

Projet Recherche et Innovation :

L'impact des parcs Photovoltaïques sur les Habitats Naturels



Baptiste Cossard

2024 - 2025

5A DAE

Adage

Sous la direction de :

Francis Isselin et Kamal Serhini

AVERTISSEMENT

Cette recherche a fait appel à des lectures, enquêtes et interviews. Tout emprunt à des contenus d'interviews, des écrits autres que strictement personnel, toute reproduction et citation, font systématiquement l'objet d'un référencement.

L'auteur (les auteurs) de cette recherche a (ont) signé une attestation sur l'honneur de non plagiat.

Formation par la recherche, Projet recherche innovation en génie de l'Aménagement et de l'Environnement

La formation au génie de l'aménagement et de l'environnement, assurée par le département aménagement et environnement de l'Ecole Polytechnique de l'Université de Tours, associe dans le champ de l'urbanisme, de l'aménagement des espaces fortement à faiblement anthropisés, l'acquisition de connaissances fondamentales, l'acquisition de techniques et de savoir faire, la formation à la pratique professionnelle et la formation par la recherche. Cette dernière ne vise pas à former les seuls futurs élèves désireux de prolonger leur formation par les études doctorales, mais tout en ouvrant à cette voie, elle vise tout d'abord à favoriser la capacité des futurs ingénieurs à :

- Accroître leurs compétences en matière de pratique professionnelle par la mobilisation de connaissances et de techniques, dont les fondements et contenus ont été explorés le plus finement possible afin d'en assurer une bonne maîtrise intellectuelle et pratique,
- Accroître la capacité des ingénieurs en génie de l'aménagement et de l'environnement à innover tant en matière de méthodes que d'outils, mobilisables pour affronter et résoudre les problèmes complexes posés par l'organisation et la gestion des espaces.

La formation par la recherche inclut un exercice individuel de recherche, le projet recherche innovation (PRI) situé en dernière année de formation des élèves ingénieurs. Cet exercice correspond à un stage d'une durée minimum de trois mois, en laboratoire de recherche, principalement au sein de l'équipe Dynamiques et Actions Territoriales et Environnementales de l'UMR 7324 CITERES à laquelle appartiennent les enseignants-chercheurs du département aménagement.

Le travail de recherche, dont l'objectif de base est d'acquérir une compétence méthodologique en matière de recherche, doit répondre à l'un des deux grands objectifs :

- Développer toute ou partie d'une méthode ou d'un outil nouveau permettant le traitement innovant d'un problème d'aménagement
- Approfondir les connaissances de base pour mieux affronter une question complexe en matière d'aménagement.

Afin de valoriser ce travail de recherche nous avons décidé de mettre en ligne sur la base du Système Universitaire de Documentation (SUDOC), les mémoires à partir de la mention bien.

REMERCIEMENTS

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à toutes les personnes qui ont contribué, de près ou de loin, à la réalisation de ce projet de recherche.

Tout d'abord, je remercie chaleureusement mes deux encadrants, **M. Isselin** et **M. Serrhini**, pour leurs précieux conseils et leur disponibilité constante. Leur accompagnement et leurs orientations éclairées ont joué un rôle déterminant dans la conduite et la finalisation de ce travail.

Je tiens également à remercier l'ensemble du personnel du département Aménagement et Environnement de **Polytech Tours**, dont le soutien logistique et l'aide précieuse ont été indispensables à la réussite de cette recherche.

Un immense merci à mes amis, pour leur encouragement sans faille et leurs échanges constructifs, qui ont enrichi ma réflexion tout au long du projet. Enfin, je suis profondément reconnaissant envers ma famille pour son soutien inestimable, sa patience et sa compréhension tout au long de cette aventure.

SOMMAIRE

Introduction.....	2
1. La transition énergétique en France.....	3
2. Introduction au photovoltaïque.....	4
3. Le développement de la filière solaire en France	5
4. La mise en place des parcs photovoltaïques au sol.....	7
5. Impacts sur les Milieux Naturels	8
6. Recommandation de l'état.....	9
7. Problématique.....	10
Matériel et Méthode	11
1. Choix de la zone d'étude.....	11
2. Déroulé de l'étude.....	12
3. Création d'une base donnée	12
4. Analyse Cartographique.....	13
Résultats.....	15
1. Recherche de données	15
2. Analyse Cartographique.....	17
Discussion.....	21
Conclusion	22
Bibliographie	23

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Part des énergies renouvelables dans la production.....	4
mondiale d'électricité en 2018.....	4
Figure 2 : Le parcs Photovoltaïque Nationale entre 2019 et 2020	5
Figure 3 : Irradiation Annuelle en France en 2011	6
Figure 4 : Composition d'une centrale photovoltaïque dites « au sol »	8
Figure 5 : Schéma représentatif des stades de végétation jusqu'à un reboisement complet	9
Figure 6 : Evolution de la puissance mise en service de la filière photovoltaïques	11
en Nouvelle-Aquitaine	11
Figure 7 : Suivi de la production photovoltaïques par rapport aux objectifs du SRADDET ...	12
Figure 8 : Tableau de données des parcs photovoltaïque de Nouvelle-Aquitaine	15
Figure 9 : Ouverture des parcs photovoltaïque en Nouvelle-Aquitaine selon les années.....	16
Figure 10 : Evolution des milieux impactés par l'implantation des parcs photovoltaïques en Nouvelle Aquitaine	19
Figure 11 : Proportion des milieux Naturels impactés par l'implantation des parcs photovoltaïque sur plusieurs années	19
Figure 12 : Milieux Naturels impactés par les Parcs photovoltaïque en 2012 et en 2018	20
 Table 1 : Répartition de la puissance énergétique de 2020 en France métropolitaine.....	7
Table 2 : Production énergétique selon le type d'installation solaire	8

Introduction

Le développement des énergies renouvelables s'impose comme une priorité des politiques environnementales contemporaines, soutenues par des lois encourageant leur adoption. Parmi ces solutions, l'exploitation du potentiel solaire, en particulier via les installations photovoltaïques, joue un rôle central. Cependant, ces initiatives doivent répondre à un double enjeu majeur, parfois contradictoires : la transition énergétique et la préservation de l'environnement. Ce fragile équilibre soulève un défi complexe : comment promouvoir une production énergétique durable sans compromettre les écosystèmes naturels ?

Ce projet de recherche vise à examiner les impacts environnementaux des parcs photovoltaïques sur les habitats naturels, en s'interrogeant sur l'efficacité et le respect des réglementations mises en place pour les protéger.

Pour cela, une étude de cas centrée sur une région spécifique sera présentée. Les méthodes d'analyse, incluant des outils cartographiques, permettront d'identifier les zones touchées et d'évaluer les interactions entre production énergétique et environnement. Enfin, une interprétation des résultats mettra en lumière les défis et les opportunités liés à cette cohabitation entre transition énergétique et préservation écologique.

1. La transition énergétique en France

Dans un contexte d'urgence climatique, marquée par la montée des températures et des pertes irréversibles des écosystèmes (GEIC, 2019), des transitions profondes dans tous les secteurs s'imposent aujourd'hui pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES). Parmi ces secteurs, l'énergie occupe une place centrale, avec une priorité essentielle : diminuer notre dépendance aux énergies fossiles.

Depuis une décennie, la France s'engage dans une transition énergétique ambitieuse pour transformer son mix énergétique et atteindre la neutralité carbone d'ici 2050 (EDF Solutions Solaires, n.d.a). Cet engagement s'est traduit par l'adoption de plusieurs cadres législatifs et plans stratégiques.

La loi de transition énergétique pour la croissance verte (ETCV), adoptée en 2015, constitue un départ important de cette démarche. Elle fixe des objectifs ambitieux, notamment la réduction des émissions de GES de 40 % entre 1990 et 2030, ainsi qu'une division par quatre des émissions à l'horizon 2050 (Ministère de la Transition écologique, 2016). Parmi ses objectifs, on peut citer la diminution de 30 % de la consommation d'énergie primaire fossile d'ici 2030 par rapport à 2012, ainsi que l'augmentation de la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation finale brute d'énergie à la même échéance (Ministère de la Transition écologique, 2016). Pour soutenir ces ambitions, deux outils clé ont été introduits.

Le premier est la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC), qui sert de feuille de route pour atteindre la neutralité carbone (Ministère de la Transition écologique, 2018). Le second, les Programmations Pluriannuelles de l'Énergie (PPE), établissent les priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion des différentes formes d'énergie sur le territoire métropolitain. Ce dernier fixe notamment des objectifs précis pour les énergies renouvelables, tels que le doublement des capacités installées d'énergies renouvelables électriques entre 2017 et 2028, pour atteindre une capacité installée de 101 à 113 GW d'ici 2028. L'objectif est également d'assurer que 36 % de la production d'électricité en 2028 provienne de sources renouvelables (Ministère de la Transition écologique, 2019 ; Ministère de la Transition écologique, 2020).

En complément, le Plan Climat lancé en 2017 vise à atteindre la neutralité des émissions de GES à l'horizon 2050. Ce plan repose sur une vision globale et intégrée de la transition énergétique, renforçant les engagements pris dans les cadres législatifs précédents (Ministère de la Transition écologique, 2017 ; FNE, 2022).

Ces politiques reposent sur trois axes fondamentaux : la réduction des consommations énergétiques, l'amélioration de l'efficacité énergétique et le développement des énergies renouvelables. C'est dans la continuité de ce dernier axe que s'inscrit ce projet de recherche, et plus particulièrement sur l'impact des parcs photovoltaïques (PV) sur les Milieux Naturels.

2. Introduction au photovoltaïque

Pour comprendre le rôle du photovoltaïque dans la transition énergétique, il est important d'examiner son fonctionnement, ses avantages et sa place dans le mix énergétique actuel.

Le photovoltaïque, une technologie emblématique des énergies renouvelables, permet de convertir l'énergie solaire en électricité grâce à des cellules photovoltaïques (*EDF Solutions Solaires, n.d.b*). Ces cellules, fabriquées à partir de matériaux semi-conducteurs comme le silicium, captent les photons émis par le soleil pour générer un courant électrique continu. Ce courant est ensuite converti en courant alternatif via des onduleurs, rendant l'énergie directement utilisable par les consommateurs. Assemblées en modules, ces cellules forment les panneaux photovoltaïques utilisés pour produire une électricité propre et durable (*EDF Solutions Solaires, n.d.b*).

Reposant sur une ressource naturelle, abondante et inépuisable à l'échelle humaine, le soleil, l'énergie solaire fait partie des « énergies de flux » exploitables en continu, contrairement aux énergies fossiles qui sont des « énergies de stock » avec des réserves limitées. Cette caractéristique confère au photovoltaïque un rôle central dans la transition énergétique (*FNE, 2022*). D'après l'Agence internationale de l'énergie (AIE), le photovoltaïque représentait 2,1 % de la production mondiale d'électricité en 2018, avec une croissance de 12 % en 2019 (*EDF, 2024*) (cf Figure 1).

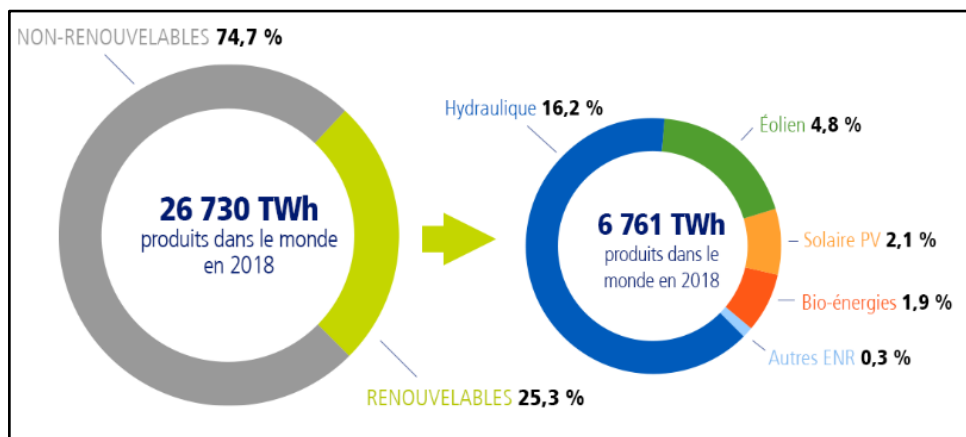


Figure 1 : Part des énergies renouvelables dans la production mondiale d'électricité en 2018

Sources : EDF, International Energy Agency

Au-delà de son rôle dans la transition énergétique, l'énergie photovoltaïque contribue directement au développement des territoires. Elle favorise des retombées fiscales locales significatives, qui peuvent être réinvesties dans des projets durables ou dans des infrastructures publiques. De plus, elle génère de nombreuses opportunités d'emploi non-délocalisables dans des domaines variés, tels que la fabrication, l'installation et la maintenance des panneaux solaires (*Colibri Solar, 2024*). Le développement des infrastructures solaire constitue un levier stratégique pour répondre aux enjeux énergétiques, économiques et sociaux des territoires.

3. Le développement de la filière solaire en France

En France, le développement de la filière photovoltaïque a véritablement débuter son développement en 2009, soutenu par les objectifs de la transition énergétique. Depuis, ce secteur n'a cessé de croître, tant en termes de nombre de parcs raccordés qu'en puissances produites.

Les installations photovoltaïques en France se divisent en deux catégories d'installations. La première regroupe les installations non raccordées au réseau public de distribution, utilisé pour alimenter des « sites isolés » où le raccordement au réseau est trop complexe ou coûteux (*Photovoltaïque.info*, 2024a). La seconde, représentant la majorité des installations, concerne les systèmes raccordés au réseau. L'électricité produite par ces installations est injectée soit sur le réseau de transport, géré par RTE (9 % des raccordements), soit sur le réseau de distribution, géré par ENEDIS (91 % des raccordements)

La croissance rapide de la filière solaire se reflète dans des chiffres marquants. En 2020, la puissance installée atteignait 10,4 Gigawatts (GW) (cf Figure 2), selon le bilan électrique de RTE (*FNE*, 2022). Cette capacité est passée à 12 GW en 2021, puis à 15,65 GW en septembre 2022, soit une augmentation de 23 % en un an seulement (*Fermesolaire*, n.d.). Ces résultats témoignent du rôle central du photovoltaïque dans les objectifs de décarbonation du secteur énergétique.

Solaire photovoltaïque	Nombre d'installations	Puissance (en MW)	Production (en TWh)
Parc raccordé au 31/12/2020	486 475	10 860	12,6
Parc raccordé au 31/12/2019	454 433	9 909	12.3
Évolution 2019-2020 (%)	7	10	2.3
Nouvelles installations de l'année 2020	33 871	973	

Figure 2 : Le parcs Photovoltaïque Nationale entre 2019 et 2020

Source : FNE, 2022

Pour les années à venir, la France s'est fixé des objectifs ambitieux dans le cadre des Programmes Pluriannuelles de l'Énergie (PPE). À l'horizon 2028, la capacité photovoltaïque installée devra atteindre entre 35,1 et 44 GW. Une attention particulière est portée aux centrales photovoltaïques au sol, qui constituent la majorité des installations existantes. En 2022, elles représentaient déjà plus de 11 GW sur un total de 14 GW installés. Leur contribution à la production nationale est fixée entre 20,6 et 25 GW d'ici 2028 selon les objectifs des PPE.

En termes de répartition géographiques, bien que les parcs photovoltaïques soient présents dans toutes les régions, leur densité est fortement influencée par le potentiel solaire local (*Photovoltaïque.info*, 2024b). La France bénéficie du cinquième gisement solaire d'Europe, avec une irradiation solaire annuelle moyenne qui varie de 1 000 kWh/m² dans la moitié nord à 1 700 kWh/m² dans le sud (cf Figure 3). Certaines régions méridionales, comme la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et la Corse, atteignent même des valeurs

supérieures à 1 700 kWh/m², rendant ces zones particulièrement propices au développement de projets photovoltaïques. (FNE, 2022 ; Fermesolaire, n.d.)

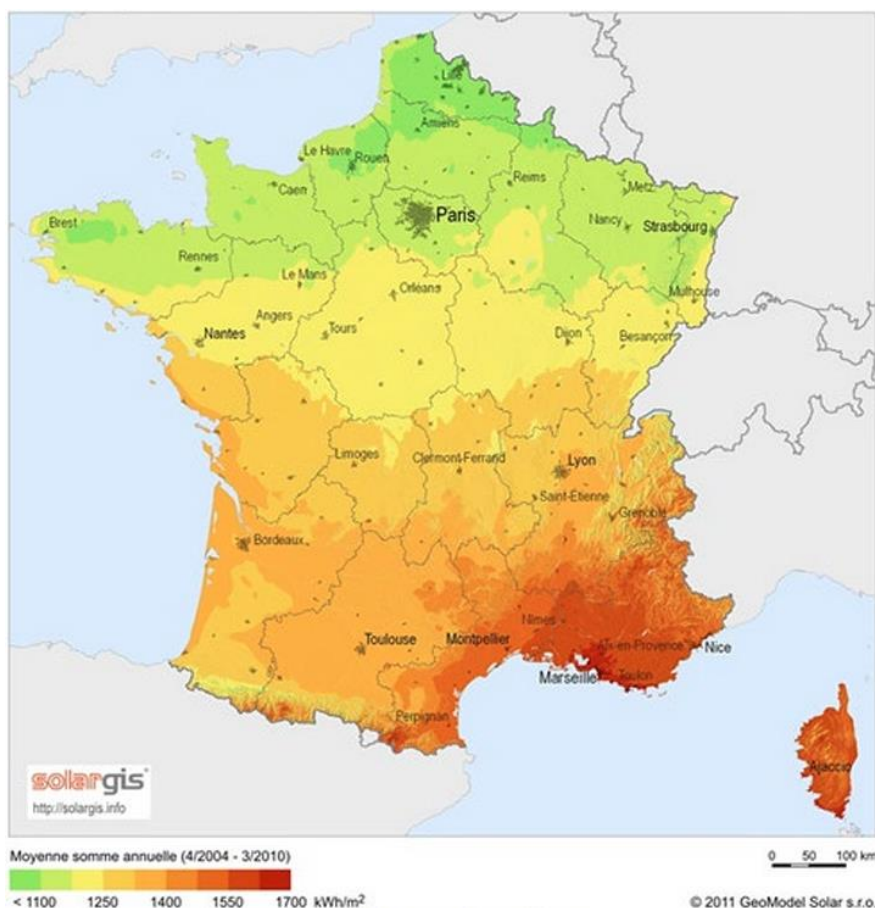


Figure 3 : Irradiation Annuelle en France en 2011

Source : GeoModel Solar s.r.o, 2011

Le potentiel solaire est mesuré par l'indicateur Global Horizontal Irradiance (GHI), qui reflète la quantité totale de rayonnement solaire disponible sur une surface horizontale (CBE Berkeley, 2023). Cet indicateur influence directement la productivité des panneaux photovoltaïques. Ainsi, à configuration égale (inclinaison et orientation des modules), les parcs situés dans le sud nécessitent une surface plus réduite que ceux du nord pour produire une quantité équivalente d'électricité. (Fermesolaire, n.d.)

Les quatre régions du sud de la France – Nouvelle-Aquitaine, Occitanie, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Auvergne-Rhône-Alpes – concentrent à elles seules plus de 72 % de la capacité photovoltaïque installée à l'échelle nationale (cf Table 1). Chacune de ces régions dispose d'un parc de production solaire supérieur à 1 GW.

Table 1 : Répartition de la puissance énergétique de 2020 en France métropolitaine

Au 31 décembre 2020	Nombre d'installations	Puissance en MW	Répartition en puissance (%)	Évolution puissance 2019)	Nouvelle puissance raccordée 2020 (MW)	en
Auvergne-Rhône-Alpes	80156	1205	11	13	140	
Bourgogne-Franche-Comté	24973	334	3	14	42	
Bretagne	22815	257	2	8	20	
Centre-Val de Loire	17322	385	3	18	57	
Corse	2026	192	2	12	21	
Grand Est	38847	612	6	13	68	
Hauts-de-France	25494	189	2	14	24	
Île-de-France	17503	152	1	24	30	
Normandie	16723	192	2	8	14	
Nouvelle-Aquitaine	69905	2667	25	8	194	
Occitanie	75230	2195	20	9	179	
Pays de la Loire	47571	614	6	11	58	
Provence-Alpes-Côte d'Azur	41088	1436	13	8	103	
France métropolitaine	479653	10428	96	10	951	

Source : SDES d'après ENEDIS, RTE, EDF-SEI et la CRE, 2020

Parmi ces régions, la Nouvelle-Aquitaine se distingue comme le leader national en matière de production photovoltaïque, avec une production annuelle de 3,5 TWh. En plus de sa contribution actuelle, cette région affiche le plus grand nombre de projets en développement, notamment ceux de grande envergure (>3 MW). Ces projets représentent plus du double des objectifs fixés par le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE).

4. La mise en place des parcs photovoltaïques au sol

Dans le cadre de notre étude, nous avons choisi de concentrer nos recherches sur les centrales photovoltaïques au sol, définies comme des installations ayant une puissance supérieure ou égale à 250 kW (voir Table 2). Ce choix s'explique par l'importance croissante de ces infrastructures dans le paysage énergétique français et leur impact significatif sur les milieux naturels. En effet, le solaire photovoltaïque connaît un développement marqué dans les grandes centrales au sol, considérées comme la filière la plus compétitive par rapport aux petites installations sur toitures, grâce à des économies d'échelle et une meilleure rentabilité.

Table 2 : Production énergétique selon le type d'installation solaire

Type d'installation	Puissance
Résidences individuelles	inférieure ou égale à 9 kW
Sur bâtiments collectifs	de 9 kW à 100 kW
Sur bâtiments tertiaires et industriels	de 100 kW à 250 kW
Centrales au sol, grandes toitures et ombrières	puissance nominale supérieure ou égale à 250 kW

Source : FNE, 2022

D'un point de vue de mise en place, ces infrastructures nécessitent des terrains plats et dégagés, couvrant plusieurs hectares et impliquant une emprise foncière importante. Leur implantation requiert également un accès facile aux sites ainsi qu'une distance de raccordement raisonnable au réseau électrique. Par ailleurs, ces infrastructures ne se limitent pas aux champs de panneaux photovoltaïques. Elles incluent également des postes d'onduleurs avec transformateurs pour convertir et transporter l'électricité, des citernes pour la gestion des incendies, des clôtures pour sécuriser les sites et des réseaux de voiries internes pour permettre l'accès et l'entretien des installations. L'ensemble de ces éléments constitue un aménagement complexe qui peut avoir des impacts conséquents sur les paysages environnants (voir Figure ...), d'après l'enquête public de Blond en Haute-Vienne en 2014, il faut 18 hectares de superficie pour obtenir une puissance installée de 7MW.



Figure 4 : Composition d'une centrale photovoltaïque dites « au sol »

Sources : Phtotovoltaïque.info, 2024c

Même si de nombreux parcs photovoltaïques sont installés sur des sites déjà artificialisés, tels que des friches industrielles, des anciennes carrières ou des parkings, certains projets concernent des terrains non artificialisés.

5. Impacts sur les Milieux Naturels

L'emprise au sol qu'implique l'installation d'un parc photovoltaïque entraîne de « figer » durablement le sol (Parc Naturel Régional de Lorraine, 2022). Par ailleurs, la mise en place en tant qu'infrastructure génère une fragmentation du territoire, volontaire ou non, qui perturbe la continuité écologique de la faune et de la flore

locales, notamment les trames verte et bleue. Ces infrastructures contribuent à une modification, voire une perte, des fonctions biologiques initialement associées à ces milieux naturels (LPO, 2022).

Les clôtures, en créant un isolement de l'espace intérieur, agissent comme des barrières physiques empêchant le libre déplacement de la faune, particulièrement chez les mammifères terrestres. Ce phénomène peut provoquer une réduction des flux génétiques, perturber les mouvements migratoires et modifier les dynamiques écologiques, comme les territoires de chasse. Ces perturbations peuvent conduire à des extinctions locales et altérer durablement les écosystèmes environnants (WWF, 2022 ; LPO, 2022).

De surcroît, les aménagements liés à l'installation de parc photovoltaïques au sol présentent une faible réversibilité. Par exemple, dans le cas de projets implantés sur des surfaces boisées, la déforestation nécessaire pour dégager les terrains peut engendrer une dégradation importante. La régénération de la végétation et le retour à l'état initial de ces milieux naturels exigent alors un temps long et des conditions favorables (cf. Figure 5).

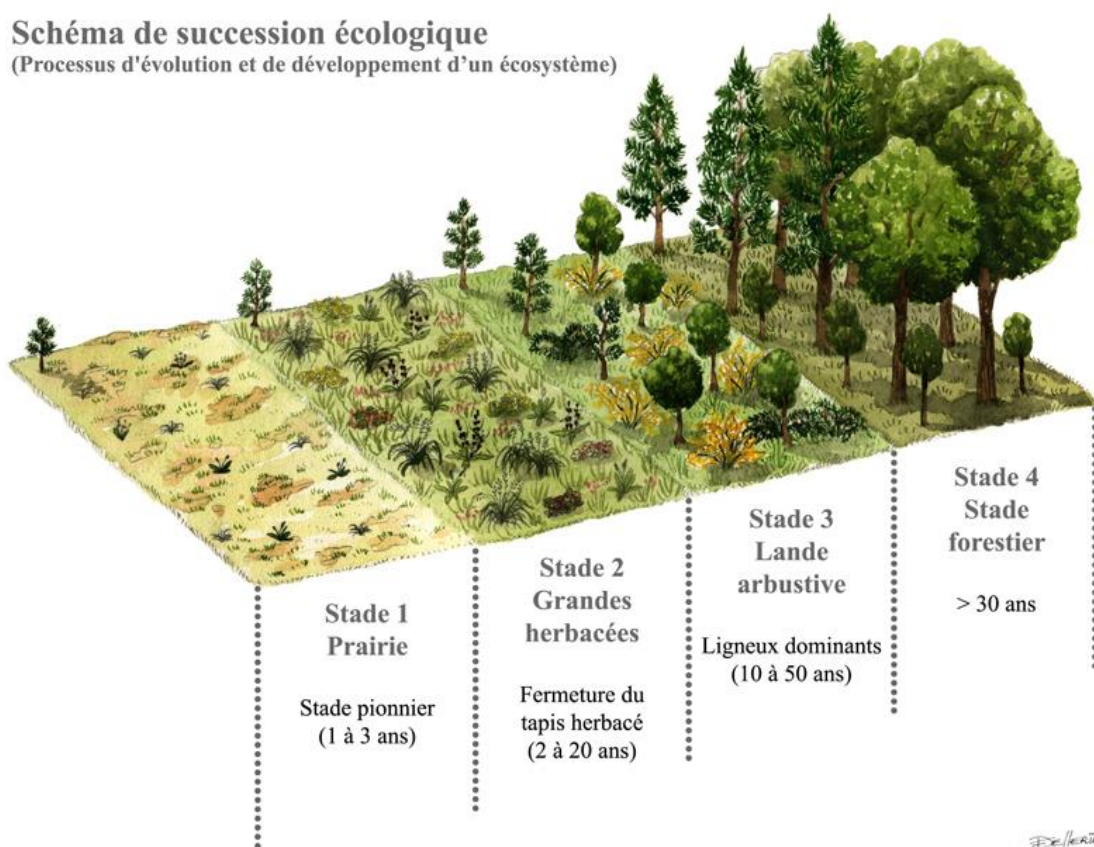


Figure 5 : Schéma représentatif des stades de végétation jusqu'à un reboisement complet

Source : Campagnes Vivantes 82, n.d.

6. Recommandation de l'état

Pour limiter les effets négatifs des parcs photovoltaïques sur les habitats naturels, le cadre national français s'appuie sur des orientations fixées par la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) et les lois Grenelle, initiées dès 2009. La loi « Grenelle 1 » a posé les bases des engagements environnementaux, tandis que la loi « Grenelle 2 » les a traduits en actions concrètes, visant notamment à encadrer la mise en place des

installations photovoltaïques (*Vie publique, 2019a et b*). Parmi ces mesures, on retrouve l'obligation de réaliser des études d'impact pour évaluer les conséquences des projets sur les milieux naturels (*Energie Partagée, 2022*) et de prévoir des mesures de compensation pour atténuer ces impacts (*Préfecture de la Vienne, 2023*). En parallèle, une priorisation de l'usage des sols artificialisés a été instaurée, recommandant de privilégier l'installation de parcs photovoltaïques sur des friches industrielles, des délaissés autoroutiers, des terrains militaires ou encore sur des grandes toitures (*Ministère de la Transition écologique, 2020*).

La mise en œuvre locale de ces orientations repose sur les collectivités territoriales, en particulier les Régions et les intercommunalités, qui doivent déployer des actions concrètes pour accompagner la transition énergétique. Cela passe par l'utilisation d'outils de planification, tels que le SRADDET (Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires), le PCAET (Plan Climat-Air-Énergie Territorial) et le SREnR (Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables). Les documents d'urbanisme locaux, comme les SCoT (Schémas de Cohérence Territoriale) et les PLU(i) (Plans Locaux d'Urbanisme intercommunaux), jouent également un rôle clé dans la régulation et l'encadrement des projets.

Cependant, malgré ce cadre réglementaire, son application ne semble pas toujours respectée. La Mission Régionale de l'Autorité Environnementale (MRAE) de la région Occitanie rapporte que 40 % des surfaces occupées par les parcs photovoltaïques concernent des espaces naturels, agricoles ou forestiers, parfois sans justification suffisante. À cela s'ajoutent 50 % de surfaces situées sur des espaces déjà artificialisés, mais pour lesquels les impacts sur l'environnement ne sont pas nécessairement négligeables.

Ce phénomène est également observé dans d'autres régions, comme en Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA), où la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL PACA) (*Ministère de la Transition écologique, n.d.a*) indique que 72 % des installations photovoltaïques sont implantées sur des forêts semi-naturelles, amplifiant ainsi les pressions sur les écosystèmes locaux.

7. Problématique

Ce projet de recherche et d'innovation (PRI) est un projet exploratoire qui s'inscrit dans la continuité des démarches d'analyse des politiques de transition énergétique et de gestion des sols. Il vise à interroger l'impact des lois de transition énergétique sur les pratiques d'implantation des parcs photovoltaïques au sol. Plus précisément, il s'agit d'examiner dans quelle mesure ces cadres législatifs et réglementaires ont influencé les choix de localisation des nouvelles installations, en particulier en ce qui concerne la préservation des milieux naturels.

Pour répondre à cette problématique, nous nous concentrerons sur l'identification et l'analyse des milieux naturels impactés par l'implantation de parcs photovoltaïques au sol dans une région clé pour le développement de cette énergie renouvelable : la Nouvelle-Aquitaine.

Matériel et Méthode

1. Choix de la zone d'étude

Pour réaliser cette étude, nous avons choisi de sélectionner comme zone d'étude la région Nouvelle Aquitaine en raison de ses caractéristiques géographiques, énergétiques et environnementales qui en font un terrain pertinent pour analyser le développement des parcs photovoltaïques au sol.

Avec une superficie de 84 026 km², il s'agit de la plus grande région française, offrant une grande variété de milieux naturels et anthropisés. Elle est caractérisée par des forêts omniprésentes, des vastes plateaux à vocation agricole et les reliefs montagneux de la chaîne des Pyrénées, qui représentent autant de milieux potentiellement concernés par les installations photovoltaïques (*Nouvelle-Aquitaine Tourisme, 2021*).

Sur le plan énergétique, la Nouvelle-Aquitaine se distingue par son engagement dans la transition énergétique et le développement des énergies renouvelables. Depuis les années 2010, la production régionale d'énergie renouvelable connaît une forte progression, avec une accélération notable depuis 2015 (cf Figure 6). En 2023, cette production dépasse les 45 TWh, soit une augmentation de 6,5 % par rapport à 2022. Parmi cette production, l'énergie photovoltaïque représente 11 % de l'ensemble des énergies renouvelables produites dans la région, et cette part est en constante augmentation. La région joue ainsi un rôle majeur dans l'atteinte des objectifs énergétiques de 2030 définis par le SRADDET (Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires) (cf Figure 7).

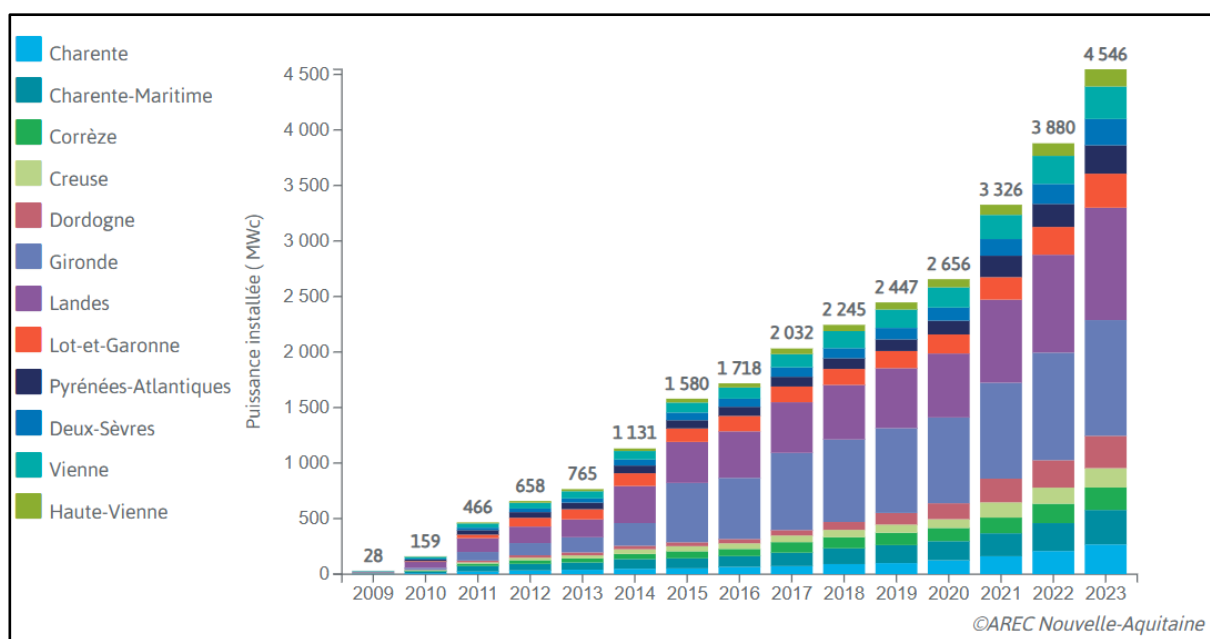


Figure 6 : Evolution de la puissance mise en service de la filière photovoltaïques en Nouvelle-Aquitaine

Source : OREGES, 2023

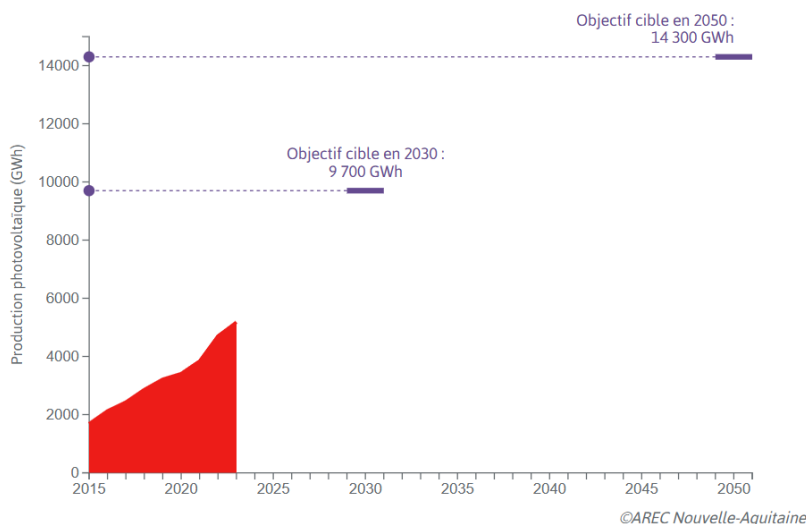


Figure 7 : Suivi de la production photovoltaïques par rapport aux objectifs du SRADET

Source : OREGES, 2024

1. Déroulé de l'étude

Cette étude s'est structurée en deux étapes principales, visant à étudier les milieux naturels impactés par la mise en place des parcs photovoltaïques au sol.

- Étape 1 : Recensement des parcs photovoltaïques
- Étape 2 : Cartographie des milieux impactés

2. Création d'une base donnée

a. Sélection des informations

La première étape de cette étude a consisté à recenser l'ensemble des parcs photovoltaïques au sol potentiellement pertinents. Nous avons recherché des informations telles que leur superficie, leur date d'ouverture, leurs coordonnées GPS précises, ainsi que tout autre élément pouvant s'avérer pertinent pour cette étude ou pour des recherches futures.

b. Phase de recherche

Pour constituer une base de données solide, nous avons commencé par exploiter les jeux de données en libre accès fournis par l'Observatoire des Espaces Naturels Agricoles Forestiers et Urbains (NAFU) de Nouvelle-Aquitaine. En 2022, cet observatoire a réalisé un inventaire des installations photovoltaïques au sol en service, grâce à une collaboration avec l'AREC Nouvelle-Aquitaine et les données d'occupation du sol régionale 2020 (OCS 2020) (Observatoire NAFU, *n.d.*). Ces données ont servi de fondation pour notre travail.

Afin d'enrichir et de compléter ces informations, nous avons consulté des sources complémentaires, parmi lesquelles :

- **Sites institutionnels** : données provenant du CEREMA, de la DREAL et de la plateforme data.gouv.fr (Cerema, *n.d.*).
- **Gestionnaires** : informations disponibles via ENEDIS, bien que peu de données aient été accessibles (*pv magazine*, 2025).

- **Presse régionale** : recherches dans des journaux locaux pour identifier les dates d'inauguration des parcs.
- **Annuaire des entreprises françaises** : vérification des dates d'ouverture grâce aux numéros de SIRET/SIREN issus des informations légales officielles. (*Data.gouv.fr, n.d.*)

Certains types de données ont toutefois été exclus de l'analyse. Par exemple, les données de l'Association BDPV, n'ont pas été retenues, en raison de leur focalisation exclusive sur les parcs solaires des particuliers. De même, les jeux de données incomplets, tels que ceux de SIGEMA (manquant notamment de coordonnées GPS précises), ont été écartés.

c. Phase de trie

Une fois les données collectées, nous avons effectué un tri rigoureux pour écarter les parcs photovoltaïques dont les informations essentielles étaient absentes, telles que les coordonnées GPS, la période d'ouverture ou des preuves tangibles de leur existence (par exemple, l'absence de photos ou de visuels satellitaires).

Compte tenu de l'impossibilité d'une validation sur le terrain, une vérification par photo-interprétation a été réalisée. Pour ce faire, nous avons utilisé l'outil « Remonter le Temps » mis à disposition par l'IGN, qui nous a permis d'attester de l'existence des parcs et, lorsque nécessaire, de déterminer leur date d'implantation (*IGN, n.d.*).

Enfin, nous avons procédé à l'homogénéisation des données pour garantir leur cohérence et leur intégration dans une base unique. Ce travail a abouti à la création d'un répertoire unifié sous forme d'un fichier Excel comprenant l'ensemble des parcs photovoltaïques au sol retenus pour cette étude.

3. Analyse Cartographique

a. Choix du logiciel

La deuxième étape de cette étude à consister à faire une analyse cartographique. Pour cela, nous avons utilisé le logiciel QGIS, un système d'information géographique (SIG) open source. Ce choix repose sur plusieurs critères : sa gratuité, son accessibilité, ainsi que son ergonomie, qui facilitent la manipulation des données spatiales. Étant donné que notre travail repose principalement sur des opérations de découpage et d'extraction spatiale, QGIS s'est avéré plus simple d'utilisation que ArcGIS, qui aurait été plus pertinent dans le cadre d'analyses statistiques plus poussée.

b. Choix des données insérées

Les données intégrées dans notre analyse cartographique incluent :

- Les positions géographiques des parcs photovoltaïques, extraites du répertoire Excel de l'étape 1 contenant également leur superficie.
- Les données d'occupation des sols issues de la base *Corine Land Cover* (CLC), accessible en ligne via l'Observatoire Européen Copernicus (*Copernicus Land Monitoring, n.d.*). Ces données offrent une

classification en trois niveaux hiérarchiques, ce qui permet d'identifier précisément les typologies d'habitats naturels.

c. Traitement SIG (pré et post)

Le traitement des données a été réalisé en plusieurs étapes :

i. Création de zone tampons

Certains parcs photovoltaïques ne disposaient pas de polygones pour représenter leur superficie précise, seules les coordonnées des centroïdes étaient disponibles. Pour pallier ce manque d'information, nous avons utilisé l'outil « Zone Tampon » afin de générer une approximation de leur surface avec un cercle dont la surface est équivalente aux surfaces indiquées dans le tableur Excel.

$$Distance\ QGIS\ (Rayon) = \sqrt{\frac{Surface\ des\ parcs\ (m^2)}{\pi}}$$

Bien que cette méthode introduise une marge d'erreur, elle permet d'obtenir une représentation géographique plus proche de la réalité.

ii. Extraction des données d'occupation des sols

Une fois les polygones des parcs définis, nous avons superposé les couches Corine Land Cover (niveau 3) aux zones des parcs. Grâce à l'outil « Extraction », nous avons isolé les typologies d'occupation du sol présentes sous les parcs photovoltaïques. Cela nous a permis d'identifier les habitats naturels ayant été potentiellement impactés.

iii. Exporter vers un tableur

Les résultats obtenus ont ensuite été exportés sous forme de tableau Excel à l'aide de l'outil « Exporter vers un tableau ». Cette étape visait à faciliter l'analyse statistique et la création de représentations graphiques (diagrammes circulaires, graphiques en barres) pour une meilleure visualisation des milieux touchés.

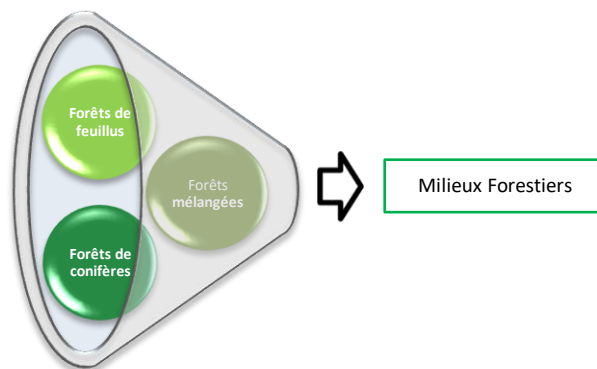
d. Cartographie

Pour une présentation claire des résultats, nous avons :

- Modifié les intitulés des catégories d'habitats *Corine Land Cover* pour les rendre plus compréhensibles, en harmonisant les termes avec les types de sols observés.

- Regroupé certaines catégories d'habitats en classes plus larges, lorsque cela était pertinent, afin de simplifier l'interprétation des résultats.

- Milieux Artificialisés
- Milieux Semi-Naturels
- Milieux Agricoles
- Milieux Forestiers
- Milieux Aquatique



- Réalisé des mises en page cartographiques pour illustrer les zones impactées par les parcs photovoltaïques, en respectant une charte graphique cohérente et lisible.

Résultats

1. Recherche de données

Afin de centraliser l'ensemble des données obtenues sur les parcs photovoltaïques en Nouvelle-Aquitaine, nous avons décidé de réaliser une base de données, représenté sous la forme d'un tableur, dont les variables ont été triés en fonction de ce qui pouvait être pertinent pour cette étude.

a. Base de données

ID	INSEE_REG	INSEE_DEP	INSEE_COM	Commune d'implantation	Surface (m2)	Surface (Ha)	Mise en service	CLC avant implantation	Longitude	Latitude	wkt_geom
1	75	16	16109	Courbillac	8617.4137	0.8617	2009 - 2015	2006	453790.1965	6523104.417	MultiPolygon (((453737.89750007842667401
2	75	16	16113	La Couronne	64128.6231	6.4129	2017-2020	2018	473340.1982	6506026.643	MultiPolygon (((473392.90000007662456483
3	75	16	16120	Dirac	62193.6485	6.2194	2015 -2017	2012	487946.5689	6501674.322	MultiPolygon (((488105.4000000684754923
4	75	16	16192	Terres-de-Haute-Charente	28780.75	2.8781	2017-2020	2018	514771.1883	6537039.604	MultiPolygon (((514852.38782422750955448
5	75	16	16205	Manot	95666.0963	9.5666	2023	2018	515046.1943	6536919.537	MultiPolygon (((515139.49260168749606237
6	75	16	16244	Nersac	208422.685	20.8423	2017-2020	2018	470699.5716	6505213.968	MultiPolygon (((471000.90000007580965757
7	75	16	16290	Rouzedé	23617.8686	2.3618	2017-2020	2018	511649.2805	6516424.382	MultiPolygon (((511698.00000006245682016
8	75	16	16292	Ruffec	33091.2747	3.3091	2015 -2017	2012	483192.3969	6555451.157	MultiPolygon (((482914.89872203953564167
9	75	16	16334	Saint-Martial	185954.9546	18.5955	2015 - 2017	2012	472376.5762	6477368.063	MultiPolygon (((472570.32250007835682482
10	75	16	16406	Moulins-sur-Tardoire	89349.0463	8.9349	2017-2020	2018	497059.8947	6515904.308	MultiPolygon (((497078.30000006419140846
11	75	16	16425	Yvrac-et-Malleyrand	65635.9801	6.5636	2017-2020	2018	500234.3287	6519405.091	MultiPolygon (((500147.30000006430782378
12	75	17	17038	Bedenac	209876.164	20.9876	2017-2020	2018	439274.7045	6460231.953	MultiPolygon (((439788.20000008842907846
13	75	17	17165	Fontenet	350107.8467	35.0108	2017-2020	2018	431770.7588	6538943.979	MultiPolygon (((431662.66621423372998834
14	75	17	17167	Le Fouilloux	212150.5451	21.2151	2017-2020	2018	453089.8862	6459350.611	MultiPolygon (((452796.93832930939970538
15	75	17	17173	La Genetouze	104765.4098	10.4765	2009 - 2015	2006	457451.5043	6465431.934	MultiPolygon (((457364.25370008108438924
...	...	...									

Figure 8 : Tableau de données des parcs photovoltaïque de Nouvelle-Aquitaine

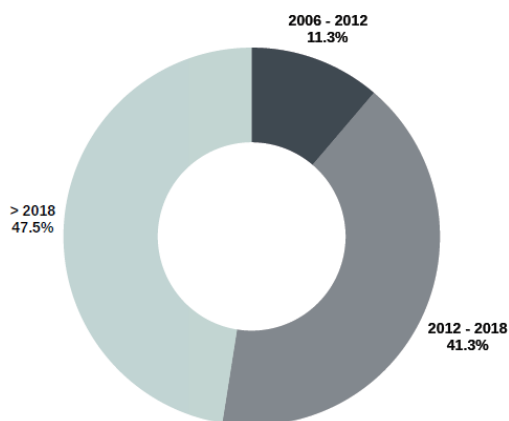
Sources : B. Cossard, 2024 : Observatoire NAFU

Le jeu de données comprend un ensemble de 227 entités, chaque entité a été regroupé selon un ensemble de variables décrites ci-dessous :

- ID (« Nombre Entier ») représente le numéro d'identification numérique unique à chaque parc, il permet de distinguer chaque entité les unes des autres et permet également faciliter la gestion des données en cas de réutilisation futur.

- Les codes INSEE pour les régions, les départements et les communes (« Nombre entier ») permettent d'indiquer précisément la localisation, et permettent également d'éviter les erreurs d'interprétation dans le traitement des données, par exemple en cas de caractères spéciaux dans les noms qui peuvent fausser les associations.
- Libellé des communes d'implantation (« Chaîne de caractères »), ils permettent de faciliter la lecture visuelle des tableaux.
- Les surfaces, en mètre carré et en hectare (« Nombre entier »), permettent de comprendre la proportion de milieux naturels impactés par les parcs photovoltaïques.
- Année de mise en service (« Chaîne de caractères »), nous permette d'avoir une idée sur le début des constructions des parcs.
- Corine Land Cover le plus proche (« Entier »), indique la version de Corine la plus proche disponible sur le site de Copernicus (entre 1990, 2000, 2006, 2012 et 2018).
- Latitude et Longitude (« Réel double »), identifie les coordonnées géographiques exactes des centroïdes associés aux parcs selon le système de coordonnées Lambert 93.
- Wkt_Geom, correspond à la géométrie vectorielle des parcs en format « Well-known txt » afin de pouvoir être représenté sur des logiciels de SIG.

b. Ouverture de parcs photovoltaïque en Nouvelle-Aquitaine



Le graphique circulaire ci-contre illustre la proportion d'ouverture des parcs photovoltaïques en fonction de leur mise en service. Ces résultats mettent en évidence des dynamiques temporelles marquées dans le développement des installations.

Les entités ont ensuite été séparées en différentes périodes afin de pouvoir être additionner à l'aide des données Corine Land Cover

Figure 9 : Ouverture des parcs photovoltaïque en Nouvelle-Aquitaine selon les années

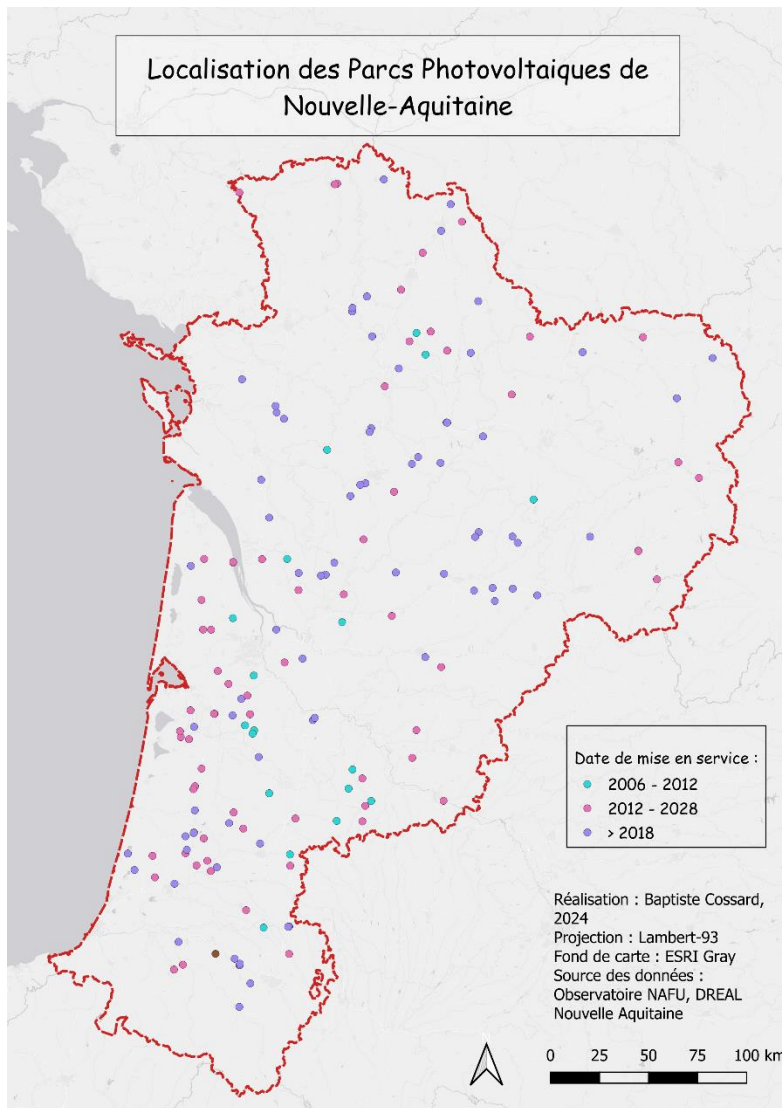
Sources : B . Cossard, 2025

1. Analyse Cartographique

Afin d'avoir une meilleure représentation visuelle des résultats, des rendus à l'aide de Qgis ont été réalisés.

a. Localisation des Parcs Photovoltaïques de Nouvelle Aquitaine

Tout d'abord, une première représentation spatiale a permis de visualiser la localisation des parcs photovoltaïques en Nouvelle-Aquitaine, selon leur date de mise en service.



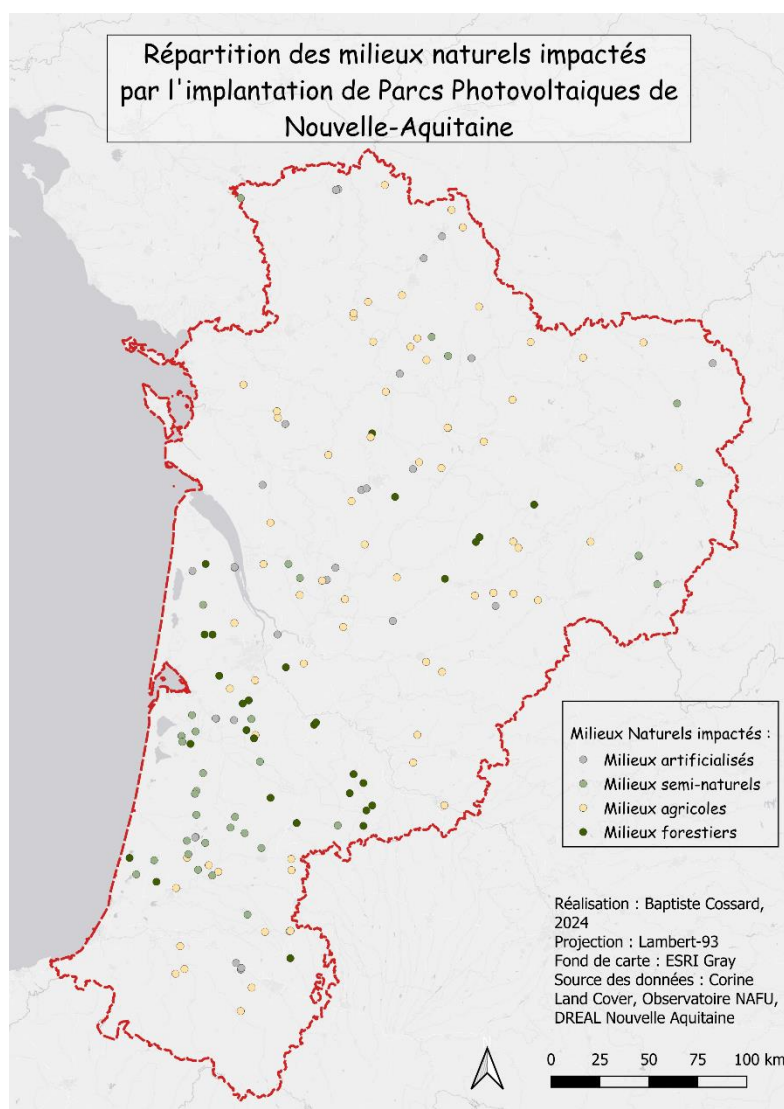
La carte obtenue met en évidence une répartition globale des parcs sur l'ensemble du territoire régional, avec des variations de densité notables.

Une concentration importante est observable dans le sud-ouest de la région, notamment le long de la côte Atlantique, tandis que les zones situées au nord-ouest présentent une densité plus faible.

Les parcs mis en service entre 2006 et 2012 (points violets) sont répartis de manière homogène avec une présence marquée sur les zones littorales. En revanche, les installations mis en service après 2018 (points bleus) semblent plus dispersées vers l'intérieur des terres.

b. Localisation des Milieux Naturels touchés (après comparaison CIC)

Une seconde représentation spatiale a été réalisée afin de visualiser la localisation des habitats impactés par l'implantation des parcs photovoltaïques en Nouvelle-Aquitaine.



La carte obtenue met en lumière une forte concentration des milieux agricoles dans la partie nord et est de la région, tandis que les habitats forestiers et semi-naturels se concentrent principalement au sud.

Par ailleurs, elle permet d'identifier les zones respectant les recommandations de l'État, à savoir les milieux urbanisés, qui se révèlent être répartis de manière homogène sur l'ensemble du territoire régional.

c. Evolution des milieux impactés par l'implantation des parcs

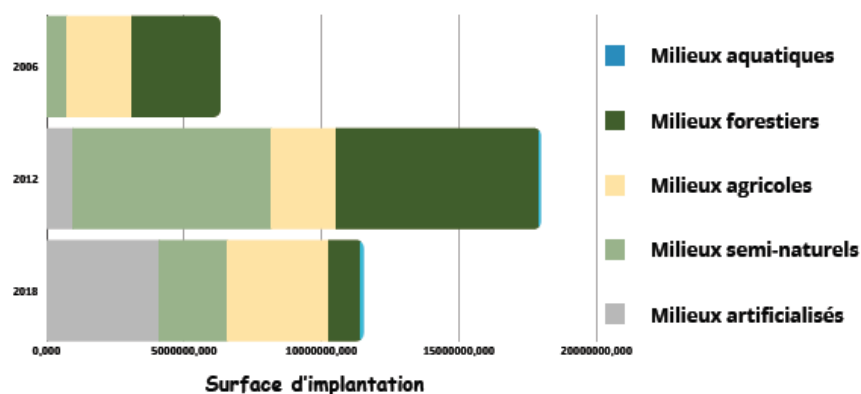


Figure 10 : Evolution des milieux impactés par l'implantation des parcs photovoltaïques en Nouvelle Aquitaine

Source : B. Cossard, 2025

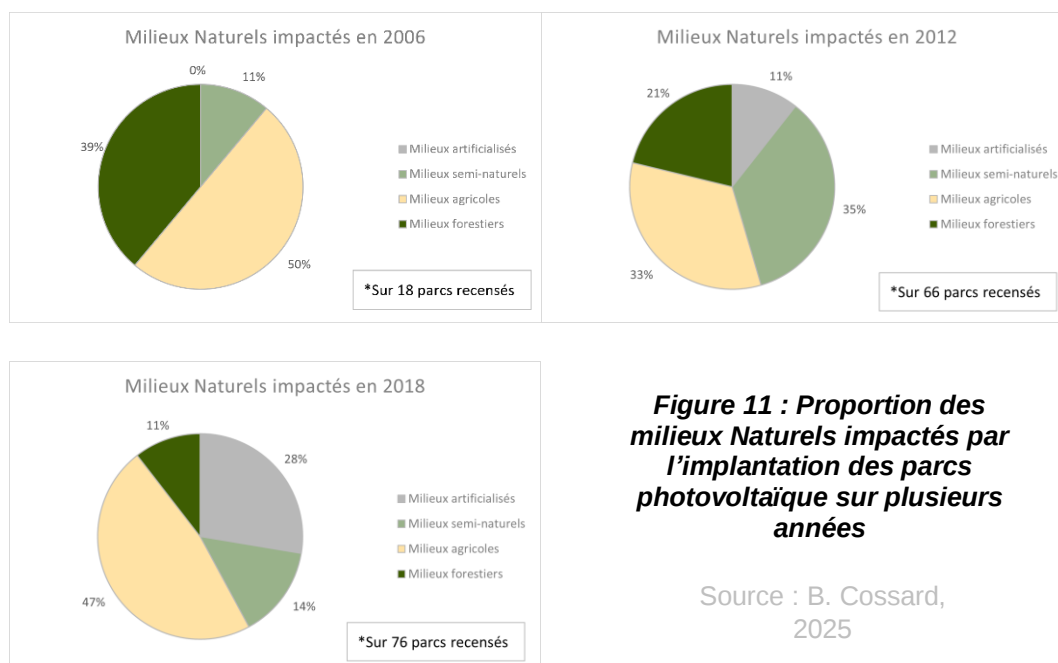


Figure 11 : Proportion des milieux Naturels impactés par l'implantation des parcs photovoltaïques sur plusieurs années

Source : B. Cossard, 2025

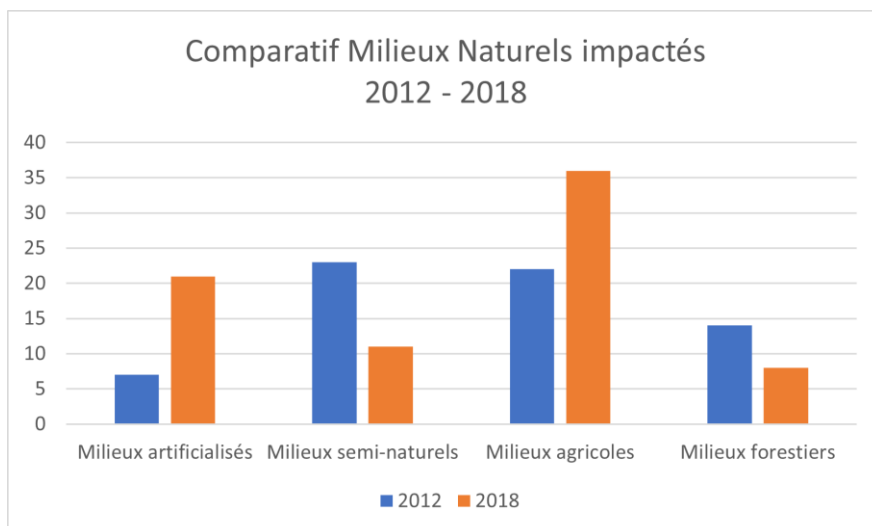


Figure 12 : Proportion des milieux naturels impactés par les PV en 2012 et en 2018

Source : B. Cossard, 2025

L'analyse des diagrammes semble révéler une tendance marquée : une augmentation drastique de l'impact sur les milieux artificialisés, accompagnée d'une baisse notable de l'impact sur les milieux semi-naturels et forestiers.

On peut émettre l'hypothèse qu'un changement significatif s'est opéré, notamment entre ces années, probablement en lien avec la promulgation des lois nationales encadrant le choix des zones d'implantation des parcs photovoltaïques.

Cependant, une augmentation importante de l'impact sur les milieux agricoles est également visible, ce qui va à l'encontre des recommandations formulées dans le cadre des lois Grenelle.

Discussion

Le sud-ouest de la région, qui concentre la plus grande proportion d'habitats naturels impactés (notamment les forêts), correspond également à une forte implantation de parcs photovoltaïques. Cette situation soulève des questions quant à la facilité relative d'aménagement de ces habitats naturels qui pourraient avoir été privilégiés, parfois au détriment des lois nationales visant à protéger ces espaces.

Toutefois, cette observation peut être nuancée par la situation des milieux agricoles dans cette même zone. La forte proportion de territoires agricoles impactés s'explique en partie par l'émergence de pratiques innovantes telles que l'agrivoltaïsme, encouragées par les évolutions récentes des réglementations. Ces initiatives, associant production énergétique et activités agricoles, offrent une opportunité pour atténuer les tensions entre développement énergétique et préservation des terres agricoles.

Plusieurs questions restent ouvertes :

- L'implantation des parcs photovoltaïques sur les milieux naturels est-elle équitablement répartie dans toutes les régions ?
- Quelles mesures pourraient être mises en place à l'avenir pour garantir une meilleure application des lois encadrant ces implantations ?
- Les initiatives actuelles, comme les compensations environnementales ou l'agrivoltaïsme, sont-elles réellement suffisantes pour concilier production énergétique et préservation des écosystèmes ?

Conclusion

Ce projet de recherche a mis en lumière les impacts environnementaux des parcs photovoltaïques sur les habitats naturels, révélant les tensions entre transition énergétique et préservation écologique. L'étude a souligné la nécessité de renforcer les réglementations et de promouvoir des pratiques telles que l'agrivoltaïsme pour minimiser ces impacts.

Bien que des progrès aient été réalisés, des efforts supplémentaires sont indispensables pour garantir une transition énergétique durable et respectueuse des écosystèmes. Ce travail ouvre également des perspectives pour approfondir les solutions compensatoires et améliorer l'intégration des enjeux environnementaux dans les politiques énergétiques futures.

Bibliographie

- Campagnes Vivantes 82. (n.d.). *Régénération naturelle assistée*. Disponible sur : <https://campagnesvivantes82.fr/regeneration-naturelle-assistee/>
- CBE Berkeley. (2023). *Global, diffuse, and normal solar radiation explained*. Disponible sur : <https://cbe-berkeley.gitbook.io/clima/documentation/tabs-explained/sun-and-cloud/global-and-diffuse-horizontal-solar-radiation/global-diffuse-and-normal-solar-radiation-explained>
- Cerema. (n.d.). *Photovoltaïque*. Disponible sur : <https://www.cerema.fr/fr/mots-cles/photovoltaique>
- Colibri Solar. (2024). *Panneaux solaires et création d'emplois*. Disponible sur : <https://www.colibri.solar/actualites/panneaux-solaires-creation-emplois/>
- Copernicus Land Monitoring Service. (n.d.). *CORINE Land Cover*. Disponible sur : <https://land.copernicus.eu/en/products/corine-land-cover>
- Data.gouv.fr (n.d.). *L'Annuaire des Entreprises françaises*. Disponible sur : <https://annuaire-entreprises.data.gouv.fr/>
- EDF Solutions Solaires. (n.d.a). *Loi climat et résilience : quel impact sur le photovoltaïque ?* Disponible sur : <https://www.edf-solutions-solaires.com/energies-renouvelables/loi-climat-et-resilience-photovoltaique/>
- EDF Solutions Solaires. (n.d.b). *Lexique : Photovoltaïque (PV)*. Disponible sur : <https://www.edf-solutions-solaires.com/lexique/photovoltaique-pv/>
- EDF. (2024). *Le solaire photovoltaïque en chiffres*. Disponible sur : <https://www.edf.fr/groupe-edf/comprendre/production/solaire/solaire-photovoltaique-en-chiffres>
- Énergie Partagée. (2022). *Charte photovoltaïque au sol*. Disponible sur : <https://energie-partagee.org/wp-content/uploads/2023/03/Charte-PV-au-sol-2022-Energie-Partagee.pdf>
- Fermesolaire (n.d.). *Parc photovoltaïque : Une contribution majeure à la transition énergétique*. Disponible sur : <https://www.fermesolaire.fr/magazine/parc-photovoltaique-une-contribution-majeure-a-la-transition-energetique>
- France Nature Environnement (FNE). (2022). *Photoscope : Synthèse bibliographique*. Disponible sur : https://ged.fne.asso.fr/silverpeas/services/sharing/attachments/kmelia243/3151da2c-636c-4bc3-a22f-3d25a2a27bf5/6693f9fa-2bb6-498d-b718-145f06ca14a1/FNE_Photoscope_Synth%C3%A8se-bibliographique.pdf
- Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). (2019). *Résumé à l'intention des décideurs du rapport spécial sur le réchauffement planétaire de 1,5 °C (SR15)*. Disponible sur : https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/SR15_Summary_Volume_french.pdf
- Institut national de l'information géographique et forestière (IGN). (n.d.). *Remonter le temps*. Disponible sur : <https://remonterletemps.ign.fr/>
- LPO. (2022). *Centrales photovoltaïques et biodiversité : Synthèse des connaissances sur les impacts potentiels et les moyens pour les atténuer*. Disponible sur : https://ccaves.org/blog/wp-content/uploads/2022_pv_synthese_lpo.pdf
- Ministère de la Transition écologique. (2016). *Loi de transition énergétique pour la croissance verte*. Disponible sur : <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/loi-transition-energetique-croissance-verte>

- Ministère de la Transition écologique. (2017). *Plan climat*. Disponible sur : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/publications/2017.07.06%20DP_plan_climat.pdf
- Ministère de la Transition écologique. (2018). *Stratégie nationale bas-carbone (SNBC)*. Disponible sur : <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/strategie-nationale-bas-carbone-snbc>
- Ministère de la Transition écologique. (2019). *Programmations pluriannuelles de l'énergie (PPE)*. Disponible sur : <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/programmations-pluriannuelles-lenergie-ppe>
- Ministère de la Transition écologique. (2020). *Synthèse de la PPE*. Disponible sur : <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/20200422%20Synthe%CC%80se%20de%20la%20PPE.pdf>
- Ministère de la Transition écologique. (n.d.a). *Site officiel de la DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur*. Disponible sur : <https://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/>
- Nouvelle-Aquitaine Tourisme. (2021). *Laissez-vous surprendre par les paysages de Nouvelle-Aquitaine*. Disponible sur : <https://www.nouvelle-aquitaine-tourisme.com/fr/actualite/paysages-de-nouvelle-aquitaine>
- Observatoire NAFU. (n.d.). *Photovoltaïque au sol*. Disponible sur : https://observatoire-nafu.fr/espaces_nafu/photovoltaique-au-sol/
- Observatoire Régional de l'Énergie, de la biomasse et des Gaz à Effet de Serre (OREGES). (2023). *Suivi trimestriel des installations photovoltaïques en Nouvelle-Aquitaine*. Disponible sur : <https://oreges.arec-nouvelleaquitaine.com/suivi-trimestriel-des-installations-photovoltaïques-en-nouvelle-aquitaine>
- Observatoire Régional de l'Énergie, de la biomasse et des Gaz à Effet de Serre (OREGES). (2024). *Photovoltaïque : Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)*. Disponible sur : <https://oreges.arec-nouvelleaquitaine.com/energies-renouvelables/photovoltaïque>
- Parc Naturel Régional de Lorraine. (2022). *Le Photovoltaïque*. Disponible sur : https://www.pnr-lorraine.com/wp-content/uploads/2022/03/couv-photovoltaïque-bd_1328870068.pdf
- Photovoltaïque.info (2024a). *Principes des sites isolés*. Disponible sur : <https://www.photovoltaïque.info/fr/preparer-un-projet/quel-type-de-projet/site-isole-non-raccorde-au-reseau/principes-des-sites-isoles/>
- Photovoltaïque.info (2024b). *Estimer la puissance photovoltaïque d'un toit ou d'un terrain*. Disponible sur : <https://www.photovoltaïque.info/fr/realiser-une-installation/analyse-de-la-faisabilite-technique/potentiel-solaire-dun-toit-ou-dun-terrain/estimer-la-puissance-photovoltaïque/>
- Photovoltaïque.info (2024c). *Les principes d'implantation au sol*. Disponible sur : <https://www.photovoltaïque.info/fr/preparer-un-projet/quel-type-de-projet/photovoltaïque-au-sol/les-principes-dimplantation-au-sol/>
- Préfecture de la Vienne. (2023). *Note complémentaire : Parc photovoltaïque des Deux Voies – Rapport global*. Disponible sur : https://www.vienne.gouv.fr/content/telechargement/40612/255021/file/2023%2003_Note_compleme%20ntaire_Parc%20PV%20des%20Deux%20Voies_RP%20Global.pdf

- pv magazine France. (2025). *Données Enedis : La France a raccordé près de 4,6 GW de photovoltaïque en 2024*. Disponible sur : <https://www.pv-magazine.fr/2025/01/22/donnees-enedis-la-france-a-raccorde-pres-de-46-gw-de-photovoltaique-en-2024/>
- Vie publique. (2019a). *Environnement : l'essentiel de la loi Grenelle 2*. Disponible sur : <https://www.vie-publique.fr/eclairage/268502-environnement-lessentiel-de-la-loi-grenelle-2>
- Vie publique. (2019b). *La politique de l'environnement depuis le Grenelle : La politique de l'environnement après 2012*. Disponible sur : <https://www.vie-publique.fr/dossier/268493-la-politique-de-lenvironnement-depuis-le-grenelle>
- WWF (2022). *Démarche Energies Renouvelables et Durables*. Disponible sur : https://www.wwf.fr/sites/default/files/doc-2023-09/ENERGIES_RENOUVELABLES_ET_DURABLES.pdf



Directeurs de recherche :

Francis Isselin

Kamal Serrhini

Baptiste Cossard
PRI/DAE5
Adage
2022-2023

L'impact des Parcs Photovoltaïques sur les habitats Naturels

Résumé : Ce projet de recherche explore l'impact environnemental des parcs photovoltaïques sur les habitats naturels, en mettant en lumière les tensions entre transition énergétique et préservation écologique. À travers une étude de cas réalisée sur la région de la Nouvelle Aquitaine, des analyses cartographiques ont permis d'identifier les zones les plus touchées et d'évaluer le respect des réglementations existantes. Les résultats mettent en évidence les défis liés à la cohabitation entre développement énergétique et protection des écosystèmes, tout en proposant des pistes pour concilier ces enjeux dans une perspective de durabilité.

Mots Clés :

Nouvelle-Aquitaine / Photovoltaïque / Impact / Environnement / Cartographie