppression du microrelief très localement présent suite à l'abandon du site et au retrait des bâtiments.
	<u>Géologie</u>	Site d'étude reposant entièrement sur la formation des calcaires argileux gris et marnes du Jurassique supérieur. Il repose plus particulièrement sur une barre calcaire plus résistante associée à cette formation présentant des calcaires fins, moins argileux et plus durs correspondant aux plaines nues et sèches qui s'étendent de Saint-Symphorien à Saint-Hilaire-la-Palud.	Absence d'évolution notable.	Limitation des phénomènes d'érosion du sol avec l'enherbement progressif du site durant l'exploitation.
	<u>Ressource en eau souterraine</u>	Site d'étude situé au-dessus de la nappe superficielle libre des calcaires du bassin Aquitain . Cet aquifère est associé à une masse d'eau souterraine en état quantitatif et chimique médiocre. Site d'étude non concerné par la présence d'un captage d'alimentation en eau potable ou périmètre de protection associé.	Absence d'évolution notable à court terme, évolution incertaine à moyen et long terme de la ressource en eau souterraine en lien avec le changement climatique (diminution quantitative possible de la ressource).	Absence d'évolution notable, voire détoxification superficielles des sols avec l'enherbement progressif du site.

Thème	Sous-thème	Observations de l'état initial – scénario de référence	Evolution probable de l'état actuel	
			Sans le projet	Avec le projet
Milieu physique	Hydrologie	Site d'étude localisé au sein du bassin versant associé à la Sèvre niortaise. Les particularités du réseau hydrographique de Saint-Hilaire-la-Palud résident en la présence du Marais poitevin (les limites du marais étant positionnées à moins de 300 m du site d'étude), marais caractérisé par un maillage important en canaux jouant un rôle d'exutoire et de stockage des eaux pluviales. Site lui-même directement concerné par aucun cours d'eau, les canaux les plus proches étant le canal de Forges et la Broue d'Arçais, aucun n'étant une masse d'eau superficielle. Site d'étude en Zone de Répartition des Eaux (ZRE).	Absence d'évolution notable.	Absence d'évolution notable.
	Zonages d'inventaires et de protections écologiques	Site d'étude positionné à proximité immédiate de nombreux zonages d'inventaire et de protection du patrimoine naturel en raison de la présence du Marais poitevin. Positionné au cœur du Parc Naturel Régional du Marais Poitevin et localisé à environ 500 m de deux sites Natura 2000 associés au Marais (FR540400446 et FR5410100), le site d'étude est directement concerné par l'application de l'Arrêté de Protection de Biotope (APB) relatif à la préservation des arbres taillés en têtard .	Absence d'évolution notable.	Absence d'évolution notable.
Milieu naturel	Continuités écologiques (TVB)	Site positionné à l'interface de deux réservoirs de biodiversité d'échelle régionale associés aux plaines agricoles à enjeux majoritaires oiseaux pour l'un, et aux milieux humides pour l'autre. La présence du corridor écologique associé aux zones de corridors diffus est également à signaler. A une échelle plus locale (SCoT Niort aggro) ont été identifiés à proximité les réservoirs de biodiversité associés à la trame verte et ceux associés aux milieux humides et aquatiques du marais mouillé.	Abandon continu du site (embroussaillage progressif dans ce cas) ou utilisation du site pour une autre construction, plus imperméabilisante (bâtiments). Dans ce dernier cas, les continuités écologiques sur le pourtour du site seraient probablement rompues (destruction ou dérangement régulier).	Absence d'évolution notable, ou évolution positive. Maintien des réservoirs de biodiversité connus aux alentours, ainsi que du corridor bocager tout autour du site. Ce dernier sera même renforcé par la plantation de haies sur certaines marges du site sans haies actuellement (évolution positive). Le secteur restera en conformité avec les continuités écologiques du SRADDET et du SCoT.

Thème	Sous-thème	Observations de l'état initial – scénario de référence	Evolution probable de l'état actuel	
			Sans le projet	Avec le projet
Milieu naturel	<u>Habitats naturels et zones humides</u>	Les milieux présents (friches, prairies enfrichées, haies) sont très communs, largement répandus partout en France. En tant que tels, ils ne présentent qu'un intérêt faible de préservation, hormis la prairie mésophile en extrémité nord-ouest du site. En effet cette prairie mésophile est proche d'un habitat d'intérêt communautaire, relativement diversifiée mais en état de conservation moyen à mauvais du fait d'un enfrichement en cours, d'où un intérêt modéré de préservation de cet habitat. Aucune zone humide n'a été recensée sur la base des deux critères (sol et végétation).	Abandon continu du site (embroussaillage progressif dans ce cas) ou utilisation du site pour une autre construction, plus imperméabilisante (bâtiments). Dans les deux cas, développement de milieux très communs, le premier cas pouvant toutefois servir de refuge provisoire ou de zone relais pour la faune (biodiversité limitée des fourrés).	Persistence localisée de végétations prairiales, sur les parties sud-ouest et nord-ouest principalement. Entretien régulier, annuel et tardif en faveur d'un accroissement de la biodiversité (faune et flore) du site. Développement des haies sur le pourtour du site.
	<u>Flore</u>	Aucune espèce végétale patrimoniale (protégée, rare et/ou menacée) n'a été recensée. Le site fait état d'une flore assez diversifiée mais principalement liée aux friches, aux milieux perturbés. Cette flore est ainsi commune, sans statut de protection ni de menace, largement répandue <i>a minima</i> en Poitou-Charentes. Présence néanmoins de plusieurs espèces exotiques envahissantes dont une à enjeu important, certainement la Renouée de Bohême.	Abandon continu du site (embroussaillage progressif dans ce cas) ou utilisation du site pour une autre construction, plus imperméabilisante (bâtiments). Dans les deux cas, l'évolution conduit à une baisse de biodiversité, soit naturelle, soit anthropique.	Probable baisse de diversité végétale du fait de l'ombrage sur une grande partie du site, mais flore très commune, aucunement menacée.
	<u>Faune</u>	Enjeux faune concentrés autour de l'avifaune : <ul style="list-style-type: none"> ➤ Mammifères (dont chiroptères) : enjeu très limité (espèces communes non protégées), absence d'arbre favorable à l'accueil de chauves-souris. ➤ Avifaune : 7 passereaux de bocage d'intérêt patrimonial nicheurs probables à certains sur le pourtour du site, à savoir le Bruant proyer, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Serin cini, le Tarier pâtre, le Verdier d'Europe et la Fauvette grissette (Alouette des champs et Tourterelle des bois à proximité). ➤ Reptiles : deux espèces protégées communes, à savoir le Lézard des murailles et la Couleuvre verte et jaune. ➤ Amphibiens : aucune espèce recensée, pas d'enjeu particulier, milieux non favorables pour leur reproduction ou leur hivernage. ➤ Papillons de jour : site non favorable pour les papillons de jour à enjeu potentiels locaux, cortège commun, non menacé. ➤ Odonates : site non favorable pour ce groupe faunistique. Lieu de maturation potentiel d'odonates communs. Saproxylophages : aucune espèce à enjeu contactée.	Abandon continu du site (embroussaillage progressif dans ce cas) ou utilisation du site pour une autre construction, plus imperméabilisante (bâtiments). Dans les deux cas, l'évolution conduit à une baisse de biodiversité, soit naturelle (fermeture des milieux), soit anthropique (destruction des milieux).	Développement progressif de végétations prairiales sur la zone du projet. Développement de celle animale, en particulier les insectes (zone de reproduction, de développement et de nourrissage plus vaste qu'actuellement). Maintien voire développement de l'avifaune bocagère sur le pourtour du site.

Thème	Sous-thème	Observations de l'état initial – scénario de référence	Evolution probable de l'état actuel	
			Sans le projet	Avec le projet
Paysages et patrimoine	<u>Contexte paysager</u>	Contexte agricole marqué par l'horizontalité du paysage. Le site d'étude positionné en entrée de bourg le long de la route d'Arçais est aujourd'hui en partie masqué par un écran végétal formé par une haie en limite nord/nord-est du site permettant de le dissimuler au loin. La présence de bâti proche induit des covisibilités importantes. De plus, l'observation de la zone d'implantation potentielle depuis le nord permet de mettre en exergue la présence constante du clocher de l'église de Saint-Hilaire-la-Palud au second plan.	Abandon continu du site ou aménagement urbain.	Diversification des végétations du site, réduction importante des covisibilités avec le développement de haies sur le pourtour du site. Participation au (re)développement du paysage bocager local.
	<u>Zonages d'inventaires et de protections</u>	Site d'étude ne recoupant aucune zone de protection ou d'inventaire du patrimoine paysager ou historique. Présence proche néanmoins du site classé associé au Marais Mouillé poitevin, le Marais poitevin ayant également été labellisé Grand Site de France. Bien que le site d'étude soit positionné au cœur d'une zone de présomption de prescription archéologique du département des Deux-Sèvres, aucune entité archéologique n'est connue en son sein selon la DRAC.	Absence d'évolution notable.	Absence d'évolution notable.
Milieu humain	<u>Urbanisme et servitudes</u>	Site d'étude identifié en zone naturelle (N) dans le PLU applicable de la commune. Présence d'un emplacement réservé relatif à la création d'aménagements paysagers et liés à la desserte de la route d'Arçais. Elaboration d'un PLU intercommunal en cours. Absence de servitudes d'utilité publique.	Absence d'évolution notable si le zonage N persiste. Aménagements paysagers prévus le long de la route d'Arçais.	Développement des végétations prairiales sur le site, et arbustives sur les abords (participation à l'aménagement paysager de la route d'Arçais, entre autres). Possibilité de création d'un zonage spécifique protégeant le réseau de haies sur le pourtour du site, dans le futur PLUi.
	<u>Activités économiques</u>	Projet inscrit dans un contexte très majoritairement agricole, celui-ci étant situé à proximité immédiate de cultures de plein-champ. Commune de Saint-Hilaire-la-Palud développée autour du tourisme en raison de la présence du Marais. D'un point de vue industriel, depuis l'arrêt de l'activité de la tuilerie (correspondant au site d'étude en lui-même), les activités industrielles sont quasi inexistantes sur la commune, les activités de commerce et de services s'étant plutôt développées.	Avenir incertain sans le projet, zone naturelle à l'abandon ou nouvel aménagement urbain (si zonage modifié).	Développement local de l'activité économique lié au photovoltaïque. Aucune autre évolution notable.
	<u>Infrastructures de transport</u>	Positionné en sortie de bourg, le site est longé à l'est par la RD101 (dite route d'Arçais), au sud par la rue de la Tuilerie (route communale) et à l'ouest par une seconde route communale (rue du Grand Pré) aboutissant en chemin rural.	Absence d'évolution notable.	Absence d'évolution notable du réseau de desserte locale. Création de pistes d'accès intra-parc.

Thème	Sous-thème	Observations de l'état initial – scénario de référence	Evolution probable de l'état actuel	
			Sans le projet	Avec le projet
Milieu humain	<u>Voisinage et « Qualité de vie »</u>	Projet situé en entrée de bourg, proche d'habitations. Absence d'ERP à proximité. Ambiance sonore néanmoins calme, nuisances liées aux vibrations très faibles. Faibles émissions de poussières dues au passage des véhicules et engins liés à l'exploitation agricole limitées aux périodes de travaux estivales.	Avenir incertain : si zone naturelle à l'abandon, voisinage possiblement récalcitrant au développement de zones « non saines » ; si aménagement urbain, ambiance sonore légèrement accrue, de fait.	Création de locaux techniques dédiés à l'activité photovoltaïque et de la clôture mais masqués par le développement des haies sur le pourtour du site. Qualité de vie préservée, absence d'autre évolution notable.
	<u>Réseaux</u>	Réseaux d'eau potable et télécom recensés à proximité immédiate. Défense incendie proche. L'extrémité sud-ouest du site d'étude est positionnée sous une ligne aérienne haute tension (entre 1 et 50 kV).	Absence d'évolution notable sauf si aménagement urbain ultérieur (développement des réseaux pour viabilisation du site).	Renforcement du réseau électrique local le cas échéant.
	<u>Risques naturels</u>	Site non considéré comme vulnérable au risque d'inondation par débordement de cours d'eau mais sujet aux remontées de nappe bien que ne dépassant pas le niveau du terrain naturel. Concerné par le risque de mouvement de terrain lié au retrait-gonflement des argiles (aléa moyen voire fort), il est également exposé de façon modérée au risque sismique (niveau 3). Absence de risque feu de forêt.	Absence d'évolution notable.	Absence d'évolution notable.
	<u>Risques technologiques</u>	Le site d'étude correspondant à une ancienne tuilerie. Il s'agit d'une ancienne ICPE.	Absence d'évolution notable.	Absence d'évolution notable.

5.2 Raisons du choix du projet et études d'autres solutions satisfaisantes

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact présente les solutions de substitution raisonnables envisagées par le pétitionnaire et « *une indication des principales raisons du choix effectué* », compte tenu des effets sur l'environnement ou la santé humaine des scénarios.

Les caractéristiques du parc photovoltaïque (nombre de modules, localisation, puissance...) ainsi que la configuration des aménagements connexes (structures de livraison, liaisons électriques...) résultent d'une démarche qui débute très en amont du projet. C'est une approche par zoom qui permet de sélectionner les territoires les plus intéressants : lors de l'élaboration du projet et de la réalisation des études environnementales, plusieurs sites envisagés sur un territoire sélectionné sont comparés en fonction de critères techniques, économiques et environnementaux. Au terme de cette analyse, l'un d'entre eux est sélectionné et plusieurs choix d'implantation du parc photovoltaïque sont ainsi considérés et étudiés.

En raison des contraintes techniques diverses et variées, le choix de la variante finale suppose une réflexion particulière entre les différents intervenants de l'étude d'impact (notamment les experts naturalistes) afin de trouver le meilleur compromis pour l'implantation du parc photovoltaïque sur les parcelles envisagées.

5.2.1 Raisons impératives d'intérêt public majeur

5.2.1.1 Contexte général et engagements nationaux

5.2.1.1.1 Contexte mondial

Les besoins énergétiques de la population mondiale sont en forte croissance. La consommation énergétique mondiale²⁶ était alimentée à 86 % par le pétrole, le gaz et le charbon en énergie primaire en 1973, pourcentage qui a évolué à un peu plus de 47,5% en 2014. Cette évolution est principalement liée au développement de l'énergie nucléaire.

Cette demande croissante menace le développement durable de notre planète et implique que le coût des énergies fossiles explosera à long terme. Par ailleurs, la combustion des énergies fossiles entraîne l'émission de gaz à effet de serre, dont l'accroissement de la concentration va entraîner une augmentation de la température moyenne. Ce réchauffement pourrait avoir des conséquences catastrophiques : fonte de la banquise et des glaciers, élévation du niveau des océans entre 29 et 82

cm d'ici la fin du 21^{ème} siècle (2081-2100), phénomènes météorologiques extrêmes (sécheresses, tempêtes, désertifications, inondations, etc.).

Nul ne peut donc ignorer aujourd'hui le phénomène de réchauffement climatique, et de réduction des énergies fossiles, problématiques partagées par l'ensemble des pays de la planète.

Face à ce constat, la communauté internationale réagit, et adopte lors du sommet de la terre à Rio la **Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique**, entrée en vigueur le 21 mars 2004, à travers laquelle les gouvernements des pays signataires (elle est ratifiée par 192 pays et la Communauté européenne) s'engagent alors à lutter contre les émissions de gaz à effet de serre. La Convention exige en outre de toutes les Parties qu'elles mettent en œuvre des mesures nationales afin de contrôler les émissions de gaz à effet de serre et s'adapter aux impacts des changements climatiques.

En 1997, la signature du **Protocole de Kyoto** (entré en vigueur en février 2005), constitue une étape essentielle de la mise en œuvre de la Convention. Ce Protocole énonce entre autres des objectifs juridiquement contraignants de réduction d'émissions pour les pays industrialisés.

En 2009, la **Conférence de Copenhague** devait être l'occasion, pour les 192 pays ayant ratifié la Convention, de renégocier un accord international sur le climat remplaçant le protocole de Kyoto, dont les engagements prenaient fin en 2012. Mais le Sommet de Copenhague n'a abouti qu'à un accord juridiquement non contraignant, l'objectif étant de limiter le réchauffement de la planète à +2°C d'ici à la fin du siècle par rapport à l'ère préindustrielle (soit 1850), sans avoir adopté des objectifs quantitatifs et s'être accordé sur des dates butoir. Pour ne pas dépasser une augmentation moyenne de 2°C en 2100, les pays développés devraient diminuer de 25 à 40% leurs émissions de GES d'ici 2020 par rapport à celles de 1990. Les pays en voie de développement ont quant à eux un objectif de 15 à 30%.

La **Conférence de Paris** (21^{ème} Conférence des parties à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques : **COP21**) s'est déroulée du 30 novembre au 12 décembre 2015. L'objectif de cette conférence est « d'aboutir, pour la première fois, à un nouvel **accord universel et contraignant** permettant de lutter efficacement contre le dérèglement climatique et d'impulser/d'accélérer la transition vers des sociétés et des économies résilientes et sobres en carbone », applicable à tous les pays à partir de 2020, ainsi que la mise en place d'outils permettant de répondre aux enjeux.

À cet effet, l'accord, censé entrer en vigueur en 2020, devra à la fois traiter de l'atténuation — la baisse des émissions de gaz à effet de serre — et de l'adaptation des sociétés aux dérèglements climatiques existants et à venir.

²⁶ Source : Michel Paillard, Denis Lacroix, Véronique Lamblin – Energies renouvelables marines, Etudes prospectives à l'horizon 2030 – 2009.

5.2.1.1.2 A l'échelle européenne

La **politique européenne** de l'énergie a pour principaux objectifs d'assurer la disponibilité de l'énergie aux entreprises et aux citoyens européens, en quantité suffisante et à des prix abordables, tout en luttant contre le changement climatique. En outre, bien que les États membres soient libres de développer les énergies qu'ils souhaitent, ils doivent tenir compte des objectifs de l'UE en matière d'énergies renouvelables. Avec le paquet énergie-climat à l'horizon 2030 adopté en 2014, l'Union Européenne s'est fixé quatre objectifs chiffrés pour 2030 :

- Réduire ses émissions de CO₂ d'au moins 40% par rapport à 1990 (voir politique européenne de l'environnement) ;
- Atteindre une part d'au moins 27% d'énergies renouvelables dans l'énergie consommée ;
- Améliorer l'efficacité énergétique de 27% ;
- Atteindre 15% d'interconnexion des réseaux énergétiques européens afin notamment de soutenir les pays qui des besoins ponctuels d'électricité.

A la fin 2019, 130,67 GWc photovoltaïque sont installés dans l'Union Européenne (117,05 GWc hors Royaume-Uni). Le solaire photovoltaïque a en moyenne compté pour un peu plus de 4 % de la production brute d'électricité de l'Union européenne des 28 membres en 2019.

5.2.1.1.3 A l'échelle française

Au niveau national, la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) publiée au Journal Officiel du 18 août 2015, ainsi que les plans d'action qui l'accompagnent visent à permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et à la préservation de l'environnement, ainsi que de renforcer son indépendance énergétique tout en offrant à ses entreprises et ses citoyens l'accès à l'énergie à un coût compétitif. Pour donner un cadre à l'action conjointe des citoyens, des entreprises, des territoires et de l'État, la loi fixe notamment les objectifs suivants :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 (facteur 4). La trajectoire est précisée dans les budgets carbone ;
- Réduire la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à la référence 2012 ;

- Porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030 ;
- Réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à 2012 ;
- Réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % à l'horizon 2025.

La France est ainsi le premier pays du monde à avoir inscrit dans la loi sa contribution nationale pour lutter contre le dérèglement : diminution de 40% des gaz à effet de serre, la montée en puissance des énergies renouvelables jusqu'à un tiers de la production d'énergie et la division par deux de la consommation d'énergie en 2050.

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) 2016-2023, qui couvre pour la première fois l'ensemble des piliers de la politique énergétique de la France, traduit également la volonté de la France de favoriser les énergies renouvelables.

Le parc solaire total national (au sol + en toitures) représente 9 912 MW au 30 juin 2020.

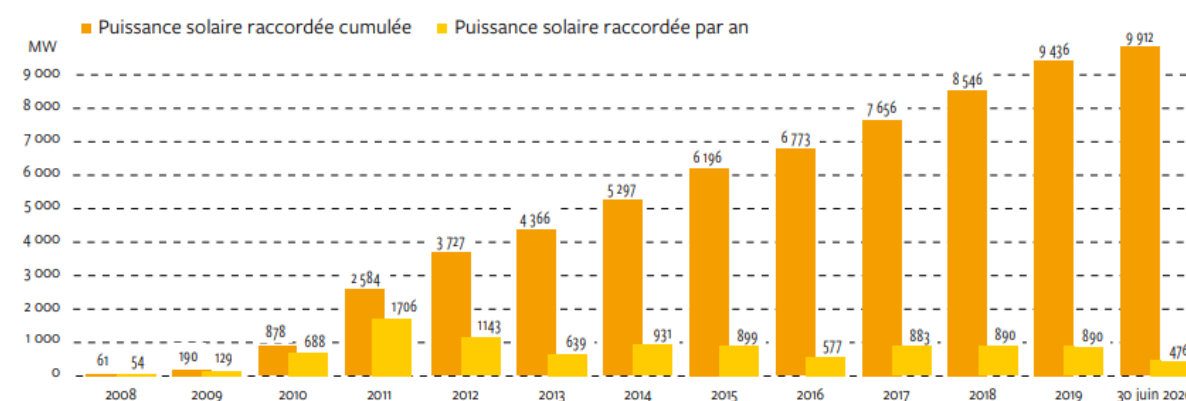


Figure 51 : Evolution de la puissance solaire raccordée (Source: RTE).

L'énergie solaire est particulièrement bien adaptée pour répondre aux problèmes majeurs de notre société tels que la raréfaction des énergies fossiles, l'explosion prévisible de leur prix, et le changement climatique. Cette technologie ne génère aucune nuisance, gaz à effet de serre ou déchet encombrant. Elle constitue un bénéfice à la fois pour le particulier et pour l'environnement.

L'énergie solaire est inépuisable et surabondante : en une heure, le soleil délivre autant d'énergie qu'une année de consommation d'électricité dans le monde ! Pour couvrir la totalité des besoins mondiaux en électricité avec le photovoltaïque, une surface de 145 000 km² serait suffisante. Ce gisement est inépuisable et disponible partout.

Le développement de la filière photovoltaïque en France est ainsi destiné à contribuer à la lutte contre le réchauffement climatique et les dérèglements à l'échelle planétaire.

❖ Etat du marché

La France a choisi en 2000 de fonder sa politique de soutien à la filière photovoltaïque sur l'obligation d'achat et les tarifs réglementés en s'inspirant de l'expérience réussie de l'Allemagne.

Historiquement, le marché photovoltaïque français était un marché orienté vers les applications photovoltaïques en sites isolés. C'est à partir de 1999 que le marché français s'est réorienté vers les applications dites raccordées réseau, c'est-à-dire que la production est injectée sur le réseau électrique national et est consommée par l'ensemble des consommateurs.

Même si les applications en sites isolés représentent la majorité du parc français installé, le volume annuel financé en photovoltaïque raccordé au réseau a été au moins 10 fois plus important que celui installé en sites isolés en 2005. Pour la première fois en 2005, la puissance cumulée des applications photovoltaïques raccordées au réseau et installées en France est plus importante que celle des sites isolés.

Depuis 2004 et l'instauration du crédit d'impôt, le marché des installations photovoltaïques connaît une croissance importante. L'augmentation du crédit d'impôt de 40 % à 50 % en 2005 et, surtout, le tarif d'obligation d'achat, mis en place en juillet 2006, ont permis une montée en puissance du nombre d'installations. Ainsi, la croissance du parc français raccordé au réseau entre 2003 et 2007 a été, en moyenne, supérieure à 100 % par an.

Le développement a été marqué en 2006 par la hausse du tarif d'achat de l'électricité photovoltaïque, instauré en 2002. C'est ce signal "tarif d'achat" qui a positionné la France dans le top 10 des marchés mondiaux du photovoltaïque. 2007 a été véritablement l'année du décollage : 35 MW de systèmes supplémentaires, soit plus que l'ensemble des systèmes installés depuis 2000, ont été construits.

Le parc cumulé représentait 70 MW fin 2007. Puis en 2009 le parc photovoltaïque a connu une augmentation de près de 300 % passant de 69 MW en 2008 à 269 MW fin 2009.

Le contexte a toutefois ensuite changé, avec la mise en place d'un moratoire en 2010, la baisse des tarifs d'achat, la diminution puis la suppression du crédit d'impôt, le durcissement de la réglementation, un éventuel contingentement annuel (avec une réévaluation du tarif d'achat tous les trimestres pour mieux maîtriser le développement du photovoltaïque).

Révisé en mars 2011, le tarif d'achat est en effet désormais indexé tous les trimestres en fonction du volume des projets entrés dans le mécanisme de soutien lors du trimestre précédent. Le tarif est également fonction du degré d'intégration des panneaux photovoltaïques dans le bâti et de la puissance de l'installation.

Au-delà de 100 kWc, le système de soutien passe par des appels d'offres. La procédure est simplifiée pour le segment allant de 100 à 250 kW. La procédure est ordinaire au-dessus de 250 kW.

En septembre 2011, un appel d'offre photovoltaïque est lancé. Il porte sur les installations solaires sur bâtiments et au sol de plus de 250 kWc. Cet appel d'offres complète le nouveau dispositif de soutien à la filière photovoltaïque mis en place depuis mars 2011 afin d'assurer un équilibre entre le développement d'une filière industrielle compétitive, notamment à l'export, l'amélioration des performances énergétiques et environnementales et la hausse du coût pour les consommateurs d'électricité.

Pour rappel, un système de tarifs auto-ajustable a été mis en place depuis mars 2011 pour les petites installations tandis qu'un premier appel d'offres portant sur les installations sur bâtiments de puissance comprise entre 100 et 250 kW (1000 à 2500 m² de panneaux photovoltaïques) est en cours depuis le 1er août 2011.

Ce second appel d'offres concerne les installations de plus de 250 kWc et notamment diverses technologies de parcs solaires au sol. Ces grandes installations ont un rôle structurant dans le développement d'une filière industrielle compétitive et créatrice d'emploi. C'est la raison pour laquelle l'appel d'offres est segmenté en sept lots dont quatre concernent des technologies innovantes nationales à fortes perspectives d'export : dispositifs de suivi de la course du soleil, photovoltaïque à concentration, solaire thermodynamique et stockage de l'énergie dans les départements d'Outre-mer et en Corse.

Afin de donner de la visibilité aux acteurs industriels, l'appel d'offres porte sur la construction de 450 MW. L'objectif consistait à atteindre 900 MW d'ici 2015.

Le 7 janvier 2013, pour relancer la filière photovoltaïque française, Delphine Batho, Ministre de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, a présenté un ensemble de mesures d'urgence. Ces mesures visent à atteindre le développement annuel d'au moins 1000 mégawatts de projets solaires en France en 2013. Soit un doublement des volumes cibles (500 MW/an). Concernant les centrales au sol, l'appel d'offres privilégiera le développement sur des sites dégradés (friches industrielles, anciennes carrières ou décharges etc.) pour éviter les conflits d'usage notamment avec les terres agricoles. L'appel d'offres valorisera la compétitivité-coût des projets proposés, mais aussi leur contribution à la protection de l'environnement et du climat ainsi qu'à la recherche, au développement et à l'innovation. Ces critères ont vocation à soutenir la filière solaire française dans un contexte de concurrence déloyale.

Un nouvel appel d'offres dans la catégorie > 250 kW a ainsi été lancé en mars 2013 pour une puissance cumulée maximale de 400 MW et concerne notamment les centrales au sol à concentration et les centrales au sol avec modules classiques équipés d'un système de suivi du soleil. Le cahier des charges diffère de celui du premier appel d'offres par la prise en compte de la contribution à l'innovation technique et du bilan carbone des modules PV utilisés (qui compte pour 30 % dans la

notation finale). L'objectif est de privilégier les projets porteurs pour le développement industriel et la création d'emplois en France.

La bonification tarifaire allant jusqu'à 10 % mise en place pour les installations de puissance inférieure à 100 kWc a été supprimée en avril 2014 suite à une mise en demeure de l'Etat français par la Commission européenne, entraînant un net ralentissement du segment résidentiel, et un arrêt concernant le segment professionnel inférieur à 100 kWc, le niveau des tarifs seuls étant désormais trop bas pour développer de nouveaux projets.

Mais la baisse mécanique du coût de production du kWh photovoltaïque, puis l'effet parité réseau (qui rendra caduque le mécanisme de l'obligation d'achat) assurent à moyen terme le développement du photovoltaïque.

De nouveaux appels d'offres ont été lancés fin 2014 pour relancer la filière. La puissance cible de l'appel d'offres pour les installations de plus de 250 kWc lancé en novembre 2014 a par ailleurs été doublée, pour passer de 400 à 800 MW.

La croissance du parc constatée ces dernières années a permis d'atteindre l'objectif initial de la programmation pluriannuelle des investissements (PPI) de production d'électricité, qui était de 5 400 MW.

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) de novembre 2016 vise 10 200 MW installés en 2018 et entre 18 200 MW (option basse) et 20 200 MW (option haute) installés en 2023.

Elle est suivie par une deuxième programmation pluriannuelle de l'énergie adoptée pour les périodes 2019-2023 2024-2028. Les chiffres d'ores et déjà présentés précédemment sont à nouveau présentés ci-après.

	2016	PPE 2016 Objectif 2018	2023	2028
Panneaux au sol (GW)	3,8	5,6	11,6	20,6 à 25
<i>Panneaux en toitures (GW)</i>	3,2	4,6	8,5	14,5 à 19
Objectif total (GW)	7	10,2	20,1	35,1 à 44

Objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie, 2019-2023 2024-2028 (Source : Ministère de la Transition écologique)

Pour concrétiser cet objectif, le gouvernement a mis en place un calendrier d'appels d'offres, correspondant à 2 GW par an pour les centrales au sol et 0,9 GW par an pour les installations sur grandes toitures de 2021 à 2024.

Dans un « **Bilan électrique et perspectives en Nouvelle-Aquitaine** » Edition 2020, RTE, indique que la consommation d'électricité nationale continue a diminué en 2020 (déjà le cas en 2019), atteignant 460 TWh (474 TWh en 2019) soit le niveau le plus bas depuis 10 ans. Cela s'explique par une température globale plus douce, un ralentissement de la croissance économique avec en particulier une baisse de -10 % de consommation pour la grande industrie. L'impact de la crise sanitaire de 2020 a été estimé à -3,5 % (soit un impact supérieur à la crise économique de 2008), n'expliquant pas totalement cette diminution de consommation.

Dans le même temps, la production d'électricité au niveau national par les énergies renouvelables a augmenté de 21,2% pour l'éolien et de 7,8% pour le solaire en 2019. En 2020, les énergies renouvelables ont bondi de nouveau à hauteur de 28 % : +8,4 % pour l'hydraulique, +17,3 % pour l'éolien qui est devenu la troisième source d'électricité en France et +2,3 % pour le solaire (12,6 TWh). **Au niveau national, les énergies renouvelables couvrent aujourd'hui 127 TWh sur les 500,1 TWh (65,1 TWh pour l'hydraulique, 39,7 TWh pour l'éolien, 12,6 TWh pour le solaire et 9,6 TWh pour les bioénergies), soit un quart de la production nationale.**

❖ Raccordement au réseau

Le rythme des puissances raccordées a connu ces dernières années de fortes variations. Entre 2011 et 2013, les nouveaux volumes raccordés ont diminué de plus de 60 %. Cette baisse s'explique en partie par le moratoire sur le photovoltaïque qui a duré presque 4 mois, entre fin 2010 et mars 2011. Durant cette période, de nombreux projets sont sortis de la file d'attente.

Certains l'ont réintégré progressivement après le mois de mars 2011, mois marqué par la publication du nouvel arrêté tarifaire photovoltaïque toujours en vigueur.

En parallèle, de nombreux projets de puissance élevée (relevant de la HTA), dont les délais moyens de raccordement sont d'environ 2 ans, n'étaient pas prêts à être raccordés en 2011, du fait du moratoire.

En effet, avant leur raccordement, les installations en elles-mêmes doivent être construites et les réseaux doivent parfois faire l'objet de modifications profondes afin de pouvoir accueillir ces nouvelles installations, ce qui peut demander plusieurs années.

La puissance du parc solaire photovoltaïque atteint un total de 9 912 MW en juin 2020, soit environ 50 % de l'objectif 2023 fixé par le décret de la deuxième PPE.

Au cours de l'année 2019, le parc solaire français progresse de 10,4% avec le raccordement de 890 MW sur l'année.

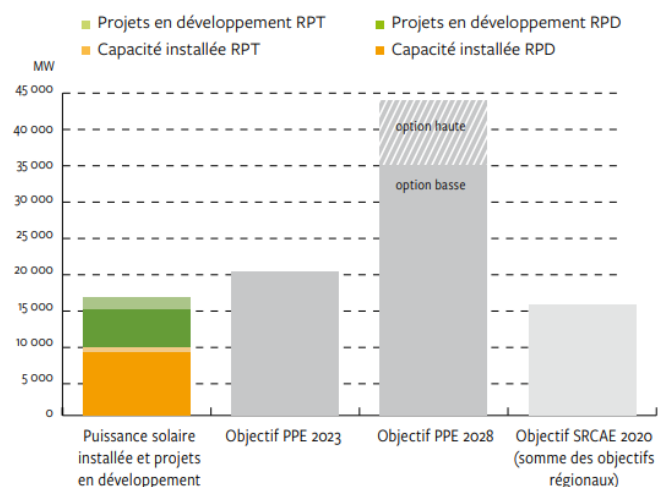


Figure 52 : Puissance installée et projets en développement au 30 juin 2020, objectifs PPE 2023 et SRCAE (Source : RTE).

Le volume des installations solaires en développement est de 7 347 MW au 30 juin 2020, dont 1 606 MW sur le réseau de RTE, 5 651 MW sur le réseau d'Enedis, 24 MW sur les réseaux des ELD et 66 MW sur le réseau d'EDF-SEI en Corse.

Sur une année glissante, la puissance des projets en développement marque une forte progression de 43 %.

La production d'électricité d'origine solaire photovoltaïque s'élève à 11,6 TWh en 2019, en augmentation de 7,8 % sur un an.

Au 30 juin 2020, la puissance raccordée du parc solaire photovoltaïque atteint 9,9 GW et se répartie comme ceci :

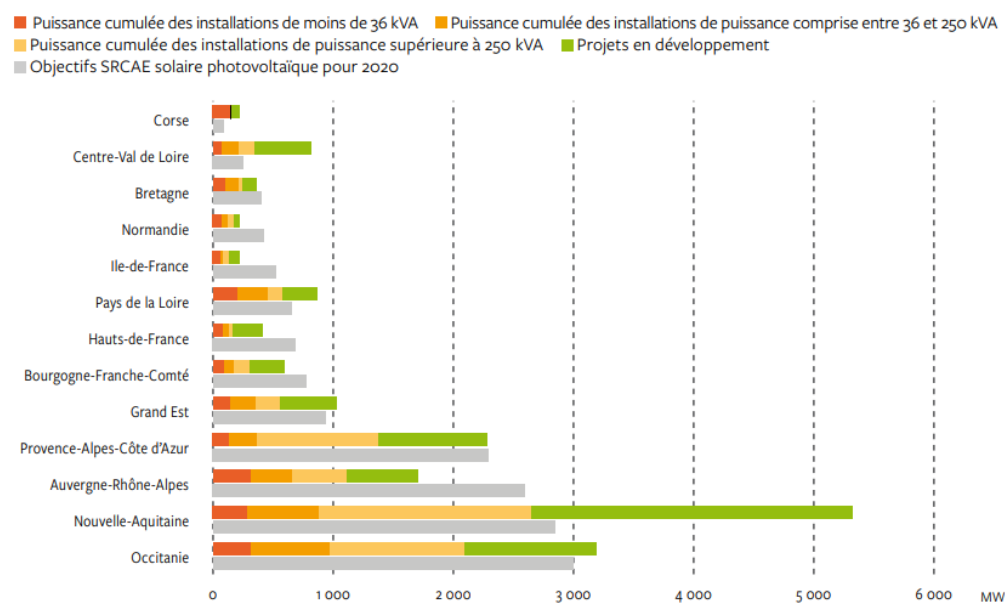


Figure 53 : Puissances installées et projets en développement et objectifs SRCAE 2020 pour le solaire (Source: RTE).

Le développement du parc solaire photovoltaïque se poursuit, principalement dans les régions situées dans le sud de la France continentale.

En 2019, la région Nouvelle-Aquitaine reste la région la plus productrice avec 3,21 TWh, devant l'Occitanie (2,6 TWh) et Provence-Alpes-Côte d'Azur (1,9 TWh).

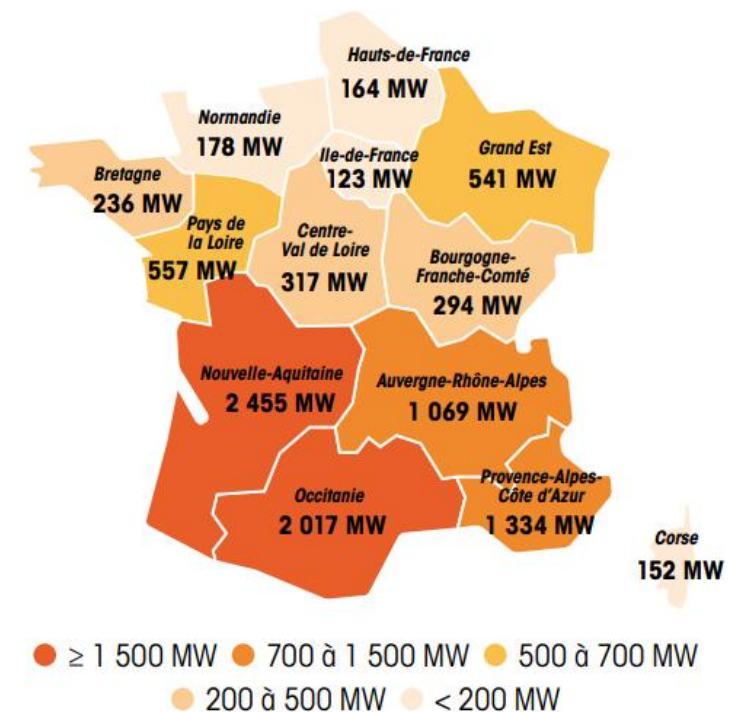


Figure 54 : Puissance solaire installée par région au 31 décembre 2019 (Source: RTE).

❖ Zoom sur la production photovoltaïque en région Nouvelle-Aquitaine

Localement, la **Région Nouvelle-Aquitaine** contribue grandement au développement de l'énergie solaire, en étant en 2019 la première région en termes de production solaire, avec 3 206 GWh.

Le SRCAE Poitou-Charentes a été arrêté par le Préfet de région le 17 juin 2013. Le SRCAE fixe les objectifs qualitatifs et quantitatifs à atteindre en matière de valorisation du potentiel énergétique terrestre, renouvelable et de récupération et en matière de mise en œuvre de techniques performantes d'efficacité énergétique. Les énergies renouvelables contribuent :

- A la maîtrise à long terme du prix de l'énergie ;
- A la sécurité d'approvisionnement et à l'autonomie énergétique des territoires ;
- Au développement de la production d'énergie décentralisée à proximité des lieux de consommation ;
- A la limitation des impacts de la production d'énergie sur l'environnement ;

- A la création de richesses et à l'accès à des quantités d'énergie à des coûts maîtrisés ;
- A favoriser sur le long terme, la neutralité énergétique des territoires.

Le SRCAE Poitou-Charentes s'est fixé comme objectif de 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 %. 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 MWc installés (scénario 1) et 1631 GWh, soit 1418 MWc installés (scénario 2).

Le présent projet de parc photovoltaïque au sol a pour objectif de participer, à son échelle, dans cette dynamique et dans la lignée des ambitions nationales et européennes en matière de développement de l'énergie solaire.

Par arrêté préfectoral n° 126/DREAL/2015 du 05 août 2015, la Préfète de région a approuvé le **Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables** (S3REnR) de l'ex-région Poitou-Charentes. Le S3REnR a été établi pour répondre au scénario 2 du SRCAE permettant d'atteindre l'objectif de 3 292 MW de production d'énergies renouvelables. Le S3REnR détermine les conditions d'accueil de la production d'électricité à partir de sources d'énergies renouvelables par les réseaux publics d'électricité, selon les objectifs définis par le Schéma régional climat air énergie (SRCAE) Poitou-Charentes à l'horizon 2020. Le S3REnR a été élaboré par le gestionnaire du réseau de transport d'électricité (RTE), en accord avec les gestionnaires de réseau de distribution (Enedis, SRD et GEREDIS) et en concertation avec l'État, le Conseil Régional, les organisations professionnelles représentant les producteurs d'énergies renouvelables (Consultation des autorités concédantes).

Au moment de l'approbation du S3REnR, la production d'énergie renouvelable en service et en file d'attente en Poitou-Charentes était de 1 610 MW (789 MW en service et 821 MW en file d'attente). Le schéma permet ainsi le raccordement de 1 934 MW : 1 059 MW sont disponibles au titre de l'état initial (réseau existant + travaux déjà décidés) et environ 875 MW seront créés grâce aux investissements inscrits dans le schéma. Le surplus de capacité dégagé par les travaux de création permet d'accueillir 67 MW supplémentaires.

Le S3REnR est actuellement en révision à l'échelle de la région Nouvelle-Aquitaine. La phase de participation du public par voie électronique s'étant achevée tout début novembre 2020, l'approbation du document est attendue pour le début de l'année 2021. Il se substituera donc dès son approbation au S3REnR Poitou-Charentes toujours en vigueur dont les objectifs affichés étaient

déterminés à l'horizon 2020. Ce document est conjointement porté par RTE, ENEDIS, GEREDIS (Deux-Sèvres) et SRD Energies (Vienne).

Le projet de S3REnR Nouvelle-Aquitaine révisé vise à répondre à un double objectif. Le premier consiste en la création de 13,6 GW de capacités de raccordement conformément aux ambitions retenues par l'Etat, le second était d'engager une volonté de co-construction avec l'ensemble des acteurs du territoire. La quote-part régionale instaurée, approuvée le 5 février 2021, s'élève désormais à 77,48 k€/MW.

En application de la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République), la région Nouvelle-Aquitaine a élaboré le **Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires** (SRADDET) et lancé une concertation publique durant l'hiver 2018. Le projet de SRADDET Nouvelle-Aquitaine a été arrêté lors d'une séance plénière en date du 6 mai 2019 et son approbation par la Préfète de région a eu lieu le 27 mars 2020.

Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine prévoit « *une augmentation de la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie de [...] 50% en 2030 et de 100% en 2050* ».

Les orientations prioritaires décrites dans le schéma sont :

- La priorisation des surfaces artificialisées pour les parcs au sol : terrains industriels ou militaires désaffectés, sites terrestres d'extraction de granulats en fin d'exploitation, anciennes décharges de déchets (ordures ménagères, déchets inertes ...), parkings et aires de déstockage ... ;
- La généralisation, à l'échelle communale ou intercommunale, des cadastres solaires ;
- La dynamisation des projets collectifs à valeur ajoutée locale (groupements agricoles, sociétés citoyens-collectivités territoriales ...) ;
- Le développement par l'innovation du stockage de l'énergie solaire en lien avec le cluster régional « Energies et stockage » ;
- L'intégration d'une orientation bioclimatique des espaces urbanisables, du photovoltaïque comme bonus de constructibilité, la généralisation des surfaces photovoltaïques en toiture ou encore l'intégration du photovoltaïque comme équipement prioritaire sur les surfaces artificialisées au sein des documents d'urbanisme.

	2015	2020	2030	2050
Production photovoltaïque (GWh)	1 687	3 800	9 700	14 300
Puissance installée (MWc)	1 594	3 300	8 500	12 500

Objectifs de production solaire en GWh jusqu'en 2050 (Source : SRADDET Nouvelle-Aquitaine).

Dans un « **Bilan électrique et perspectives en Nouvelle-Aquitaine** » Edition 2020, RTE, indique que la consommation d'électricité régionale, comme au niveau national, continue à baisser depuis 2017 : 44,1 TWh en 2017, 43,8 TWh en 2018, 43,4 TWh en 2019 et 41,7 TWh en 2020 soit une baisse avoisinant 4 % entre 2019 et 2020. Cela s'explique par une température globale plus douce, un ralentissement de la croissance économique avec en particulier une baisse de -10 % de consommation pour la grande industrie, identique au niveau national.

Dans le même temps, la production d'électricité au niveau régional par les énergies renouvelables a augmenté de 11,8 % pour l'éolien, de 6,6 % pour le solaire et de 4,3 % pour les bioénergies en 2020. **Au niveau régional, la Nouvelle-Aquitaine est la première région pour la production d'énergie solaire**, avec 3,5 TWh produits pour une consommation régionale brute de 42 TWh en 2020. L'énergie solaire produite en région couvre ainsi en moyenne annuelle 8,3 % de la consommation régionale, contre 3 % à l'échelle nationale. En Poitou-Charentes, la part du nucléaire est encore prépondérante (38,2 TWh produit en 2020), mais la production d'électricité à partir d'énergie solaire est en augmentation.

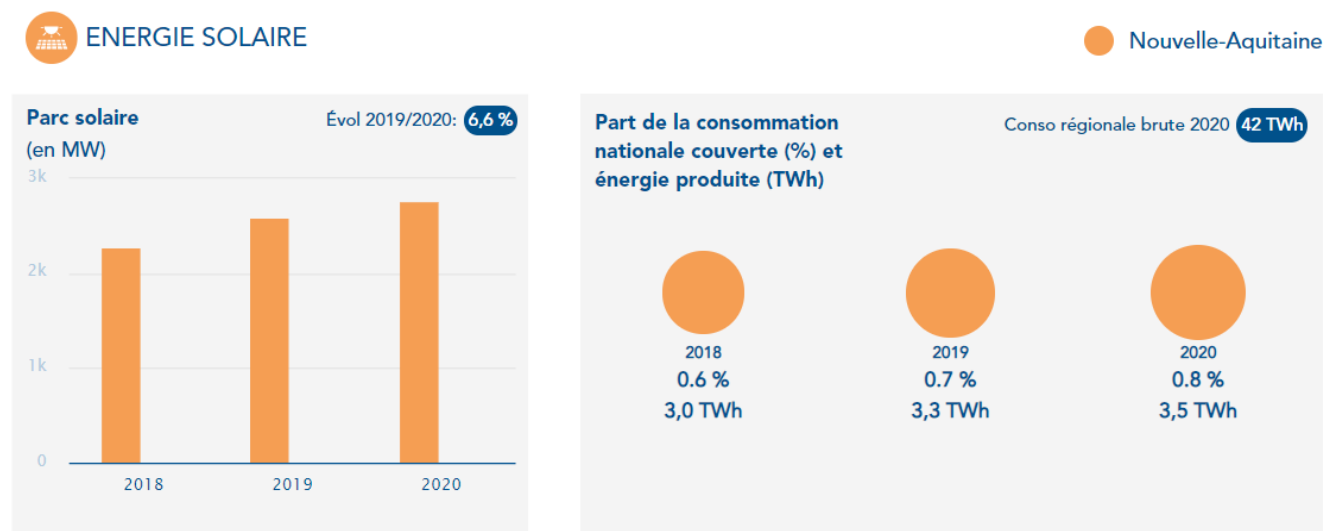


Figure 55 : Bilan électrique 2020 de l'énergie solaire en Nouvelle-Aquitaine.

❖ Zoom à l'échelle locale

Au **niveau local**, la loi Grenelle II prévoit également la mise en place d'un Plan Climat-Énergie Territorial (PCET, article 75) qui a été remplacé par le Plan Climat-Air-Energie Territorial (PCAET). Le PCAET est obligatoire pour l'ensemble des intercommunalités de plus de 20 000 habitants à l'horizon du 1er janvier 2019, et dès 2017 pour les intercommunalités de plus de 50 000 habitants.

Ce plan a pour but de :

- Définir les objectifs stratégiques et opérationnels de la collectivité pour atténuer le réchauffement climatique ;
- Etablir le programme des actions à réaliser afin d'améliorer l'efficacité énergétique, d'augmenter la production d'énergie renouvelable et de réduire l'impact des activités en termes d'émissions de gaz à effet de serre ;
- Mettre en place un dispositif de suivi et d'évaluation des résultats.

A l'échelle du regroupement des communes de l'agglomération niortaise, l'Agglomération se mobilise autour de la transition énergétique et du développement durable. Elle accompagne les communes et les services pour la prise en compte de ces enjeux dans les projets déployés sur l'agglomération niortaise. Le développement de l'énergie photovoltaïque est un axe retenu pour accompagner cette transition énergétique localement, considéré comme une **véritable opportunité pour les territoires**. Elle est en effet synonyme de développement de l'activité locale et de l'emploi, d'autosuffisance énergétique ou encore d'effets bénéfiques sur notre santé. Depuis plusieurs années, Niort Agglo est déjà engagée dans une démarche de développement durable, construite et solide qu'il convient de conforter, de renforcer et de réorienter le cas échéant. L'urgence nous contraint aujourd'hui à inscrire notre territoire dans les transitions économiques, écologiques et sociétales. Cette démarche ambitieuse devra s'appuyer sur ceux qui vivent et font vivre ce territoire à travers des objectifs réalistes et soutenables. La réalisation du Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) jusqu'à 2024 a permis de s'interroger sur les pratiques locales et de fixer des ambitions fortes pour tous (entreprises, associations, citoyens, collectivités etc.), afin que chacun soit contributeur de cela. A travers son PCAET, Niort Agglo se dote ainsi d'un outil opérationnel pour mettre en œuvre la transition énergétique localement : « l'énergie solaire est plébiscitée mais encore assez peu exploitée »²⁷.

²⁷ https://www.niortagglo.fr/fileadmin/CAN/agglo/Conseils_d_Agglo/CA_080719/C54-07-2019-1.pdf

Créé par la Loi SRU (Solidarité et Renouvellement Urbain) du 13 décembre 2000, le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) remplace le Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (SDAU). C'est un document d'urbanisme de planification intercommunale.

Le schéma de cohérence territoriale (SCoT) Niort Agglo a été approuvé le 10 février 2020 en conseil communautaire. Il permet d'harmoniser les règles d'urbanisme pour un développement équilibré de l'ensemble du territoire, en garantissant sur le long terme à la fois le progrès social, l'efficacité économique et la protection de l'environnement. Pour un équilibre entre un espace urbain maîtrisé et un espace rural préservé, Niort Agglo s'est fixé un objectif de réduction de la consommation d'espaces de 45% à horizon 2040. Ainsi, le développement du territoire s'effectuera prioritairement dans les zones déjà urbanisées.

Face à la prégnance des enjeux environnementaux et leurs impacts, le SCoT souhaite faire de l'adaptation au changement climatique et de la diminution de la vulnérabilité du territoire l'un des axes forts du projet de développement durable du territoire. Il s'agit à la fois d'œuvrer pour atténuer les crises à venir en même temps que de mieux résister à leurs impacts. Ainsi, le projet se doit d'être véritablement engagé face à ces menaces, en réponse aux attentes des populations. Le SCoT, tout en s'inscrivant dans le processus conduisant vers une diminution des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2040, vise à diminuer la vulnérabilité du territoire aux risques majeurs, à garantir un usage raisonné de la ressource en eau et à offrir une haute qualité de vie à ses habitants.

Le projet d'aménagement et de développement durables (PADD) du SCoT met notamment en évidence l'Orientation B « Penser le territoire dans la transition environnementale, énergétique et climatique » qui fait de la transition environnementale, énergétique et climatique un enjeu majeur du territoire de Niort Agglo. Cette orientation comprend notamment les leviers suivants :

- Développer la végétalisation et favoriser la perméabilisation dans toute opération d'aménagement ;
- Préserver et valoriser la biodiversité en cohérence avec la Trame Verte et Bleue ;
- Préserver les bois, les haies existantes et développer les plantations ;
- Réduire les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre ;
- Développer la production d'énergies renouvelables respectueuses de la biodiversité et des paysages.

Le projet participe activement au développement des leviers précédemment cités de l'orientation B « Penser le territoire dans la transition environnementale, énergétique et climatique » du SCoT Niort Agglo.

❖ Perspectives

Le photovoltaïque est certainement la nouvelle technologie de l'énergie, et même peut-être de toute l'industrie, qui connaît la plus forte dynamique en termes de recherche, développement et innovation.

Le spectre des sujets de recherche nécessaires au développement du photovoltaïque est extrêmement large et ne touche pas seulement aux questions technologiques ou industrielles, mais aussi à l'ensemble des aspects économiques et sociaux de sa mise en œuvre.

La croissance du parc constatée ces dernières années a permis d'atteindre l'objectif minimal de la PPI de 5 400 MW. Afin de garantir la poursuite du développement des installations photovoltaïques, dans le cadre des nouveaux objectifs définis par la PPE, le Gouvernement a réévalué à 20,1 GW l'objectif de puissance installée de la filière solaire photovoltaïque pour 2023, dont 11,6 GW au sol.

La programmation pluriannuelle de l'énergie a également pour objectifs :

- De doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques en 2028 par rapport à 2017 avec une capacité installée de 101 à 113 GW en 2028 et 36 % de renouvelable dans la production d'électricité en 2028 (fourchette haute). Les capacités installées seront augmentées de 50 % d'ici 2023 ;
- D'augmenter de 40 à 60 % la production de chaleur renouvelable par rapport à 2016, avec une production entre 218 et 247 TWh en 2028, soit entre 34 % et 38 % de la consommation totale de chaleur ;
- De porter le volume de biogaz injecté à 14 à 22 TWh en 2028, contre 0,4 TWh en 2017. Le biogaz (injecté ou utilisé directement) représentera une part de 6 à 8 % de la consommation de gaz en 2028 ;
- De porter la part de biocarburants avancés dans les carburants à 5 TWh ;
- D'atteindre une quantité de chaleur et de froid renouvelables et de récupération livrés par les réseaux entre 32.4 et 38.7 TWh en 2028, soit une hausse de 50 % à 100 % du rythme de développement actuel de la chaleur et du froid renouvelables et de récupération livrés par réseaux.

Le solaire photovoltaïque est, avec l'éolien, l'énergie offrant le plus grand potentiel de développement en France. Afin d'atteindre les objectifs fixés, le gouvernement a prévu le lancement des procédures d'appels d'offres complémentaires à partir de 2021 pour les installations au sol et sur grandes toitures.

La puissance appelée lors de ces appels d'offres est de 1 000 MW pour les projets au sol et 300 MW pour les projets en toitures.

Le projet retenu de TECHNIQUE SOLAIRE, par sa puissance installée d'environ 3 MWc, ferait partie de la première famille de la procédure d'appel d'offre pour laquelle 1 000 MW seraient appelés. Quant aux réseaux de transport et de distribution de l'électricité, ceux-ci devront continuer à évoluer afin de permettre l'intégration des installations de production de source renouvelable tout en garantissant la sécurité et la sûreté du système électrique. Ces installations, photovoltaïques notamment, se caractérisent par leur nombre important et souvent par leur disparité de taille et de répartition. En mutualisant ces ressources à l'échelle nationale, les réseaux permettent d'optimiser leur utilisation et sont un facteur important de solidarité entre les régions.

5.2.2 Intérêt général du projet

Un projet de parc solaire photovoltaïque présente de nombreux intérêts, aussi bien sur le plan des collectivités locales que sur le plan national. Il contribue aux objectifs du Grenelle de l'Environnement, des Programmations Pluriannuelles de l'Energie et plus généralement aux objectifs européens en termes de politique énergétique, il permet le développement de technologies innovantes créatrices d'emplois, et il entraîne des retombées financières pour les collectivités locales.

Concernant la réglementation applicable à l'implantation de centrales solaires photovoltaïques de grandes dimensions au sol, le ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer a apporté les précisions suivantes : « Une centrale photovoltaïque constitue une installation nécessaire à des équipements collectifs, pouvant être autorisée en dehors des parties actuellement urbanisées d'une commune dépourvue de document d'urbanisme, dès lors qu'elle participe à la production publique d'électricité et ne sert pas au seul usage privé de son propriétaire ou de son gestionnaire. » (Réponse ministérielle n°02906 JO du Sénat du 25/03/2010 – p751).

5.2.2.1 L'intérêt économique et social d'un projet de parc photovoltaïque

L'accueil d'un parc photovoltaïque permettra l'implantation sur le territoire de Saint-Hilaire-la-Palud, d'une activité industrielle propre et non polluante (seule la phase travaux est susceptible d'avoir des impacts en terme de pollution, des mesures seront prises pour diminuer ce risque au strict minimum, cf partie dédiée à cela), qui s'accompagnera de retombées financières directes et indirectes à l'échelle communale, intercommunale, départementale et régionale.

Le développement du projet sera accompagné de revenus directs pour les différentes collectivités locales, via l'augmentation du produit des recettes fiscales, qui permettra à la

commune et aux collectivités locales d'assurer la poursuite du développement de leurs équipements publics et des actions d'intérêt général.

Les retombées locales sont essentiellement issues de :

- L'IFER dont le montant est fixé et révisé annuellement par la loi de finances. En 2020, l'IFER s'élève à 3 155 € / MW, soit environ 9 465 euros. Ces retombées reviennent à 50% à l'intercommunalité et 50% au Conseil départemental.
- La Contribution Foncière des Entreprises (CFE), non estimée pour l'heure.

A ces recettes fiscales, s'ajoute le montant de location annuelle des terrains au propriétaire.

Les projets photovoltaïques génèrent également des revenus indirects en participant au développement économique à l'échelle du bassin d'emploi auquel ils appartiennent.

C'est particulièrement le cas lors de la phase de chantier mais également lors des opérations d'exploitation et de maintenance. Un chantier de cette ampleur a une incidence positive sur le secteur économique pendant la durée des travaux puisqu'il permet de faire appel à différentes entreprises locales suivant le découpage en lots du chantier, tout en ayant des retombées économiques à l'échelle locale, notamment dans le secteur de l'hébergement et de la restauration. Du fait de la demande élevée de main-d'œuvre, il est même possible de faire appel à des personnes en recherche d'emploi pour des missions précises.

Enfin, il est à noter que le projet concerne des parcelles actuellement occupées par des friches post-industrielles, dans un site anthropique laissé à l'abandon. Le projet participera donc à valoriser ces milieux sous la forme de terrains dédiés à la production d'énergies renouvelables.

5.2.2.2 Réponse à une politique énergétique

Le raccordement au réseau d'électricité d'un parc solaire photovoltaïque participe à l'accroissement de la part d'énergie renouvelable dans la production française, et permet ainsi de contribuer aux objectifs de la PPE pour 2023.

La réalisation du présent projet vise bien à participer à l'accroissement de la part des énergies renouvelables dans la production nationale d'énergie. En effet, ce projet qui vise la production d'énergie électrique grâce à la capture de l'énergie lumineuse du soleil et à sa transformation en courant électrique au moyen d'une cellule photovoltaïque, entre bien dans la catégorie des énergies renouvelables (les rayonnements solaires sont réputés non épuisables) et propres (sans émission de CO₂ et sans production de déchets). De plus, l'énergie renouvelable permet de réduire la part des autres sources de production électrique polluantes et dites non renouvelables (électricité produite à

partir du nucléaire et des fossiles : charbon, pétrole, gaz...) et donc de lutter contre le réchauffement climatique mondial par la réduction des émissions de gaz à effet de serre (CO₂).

Il est à noter qu'un tel projet est également conforme aux engagements européens signés par la France en termes de politique énergétique.

Plus généralement, il participe à :

- La diminution des émissions de Gaz à Effet de Serre ;
- La transition énergétique et l'anticipation de la fin des énergies fossiles ;
- L'indépendance énergétique de la France ainsi que de l'Europe.

5.2.2.3 Bénéfices environnementaux d'un parc photovoltaïque

Le projet a une vocation environnementale intrinsèque. En effet, l'énergie solaire reçue par la terre vaut, en chiffres ronds, environ 10 000 fois la quantité totale d'énergie consommée par l'ensemble de l'humanité. En d'autres termes, capter 0,01% de cette énergie nous permettrait de nous passer de pétrole, de gaz, de charbon et d'uranium.

Par ailleurs, la technologie photovoltaïque présente des qualités sur le plan écologique car le produit fini est non polluant, silencieux et n'entraîne aucune perturbation du milieu, si ce n'est par l'occupation de l'espace. De plus, en fin de vie, les matériaux de base (cadre d'aluminium, verre, silicium, supports en acier zingué et composants électroniques) peuvent tous être réutilisés ou recyclés de différentes manières, et ce sans inconvénient.

En revanche, la construction des capteurs photovoltaïques, comme tout produit industriel, a un impact sur l'environnement, essentiellement dû à la phase de fabrication qui nécessite une consommation d'énergie et l'utilisation de produits employés d'ordinaire dans l'industrie électronique. Cependant, le temps de retour énergétique est largement favorable, si on considère qu'un capteur photovoltaïque avec cadre, met entre un an et demi et trois ans pour produire l'énergie équivalente à ce qui a été nécessaire à sa fabrication (suivant la technologie employée). Ceci reste négligeable compte tenu de sa durée de vie (> 25 ans).

Sur l'analyse du cycle de vie total, le photovoltaïque se place nettement mieux que l'électricité produite au charbon ou au gaz en termes de rejet de CO₂, et même légèrement mieux que le nucléaire et la géothermie.

De manière générale, la production d'électricité à partir d'une source d'énergie renouvelable vient se substituer à un moyen de production d'électricité de semi-base ou de pointe : typiquement les barrages hydrauliques et les centrales thermiques à flamme utilisant du fioul, du gaz ou du charbon comme combustible. Pour ces différentes technologies, un kWh d'électricité correspond à : 891 g CO₂ pour le fioul, 427 g CO₂ pour le gaz, 978 g CO₂ pour le charbon, 4 g CO₂ pour l'hydraulique (Source : Étude ACV- DRD). Ainsi, le contenu moyen en CO₂ d'un kWh de semi-base ou de pointe a été estimé à 292 g : c'est la valeur qui a été utilisée dans le Plan national de lutte contre le changement climatique.

Ainsi, le projet de parc solaire d'environ 3 Mwc de puissance devrait produire environ 3,336 GWh/an ce qui équivaut à la consommation de :

- 208 foyers/an n'utilisant que de l'électricité. D'après la CRE, la consommation moyenne d'électricité pour un foyer français n'utilisant que l'électricité comme moyen d'énergie s'élève à environ 16 000 kWh/an) ;
- 710 foyers/an pour ceux utilisant d'autres modes d'énergie comme le gaz (chauffage, ...). D'après la CRE, la consommation moyenne d'électricité pour un foyer français dans ce cas est d'environ 4 700 kWh/an).

De plus, le parc photovoltaïque permet d'éviter le rejet d'environ 183 tonnes de CO₂/an (en prenant les données de l'ADEME qui évalue l'empreinte carbone de la filière photovoltaïque à 55g CO_{2eq}/kWh et le taux moyen du mix énergétique français qui s'élève à 82g CO_{2eq}/kWh).

5.2.3 Justification du choix du site

5.2.3.1 Historique du développement du projet

Le projet photovoltaïque au sol est attendu sur un foncier privé. Le site d'étude est situé sur la commune de Saint-Hilaire-La-Palud au lieu-dit d'Arçais.

Des échanges réguliers entre TECHNIQUE SOLAIRE et la collectivité ont donc eu lieu lors de la conception du projet, avec notamment :

- Courant 2019, une présentation du projet aux élus en conseil municipal. A la suite de cette réunion la collectivité a émis à l'unanimité un avis favorable à la construction du parc photovoltaïque au sol ;

- Courant 2020, une réunion de présentation de « cadrage » du projet aux services de l'état s'est tenue.

A l'aube de ces échanges, une étude de faisabilité plus large a été menée par TECHNIQUE SOLAIRE de façon concomitante.

Dans la continuité du développement du projet sur la commune de Saint-Hilaire-La-Palud, une étude d'impact sur l'environnement a été lancée auprès du bureau d'étude GERE.A.

5.2.3.2 Justification technique et environnementale

Fort de plus de 10 ans d'expériences dans le développement de projets de parcs solaires, la société TECHNIQUE SOLAIRE a étudié les enjeux sur le terrain d'implantation.

Eu égard à l'ensoleillement favorable dans la zone d'implantation, sa topographie et sa facilité d'accès, le site s'est avéré être adapté à l'installation d'un parc solaire au sol.

Des études plus approfondies sur l'emprise du projet sont venues corroborer les résultats de la pré-étude à savoir :

- La disponibilité foncière qui est d'environ de 3 ha ;
- Les multiples possibilités de raccordement dans la zone géographique ;
- L'absence d'enjeux environnementaux rédhibitoires, et la préservation voire le renforcement de ceux existants ;
- L'absence d'ombrage fort.

5.2.3.3 Justification d'implantation

L'installation du parc photovoltaïque est prévue au droit d'un ancien site industriel à Saint-Hilaire-La-Palud.

Cette zone a la particularité :

- D'être un site dégradé : la politique énergétique de l'état incite vivement à redynamiser ces zones en particulier pour la production d'énergies renouvelables ;
- D'être un site sans conflit d'usage (notamment avec l'absence d'activité agricole) ;
- Sa proximité avec le Bourg de Saint-Hilaire-La-Palud.

De ces constats il ressort que :

- Ce type d'ouvrage industriel va s'avérer compatible avec les documents d'urbanisme en vigueur ;
- La localisation géographique du site d'étude favorise l'acceptabilité sociétale du projet.

La société TECHNIQUE SOLAIRE cherche à développer des projets respectueux de l'environnement et des exigences réglementaires.

Ainsi le site d'étude répond aux critères de sélection d'une zone favorable à l'implantation d'un parc photovoltaïque au sol.

5.2.3.4 Un projet en adéquation avec la volonté des collectivités locales

Au-delà de toutes les conditions favorables qu'offre le site d'étude, le projet photovoltaïque à Saint-Hilaire-La-Palud s'inscrit totalement dans la politique de l'état en faveur du développement durable.

De plus **la communauté de communes de Niort agglomération** ambitionne d'inscrire son territoire dans la dynamique de la transition énergétique. A titre d'exemple : elle a lancé en 2012 un groupement de commandes pour l'équipement de panneaux photovoltaïques des bâtiments publics, mairies, écoles et salles de sport. A la demande, elle dispense aux communes des conseils dans le montage de tout projet lié aux énergies renouvelables.

5.3 Description des variantes étudiées et choix du projet retenu

Pour chacun de ses projets, TECHNIQUE SOLAIRE s'engage à concevoir son projet photovoltaïque dans le respect de la réalisation de chacune des études spécifiques nécessaires et des enjeux qui en découlent, en étudiant et en prenant en compte en amont les enjeux techniques et environnementaux présents. L'implantation du projet s'est principalement basée sur le recensement des enjeux naturalistes (faune-flore-habitats-zones humides) du site lors de l'état initial de l'environnement du site d'étude, en particulier suite au diagnostic écologique.

La recherche de l'installation d'un projet et de ses caractéristiques les plus vertueuses possibles, ayant le moins d'impact sur la biodiversité tout en assurant les fonctionnalités et continuités du site d'étude et des milieux adjacents, est primordiale.

C'est avec cet objectif en tête que la démarche « Eviter, Réduire, Compenser » (ERC) est à utiliser, afin de définir l'emplacement possible du projet solaire tout en minimisant les impacts sur le patrimoine naturel.

Au sein du site d'étude, les zones à enjeux écologiques se concentrent sur le pourtour du site d'étude, avec le réseau de haies présentes et l'avifaune bocagère associée.

L'évitement de ces zones à enjeux a donc constitué une grande étape d'avancement dans la définition de l'implantation du projet.

Les autres secteurs, en particulier ceux fortement perturbés par l'homme (ancienne industrie), s'avèrent les plus favorables pour l'aménagement d'un parc photovoltaïque dans le site d'étude.

L'objectif de l'étude d'implantation sur ce site était d'utiliser un maximum de surface pour une implantation pouvant atteindre un maximum de puissance de production.

Au fur et à mesure de l'acquisition de connaissance et d'identification des contraintes techniques et agricoles, et des enjeux de biodiversité, physique, naturelle, les zones d'implantations ont évolué.

Ainsi, TECHNIQUE SOLAIRE a conçu plusieurs hypothèses d'implantation avec chacune des avantages et des faiblesses mais représentant des alternatives crédibles. Chaque étape de la conception a été réalisée avec les différents acteurs impliqués dans ce projet.

5.3.1 Scénario d'implantation initial n°1 (3,54 ha)

Ce scénario d'aménagement initial recouvre l'ensemble de la ZIP de 3,54 ha. Aucun évitement des enjeux écologiques (en particulier ceux forts avérés avec le réseau de haies) n'a lieu pour ce scénario, qui a rapidement été abandonné lors des études conceptuelles du projet. Aucun plan de masse n'a donc été établi pour ce scénario initial.

5.3.2 Scénario d'implantation n°2 (2,66 ha) : le projet quasi-retenu

Le scénario d'implantation n°2 évite les principales zones à enjeux, à savoir le réseau de haies existant et ses abords, en particulier la partie nord-est du site d'étude.

La surface clôturée atteint 2,66 ha, avec une superficie disponible pour le photovoltaïque évaluée à 1,49 ha pour une puissance estimée à environ 3 MWc.

Un seul local technique est prévu (poste de transformation ET de livraison), le nombre de tables sera d'environ 256 avec 26 modules par table (soit environ 6 656 modules au total).

La voie périphérique interne à créer fera une largeur de 4 à 5 m.

5.3.3 Scénario d'implantation n°3 (2,66 ha) : le projet finalement retenu

Le scénario d'implantation n°3 met en évidence une légère modification par rapport au scénario n°2, en terme d'implantation des panneaux : le projet évite toujours les mêmes principales zones à enjeux, mais **il se voit supprimer de deux rangées de panneaux au niveau de la prairie nord-ouest**, afin de faciliter le développement, post-travaux, de celle-ci, avec un apport d'ensoleillement suffisant pour cela.

La prairie pourra toujours servir de zone d'alimentation pour les insectes et l'avifaune, elle va de pair avec la conservation et le renforcement du réseau de haies existant.

Les caractéristiques sont quasiment similaires au second scénario :

- La surface clôturée atteint 2,66 ha, avec une superficie disponible pour le photovoltaïque évaluée à 1,49 ha pour une puissance estimée à environ 3 MWc.
- Un seul local technique est prévu (poste de transformation ET de livraison), le nombre de tables sera d'environ 256 avec 26 modules par table (soit environ 6 656 modules au total).
- La voie périphérique interne à créer fera une largeur de 4 à 5 m.

Ce scénario d'implantation correspond au projet retenu.

6 Description du projet photovoltaïque au sol retenu

6.1 Conception générale d'un parc photovoltaïque au sol

Un parc photovoltaïque au sol est constitué de divers éléments : des tables (constituées de modules) photovoltaïques, des structures-supports fixés, des câblages de raccordement, des locaux techniques (poste de transformation équipés d'onduleurs et de protections électriques, et un poste de livraison servant à l'injection de l'électricité fournie par le parc dans le réseau public), d'une clôture, d'un accès au parc ainsi que d'une piste interne longeant l'ensemble de la clôture.

Les panneaux photovoltaïques ou modules permettent de convertir l'énergie lumineuse en énergie électrique. Lorsque les photons frappent ces cellules, ils transfèrent leur énergie aux électrons du matériau. Ceux-ci se mettent alors en mouvement dans une direction particulière, vers une grille collectrice intégrée, créant ainsi un courant électrique continu dont l'intensité est fonction de l'ensoleillement. Un module convertit ainsi une partie de l'énergie solaire qu'il reçoit en courant électrique continu à faible tension.

Les modules sont câblés en série les uns avec les autres pour former une chaîne afin d'élever la tension au niveau accepté par l'onduleur. Ces chaînes de panneaux (ou strings) peuvent être connectées en parallèle dans un coffret de raccordement (ou string box). De ce coffret, l'électricité sera acheminée en basse tension (BT) jusqu'aux onduleurs où le courant continu est converti en courant alternatif. Puis les transformateurs élèvent la tension au niveau de tension requis par le réseau électrique public.

L'énergie est collectée depuis les transformateurs vers le poste de livraison, installé en limite de propriété afin de garantir le libre accès au personnel du gestionnaire du réseau électrique public. Là, l'énergie est comptée puis injectée sur le réseau public de distribution.

Il est important de souligner que la somme des espaces enherbés entre deux rangées de tables photovoltaïques représente entre 50 et 80 % de la superficie totale de l'installation (en général autour de 60 %), laissant ainsi de nombreux espaces ensoleillés et une luminosité diffuse sous les panneaux permettant l'expression de la végétation.

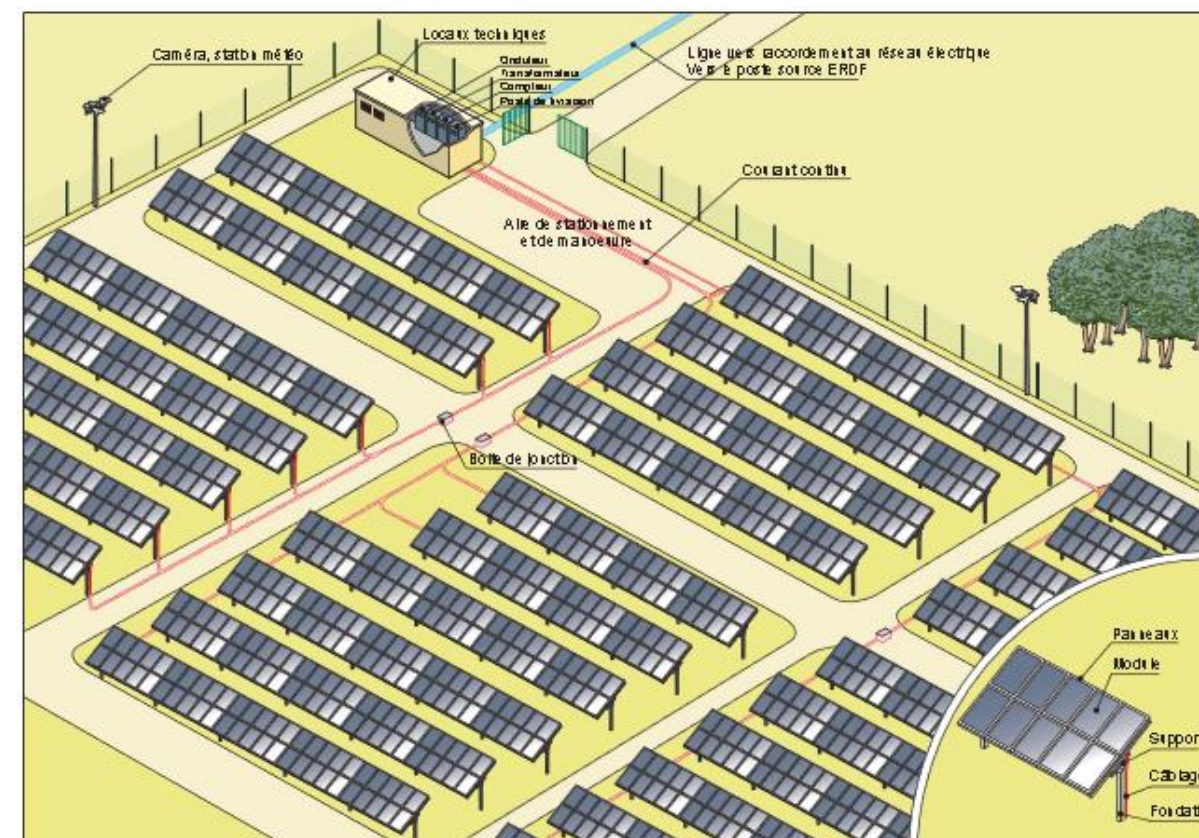


Figure 56 : Schéma de principe d'une installation photovoltaïque.
Source : « Installations photovoltaïques au sol : guide de l'étude d'impact, MEDDTL, 2011.

6.2 Emprise au sol du parc photovoltaïque

Suite aux différentes études techniques et environnementales réalisées par TECHNIQUE SOLAIRE, le projet s'est finalement dessiné sur environ les trois-quarts de la ZIP. Chaque parcelle cadastrale de celle-ci reste concernée. Leurs superficies sont listées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 33 : Parcelles concernées par le projet.

Parcelles	(1) Superficie totale de la parcelle (m ²)	(2) Superficie concernée par le périmètre du projet, clôturée (m ²)
ZA 0076	13 180	11 591
ZA 0077	4 310	4 098
ZA 0078	870	798
ZA 0114	17 020	10 148
TOTAL	35 380 m² soit 3,54 ha	26 635 m² soit 2,66 ha

(1) Superficie renseignée sur le site cadastre.gouv.fr

(2) Superficie calculée sous SIG pour les parcelles partiellement concernées par le projet

Le projet représente donc une superficie clôturée de 2,66 ha, soit 75 % de la ZIP, avec des rangées de modules photovoltaïques et des interrangées enherbées en dehors des zones déjà bétonnées.

Les parcelles retenues pour le projet appartiennent à un propriétaire privé. Une promesse de bail emphytéotique a été signée entre le propriétaire et la société TECHNIQUE SOLAIRE. Le plan d'affaires du projet est basé sur une exploitation du parc de 40 ans.