



HAL
open science

La transition énergétique et des territoires : les porteurs de projets dans une logique d'intégration territoriale pour le développement des centrales solaires

Clara Bocher

► To cite this version:

Clara Bocher. La transition énergétique et des territoires : les porteurs de projets dans une logique d'intégration territoriale pour le développement des centrales solaires. Sciences de l'Homme et Société. 2022. dumas-03908672

HAL Id: dumas-03908672

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03908672>

Submitted on 20 Dec 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

LA TRANSITION ENERGETIQUE ET DES TERRITOIRES

les porteurs de projet dans une logique d'intégration territoriale

pour le développement des centrales solaires



Inauguration d'un prototype agrivoltaïque sur la commune de Magnils-Reigniers. Q ENERGY France, 2022.

Sous la direction de
Lucas DURAND
Université de Rennes 2

et
Arnaud GOUPIL
Responsable Régional Solaire
Q ENERGY France, Paris

Mémoire de fin d'étude Clara Bocher
MASTER 2 Urbanisme et Aménagement
Parcours aménagement et collectivités territoriales
/// Octobre 2022

RESUME

Depuis toujours, l'énergie est au centre de nos sociétés. A travers des aménagements et des innovations, ces énergies ont permis de façonner le paysage français au cours des derniers siècles. Pour répondre aux évolutions du monde actuel, une politique de **transition énergétique** a vu le jour, et la France s'est engagée dans une transition « naturelle ». Cette transition s'appuie notamment sur le **développement des énergies renouvelables**, perçues comme des solutions pour répondre aux enjeux du réchauffement climatique. Ainsi, des éoliennes se dessinent dans nos paysages, qu'elles soient offshore (en mer) ou onshore (sur terre) et des champs de panneaux photovoltaïques se développent sur nos plaines.

Cette dernière, l'énergie solaire, ne fait pas toujours consensus, notamment pour des raisons d'acceptabilité locale, de contraintes des sites (environnementales, politiques, technologiques...) ou encore de conflit d'usage sur le foncier. Même si l'acceptabilité locale est plus importante pour les **projets photovoltaïques** que pour des projets éoliens par exemple, cette source d'énergie reste consommatrice de foncier et génère des conflits d'usage du sol avec des activités agricoles, économiques ou bien de logement.

Un bon projet d'aménagement se construit et se développe en cohérence avec le territoire dans lequel il s'implante. Afin de créer un projet en réelle symbiose avec le paysage qui va l'accueillir, la prise en compte des **enjeux locaux** est essentielle. Les **porteurs de projets** se doivent alors d'adapter ou de rechercher de nouvelles méthodes de travail et innovations pour développer des projets en cohésion avec le territoire concerné, et garantir la meilleure **intégration territoriale** possible. Le codéveloppement entre les acteurs privés et les opérateurs territoriaux apparaît alors comme une piste de réflexion intéressante pour réaliser des projets de qualité en symbiose avec le territoire.

MOTS CLEFS :

Transition énergétique, Projets d'énergies renouvelables, Parcs solaires photovoltaïques, Porteurs de projets, Intégration territoriale, Enjeux des territoires.

REMERCIEMENTS

En premier lieu, je souhaite remercier mon tuteur Arnaud Goupil, responsable régional solaire, pour son accompagnement, sa pédagogie et son expertise apportée tout au long de ce stage.

Je remercie Lucas Durand qui m'a accompagnée et guidée lors de la rédaction de ce mémoire, en sa qualité d'enseignant référent pour ce stage de fin d'étude. Ses précieux conseils m'ont permis d'adopter une vision plus critique sur les sujets abordés lors de mes recherches.

Je souhaite tout particulièrement remercier Jonathan Juillet, chargé de nouveaux projets et territoire solaire, qui m'a apporté les connaissances nécessaires au poste de Chargée de Nouveaux Projets et Territoire. Je le remercie pour sa disponibilité, sa bienveillance et la confiance qu'il m'a accordée tout au long de ce stage. Cette expérience professionnelle aura été riche aux côtés de Jonathan qui aime transmettre son savoir.

J'adresse également mes remerciements à l'équipe de l'agence de Nantes : Audrey, Fabien et Jennifer, pour leur accueil chaleureux et leurs précieux conseils. Ce fut un réel plaisir de travailler avec cette équipe au quotidien.

Je remercie l'ensemble de l'équipe solaire de l'agence de Paris, à laquelle l'agence de Nantes est rattachée, pour leur bonne humeur à toute épreuve. A leurs côtés, j'ai pu développer et acquérir des compétences professionnelles et humaines qui me seront bénéfiques dans le futur. Alors merci à vous, Arnaud, Jonathan, Amélie, Paul, Adèle, Quentin, Audrey, Hugo, Roxane, Corentin, Gaëlle, Guillaume.

Pour terminer, je remercie l'ensemble des chargés de nouveaux projets et territoire : Léa, Clément, Nicolas, Alban, Didier, Roland, Antone, Bobkaer et Pascal. Ils ont toujours su se rendre disponibles pour m'apporter leurs conseils et retours d'expérience en toute situation.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	6
I. L'IMPACT DES PARCS PHOTOVOLTAÏQUES SUR LES TERRITOIRES	11
A. Les énergies renouvelables dans la transition énergétique	11
1. La recherche d'une souveraineté énergétique	11
2. Une production locale et décentralisée	14
3. L'acceptabilité locale des projets	16
B. Des stratégies d'aménagement du et des territoires autour du développement des projets solaires	17
1. L'Etat encourage la réutilisation de foncier inutilisé	18
2. Une valeur agronomique redonnée à des sites dégradés	20
3. Le verdissement de l'image de la collectivité pour renforcer l'attractivité du territoire	23
C. La mise en valeur du patrimoine local au cœur des préoccupations : comment limiter l'impact des parcs solaires ?	24
1. La démarche ERC pour préserver le volet naturel et écologique	24
2. L'indispensable respect des paysages	27
D. La rentabilité comme moteur de développement des parcs photovoltaïques	29
II. LES PORTEURS DE PROJETS : ACTEURS PRINCIPAUX DANS LE DEVELOPPEMENT DE PROJETS PHOTOVOLTAÏQUES	34
A. L'émergence des opérateurs territoriaux	36
1. Des modèles de sociétés territoriales citoyennes ou publiques	37
2. Le contrôle du développement territorial par des acteurs locaux	38
B. Les porteurs de projets privés dans une logique de rentabilité à la recherche d'une cohérence territoriale	39
1. Une différence de temporalité avec les collectivités	40
2. L'acceptabilité des projets par les territoires	41
C. La volonté de mieux intégrer les acteurs publics et leurs décisions dans les projets des développeurs privés à travers le codéveloppement	42
III. CAS D'ETUDE : L'OFFRE TERRITORIALE DEVELOPPEE PAR Q ENERGY FRANCE POUR ACCOMPAGNER LES PROJETS DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE	47
A. Présentation de l'entreprise Q ENERGY France	47
B. Des initiatives mises en place autour des projets photovoltaïques	48
1. Au regard de l'environnementales et des paysages	48
2. Au regard de l'économie locale	50
3. Au regard de la communication	53
4. Q ENERGY France réalise des partenariats ou co-développement	55
C. La recherche d'une offre ajustée à chaque territoire	58
CONCLUSION	61

TABLE DES SIGLES

AMI : Apelle à manifestation d'intérêt

AO : appel d'offre

AgriPV : Agrivoltaïsme

Collectivités : Communes, EPCI, Départements concernés par un projet.

Corporate PPA: Corporate power purchase agreement

CRE : Commission de régulation de l'énergie

DDT(M) : Direction départementale des territoires (et de la mer)

DREAL : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

EnR : Energies renouvelables

EPCI : Etablissement de coopération intercommunale

Pacte d'associés : Contrat permettant de régir les relations entre les associés de la SPV soit l'Entité Collectivités/ société intermédiaire ou la collectivité et Q ENERGY France pour toute la durée de leur collaboration dans le cadre de la SPV.

PBE : Promesse de bail emphytéotique

PCAET : Plan Climat Air Energie Territoire

PLU(i) : Plan local d'urbanisme (intercommunal)

POS : Plan d'occupation des sols

PPE : Programmation pluriannuelle de l'énergie

Procédure : Document définissant « qui fait quoi », quand et comment. Il décrit la méthodologie à respecter, la manière dont sont réalisées toutes les activités de la société ayant une incidence sur l'obtention du niveau qualité et sécurité requis.

SEM : Société d'économie mixte

SRCAE : Schéma Régional Climat Air Energie

SPV : Special Purpose Vehicle (Société de projet).

INTRODUCTION

Le monde est aujourd'hui soumis à l'un des plus grands bouleversements de son histoire. Nous arrivons à un stade où la nécessité de changer de modèle énergétique devient primordiale pour éviter le pire. Aujourd'hui, les efforts déployés restent encore insuffisants et notre volonté de développer les projets d'énergie renouvelable (EnR) doit s'accélérer. Comme le disait Einstein « *il existe une force motrice plus puissante que la vapeur, l'électricité et l'énergie atomique. Cette force c'est la volonté* » (physicien, 1879-1955).

Ce changement de modèle, également nommé transition énergétique, paraît conséquent au vu du changement profond nécessaire dans notre société. Cette transition doit s'accompagner d'une volonté de changement multiscalaire pour devenir effective, et s'imposer comme un nouveau modèle plus durable. Aujourd'hui, j'ai la volonté de participer et d'apporter ma pierre à l'édifice de la transition, pour développer cette nouvelle façon de voir le monde.

Présentation du sujet, définitions et état de l'art

En lien avec les préoccupations relatives à l'environnement, le concept de « transition » apparaît en 1972 dans le rapport Meadows¹ appelant à « *une transition vers l'équilibre global* » (Audet, 2015). Dans ce rapport, il était notamment dénoncé une surconsommation des énergies dans les sociétés industrialisées au nom de la croissance. Ces préoccupations environnementales se sont progressivement transformées en conséquences, aujourd'hui non négligeables, à travers des pollutions environnementales locales et globales, symbolisées par le réchauffement climatique. Ce changement climatique entraîne de multiples effets, notamment la montée du niveau de la mer, des incendies et sécheresses, ou encore une migration des populations, qui deviennent des réfugiés climatiques.

Les énergies fossiles étant une ressource limitée, et dont l'utilisation entraîne des conséquences irréversibles sur le climat à l'échelle de l'Humanité, il est devenu indispensable de trouver des alternatives à cette ressource, afin d'assurer la transition énergétique. A travers le terme de transition, Chesnais (1986) postule que c'est un processus de transformation qui « *va faire déboucher sur un nouveau système, mais sans que l'on soit en mesure de cerner celui-ci, et encore moins d'assurer qu'il va être atteint* ». Ainsi, la transition énergétique apparaît comme une nouvelle configuration de la gestion des ressources énergétiques, dont les ambitions fixées ne sont pas assurées d'être atteintes.

Cette nouvelle organisation combine une substitution des énergies renouvelables aux énergies fossiles, le passage d'un mix énergétique de stock à un mix énergétique de flux, et la baisse de la demande d'énergie à niveau de vie équivalent. Les différentes parties ne sont pas d'accord sur la façon de faire la transition. Il y a des modèles de transition en débat, opposant d'une part la croissance verte, qui prône une croissance énergétique et économique, à la décroissance, qui comprend la sobriété et la réduction de la consommation énergétique. Ne connaissant pas le choix d'organisation que l'on va adopter aujourd'hui, le sujet de la question énergétique est au cœur de nombreux débats.

En 2021, Moïse Tsayem Demaze, directeur Adjoint du laboratoire de géographie de l'université du Maine, et Angéline Chartier, postdoctorante en géographie à l'université du Mans, dressent diverses définitions de la transition énergétique : réduction des besoins en énergies fossiles, production des

¹Le rapport Meadows de 1972, intitulé 'Les limites à la croissance' est un des livres fondateurs de l'écologie politique.

EnR, accroissement de la part des EnR dans le mix énergétique, réduction des émissions de gaz à effet de serre dans l'optique de l'atténuation du changement climatique.

La production des énergies renouvelables ne constitue donc qu'un volet de la transition énergétique. Alain Nadaï, docteur en sciences de l'environnement et philosophe des sciences, et Olivier Labussière, chargé de recherche au CNRS, définissent une énergie renouvelable « *comme une énergie de flux, adossée à une capacité de régénération de l'environnement naturel. Ses modalités d'exploitation ne doivent pas entraver ou altérer cette capacité* » (2013). Ces énergies proviennent de deux sources naturelles. Le soleil constitue la première grande source, à l'origine du cycle de l'eau, des marées, du vent et de la croissance des végétaux. La seconde source est la Terre, qui dégage de la chaleur. Sur son site internet, ces énergies sont définies par EDF comme des énergies « propres » ou « vertes », par leur exploitation qui « *n'engendre que très peu de déchets et d'émissions polluantes* ». Ces propos, de l'un des leaders du marché électrique, sont à nuancer car elles dépendent notamment des technologies utilisées et de l'origine des matériaux, qui peuvent entraîner une pollution délocalisée.

Sous l'effet des politiques de développement engagées dans différentes régions du monde ces dernières années, « *l'électricité d'origine photovoltaïque a connu une baisse de coûts de production continue et constitue désormais une source incontournable d'énergie renouvelable* », explique le Ministère de la cohésion des territoires et des relations avec les collectivités territoriales dans un guide² en 2020. Pour illustrer ces propos, un rapport de l'IRENA³ publié en juin 2021 « *les coûts de l'électricité produite à partir de l'énergie solaire photovoltaïque à échelle industrielle ont plongé de 85 % entre 2010 et 2020* ». Cette réduction des coûts de production est notamment due au développement des entreprises de production de panneaux, qui deviennent davantage compétitives, ainsi qu'à l'amélioration des technologies.

Le ministère poursuit que « *les caractéristiques d'ensoleillement du territoire français, favorables à son développement, placent les centrales solaires en première ligne pour transformer le système électrique français* ». Historiquement localisées dans le sud pour son ensoleillement plus fort et constant, les centrales solaires se développent aujourd'hui sur l'ensemble du territoire français. Ainsi, l'idée de rapprocher le lieu de consommation au lieu de production est réalisable partout en France. La filière solaire s'impose donc comme une alternative cohérente et pertinente pour accompagner la transition énergétique.

Les collectivités territoriales ont traditionnellement été passives sur les questions énergétiques, la gestion des énergies n'étant pas leur cœur de métier. Le modèle de Maximin Chabrol (2018), sur le fonctionnement systémique d'un territoire en transition énergétique, appréhende la transition énergétique comme « *un processus géographique, avec un ancrage territorial et une dépendance aux lieux* ». Les collectivités ont donc un rôle important à jouer dans la transition, les

² Guide sur *L'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol*, rédigé avec et le ministère de la transition écologique et solidaire

³ IRENA (International Renewable Energy Agency) est l'agence internationale pour les énergies renouvelables, une organisation intergouvernementale fondée en 2009 et composée de 180 pays.

projets d'EnR étant finalement un ensemble de petits projets qui s'implantent et cherchent à s'intégrer dans les paysages locaux.

En 2014, Noémie Poize, chargée de mission à l'Iddri⁴, et Andreas Rüdinger, chercheur spécialisé dans les politiques énergétiques et climatiques associé à l'Iddri, réalisent une étude sur les projets citoyens pour la production d'EnR, en comparant la France et l'Allemagne. Cette étude a permis de montrer que l'appropriation citoyenne et locale des projets est un facteur essentiel pour la réussite de la transition énergétique. Ce facteur de réussite a été identifié par de nombreux acteurs de la filière, et se vérifie toujours aujourd'hui. En effet, l'ancrage territorial des projets favorise l'acceptation locale des projets, à en devenir un réel enjeu pour leur bonne intégration sur les territoires.

Moïse Tsayem Demaze et Angéline Chartier estiment même que « *c'est dans la spécificité territoriale et sociale que se trouve sans doute la clé de réussite de la mise en œuvre de la transition énergétique* » (2021). La transition reposerait dans l'adaptabilité des projets aux spécificités des territoires, et donc à leur intégration et leur ancrage territorial. Les collectivités territoriales ont alors un rôle essentiel à jouer dans ce contexte.

La libéralisation des marchés d'énergie, associée à une prise de conscience et la volonté de maîtriser leur production énergétique locale, a poussé les collectivités territoriales à être davantage à l'initiative sur ces questions énergétiques. La planification est aujourd'hui au cœur des préoccupations, à savoir comment les collectivités doivent planifier les objectifs énergétiques, ainsi que l'ensemble des autres objectifs sur le territoire (la santé, l'économie, l'environnement, l'éducation, le développement durable etc). Cette planification doit être multiscale, et ainsi s'effectuer de l'échelle communale à l'échelle gouvernementale, en passant par les échelles intercommunales, départementale et régionale. Désormais les communes peuvent élaborer des stratégies et se fixer des objectifs à atteindre, traduits dans les documents d'urbanisme en vigueur sur le territoire. Par exemple, une commune peut se fixer l'objectif « d'ici 2050 on aura 50% de notre énergie produite localement sur le territoire ».

Le développement de la filière photovoltaïque, en cohérence avec les enjeux des territoires est un défi que nous devons collectivement relever si nous souhaitons changer et devenir résilient par rapport aux futurs problèmes que provoqueront la diminution des ressources et le réchauffement climatique.

Problématique et hypothèses de recherche

La filière solaire se développe tant sur l'offre que sur la demande, avec des développeurs aux projets de plus en plus variés et innovants. Ces porteurs de projets sont aujourd'hui autant publics que privés, et possèdent chacun leurs caractéristiques pour mener à bien des projets locaux, répondant aux attentes et enjeux des collectivités territoriales.

Ainsi, le premier enjeu de cette étude est celui de l'analyse des enjeux territoriaux auxquels répondent les porteurs de projets lors de la mise en place d'un projet photovoltaïque. D'une part sur le fond, en cherchant à qualifier et analyser ce que les collectivités souhaitent développer autour de ces projets. D'autre part sur la forme, en cherchant à étudier les modalités de mise en place, et plus particulièrement les méthodes utilisées. Un regard critique sera porté tout au long de l'analyse.

⁴ Institut du développement durable et des relations internationales : Institut indépendant de recherche sur les politiques et plateforme de dialogue multi-acteurs, l'Iddri identifie les conditions et propose des outils pour placer le développement durable au cœur des relations internationales et des politiques publiques et privées

Un second enjeu concerne les porteurs de projets qui agissent sur les territoires. Qu'ils soient issus du domaine public ou privé, il existe une diversité d'acteurs engagés dans le développement de projets d'énergie photovoltaïque. Une analyse des différents acteurs et de leurs pratiques sera réalisée.

Dès lors, nous pouvons nous demander **comment les développeurs cherchent à intégrer plus particulièrement leurs projets de centrales photovoltaïques aux territoires ?**

A travers cette problématique, il s'agit d'identifier quels sont les enjeux concernés par la mise en place d'un projet photovoltaïque, quels acteurs agissent sur le développement des projets et quelles pratiques peuvent être mises en place pour créer une offre diversifiée et répondre plus particulièrement aux attentes et besoins des territoires.

En pratique, l'étude souhaite donc éclairer plusieurs points :

- Identifier quels enjeux territoriaux sont concernés par la mise en place d'un projet de centrale photovoltaïque, de quelle manière le projet s'intègre aux territoires selon ces enjeux.
- L'analyse des différents porteurs de projets et de leur place dans le choix des partenaires des collectivités.
- La manière dont Q ENERGY France cherche à s'intégrer au développement local des territoires, à travers leurs pratiques, innovation et choix de développement des centrales.

La mise en place de projet photovoltaïques apporte des réponses aux enjeux des territoires, mais leurs bénéfices sont à nuancer aux vues des contraintes qui y sont liées. De nombreuses critiques, positives comme négatives, s'opposent autour de ces projets.

Les porteurs de projets privés cherchent à proposer une offre adaptée à chaque territoire pour que leurs projets soient mieux acceptés localement. Il s'agira de déterminer quelles évolutions ont eu lieu, et quelles forces possèdent chacun de ces acteurs privés ou publics.

Un partenariat entre les porteurs de projets publics et privés permet d'aboutir à un nouveau marché de projets. Il s'agira de déterminer comment le codéveloppement s'organise et quels éléments sont facilitateurs.

Méthode et périmètre de travail

La rédaction de ce mémoire s'appuie principalement sur mon expérience de stage, réalisé au sein de l'agence de Nantes en tant que chargée de nouveaux projets et territoire. Confrontée à la réalité du terrain, grâce à de nombreux rendez-vous réalisés, cette source d'information a été riche. Au plus près des acteurs des territoires, ces situations m'ont permis de comprendre au mieux les mécanismes régissant les territoires. D'importantes recherches bibliographiques ont également été menées afin d'éclairer les notions abordées. Issue principalement de la littérature scientifique existante, cette étude bibliographique a également intégré diverses sources, tels que des articles de presse, des comptes-rendus de conférences ou de débats. Cet important travail a permis d'éclairer de façon théorique les notions vues en pratique, permettant ainsi de confronter les idées et d'avoir un regard critique. Pour compléter ces données, j'ai pu réaliser des entretiens avec des porteurs de projets et des collectivités, aux expériences diverses et variées. Ces échanges m'ont permis d'éclairer les relations qui existent entre les acteurs publics et privés, en prenant un certain recul spatial et

temporel. En effet, ces collaborateurs se situent dans des zones géographiques différentes, et certains possèdent des expériences professionnelles de longue durée. Afin de me sensibiliser au positionnement des acteurs publics, j'ai également réalisé des entretiens ou échanges avec des collectivités et des porteurs de projets publics. Ces échanges m'ont permis d'obtenir les avis de chaque partie prenante dans le codéveloppement, ainsi que des bénéficiaires des projets visés dans ce mémoire, les collectivités. Par soucis de confidentialité, les noms de certaines personnes rencontrées n'apparaîtront pas dans ce mémoire.

Ce mémoire sera constitué en **trois parties**. La mise en place d'un projet photovoltaïque engendre un développement sur le territoire concerné par ce projet. Majoritairement bien accueillis par l'opinion public et les politiques, ces projets permettent de répondre à certains enjeux des territoires. Une **première partie** se portera donc sur les enjeux des territoires auxquels répondent la mise en place de projets photovoltaïques.

La **seconde partie** de ce mémoire se concentrera sur les acteurs, qu'ils soient de nature publique ou privée, qui portent les projets solaires et les développent. Une analyse de ces deux grandes catégories, publique ou privée, sera faite en prenant en compte les spécificités, les forces et les faiblesses de chacun. Cette analyse permettra d'introduire l'idée d'un développement commun : le codéveloppement.

Un cas d'étude spécifique sera pris pour illustrer les nouvelles préoccupations et les nouveaux défis auxquels font face les développeurs de projets. Pour faire face à l'émergence de nombreux acteurs et à la concurrence qui sévit sur les territoires, les porteurs de projets privés cherchent à se réinventer et à présenter une offre diversifiée pour donner une plus-value à leurs projets. La réflexion et les pratiques de l'entreprise Q ENERGY France constitueront la **troisième partie** de ce mémoire.

Pour une meilleure compréhension de ce mémoire, la lecture du rapport de stage situé en annexe 6 est vivement conseillée.

I. L'IMPACT DES PARCS PHOTOVOLTAÏQUES SUR LES TERRITOIRES

Comme abordé dans l'introduction, les énergies renouvelables se présentent comme des solutions pour faire face aux crises énergétiques futures. Selon un sondage IFOP (Institut français d'opinion publique) d'Octobre 2021, 87% des Français souhaitent amplifier le développement des EnR. Elles font très largement consensus comme solution utile pour lutter contre le réchauffement climatique, et comme levier de développement territorial, à travers notamment la création d'emplois dans les territoires et comme moyen de renforcer l'indépendance énergétique de la France.

Cette première partie permet d'identifier en quoi l'implantation d'un projet photovoltaïque impacte le territoire sur lequel il s'implante. Cette ressource énergétique, considérée « *soit une contrainte, soit une opportunité pour le développement des territoires* » par Deshaies (2011), renvoie à des questions spatiales. Ces questions concernent notamment la séparation des lieux de production et de consommation de l'énergie, l'impact sur le développement urbain ou sur le paysage, la mise en place de réseaux de distribution. Ainsi, nous verrons quelles évolutions de la législation ont permis d'accroître la territorialisation des politiques publiques de l'énergie sur le territoire national, à la recherche d'une souveraineté énergétique. Nous étudierons quelles stratégies d'aménagement se mettent en place autour du développement d'un parc solaire, cette énergie à la production locale et décentralisée. Puis nous verrons comment la mise en valeur du patrimoine local est-il pris en compte dans les projets, et en quoi la rentabilité des projets et les retombées économiques pour les territoires sont un moteur de développement.

A. Les énergies renouvelables dans la transition énergétique

Pour réaliser la transition énergétique, la France a la volonté de renforcer son autonomie énergétique électrique et ce notamment grâce aux énergies renouvelables. Une territorialisation des politiques publiques de l'énergie, rendue obligatoire par des règlements nationaux et européens, permet d'organiser le développement de ces énergies. Ces technologies permettent une production d'énergie qui n'est plus centralisée, elle devient diffuse et peut être appropriée par les territoires. Plusieurs possibilités de distribution de l'électricité produite se dessinent, dont l'autoconsommation ou des contrats passés avec des gros consommateurs, qui permettent de consommer l'électricité au plus près du lieu de production.

1. La recherche d'une souveraineté énergétique

La recherche d'une autonomie énergétique française a été initiée par le programme nucléaire sous le général de Gaulle avec la création du CEA⁵ en 1945. Depuis 1946, hormis les Entreprises Locales de Distribution (ELD), EDF⁶ possédait le monopole du marché de l'électricité en France. C'est-à-dire que de la production jusqu'à la distribution, en passant par l'acheminement et la gestion du réseau, était géré par EDF, qui appartenait à l'État. Par volonté de libéraliser les marchés de l'énergie, la

⁵ Commissariat à l'Énergie Atomique : conduite des « *recherches scientifiques et techniques en vue de l'utilisation de l'énergie atomique dans divers domaines de la science, de l'industrie et de la défense nationale* ». Planète énergies

⁶ Créée en 1946, l'EDF (électricité de France) est la première entreprise de production et de fourniture d'électricité française

Communauté européenne décide d'ouvrir la production et la fourniture d'électricité à la concurrence. Cette ouverture devient effective à partir de 2007. Ainsi, EDF perd son monopole, sépare ses activités et ne s'occupe plus que de la production et la fourniture d'électricité. Pour des raisons d'organisation des infrastructures, la gestion du réseau de distribution et de transport reste en monopole (pour rappel, hormis les ELD) et déléguée à Enedis et RTE (Réseau de Transport de l'Electricité). Cette ouverture à la concurrence a pour objectif premier d'assurer l'approvisionnement à un prix abordable à l'ensemble des consommateurs. La fin de ce monopole étatique a également permis de laisser place à de nouveaux types d'acteurs : des acteurs privés, des citoyens, des opérateurs territoriaux, ou encore des collectivités. Ainsi, les entreprises de production d'électricité se sont massifiées sur le territoire Français, permettant une diversité des offres d'approvisionnement.

« La souveraineté de la France, c'est-à-dire sa capacité à maîtriser son destin, de dire non, est le fondement même de notre liberté collective et de notre indépendance nationale. Mais la souveraineté n'est pas seulement un concept, elle se décline dans des politiques de mise en œuvre qui en assurent l'efficacité. A ce titre, la maîtrise de l'énergie dont peut disposer la France est incontournable pour son indépendance. » Jacques Myard, maire de Maisons-Laffitte, septembre 2021. Le terme d'indépendance ici renvoie à l'indépendance énergétique, c'est-à-dire la capacité à satisfaire de façon autonome les besoins énergétiques de la France. A travers ses propos, Jacques Myard illustre le fait que le contrôle de l'énergie par la France est indispensable pour garantir l'indépendance énergétique, et doit se traduire dans les politiques publiques qui se déclinent de l'échelle nationale aux échelles locales.

La France n'est pas autonome énergétiquement car elle importe encore des énergies fossiles, tel que le pétrole ou le gaz. En revanche, elle est relativement autonome électriquement, grâce au nucléaire et aux EnR, et tend vers cette autonomie énergétique en électrifiant beaucoup d'usages. Elle continue néanmoins d'importer de l'électricité lorsque la production française n'est pas suffisante.

Une territorialisation des politiques publiques de l'énergie est rendue obligatoire par des règlements nationaux et européens, permettant d'organiser le développement des EnR.

2005	Loi POPE	Des compétences en matière d'énergie sont données aux collectivités territoriales. On voit la déconnexion entre les questions climatiques et l'énergie : à l'époque l'idée n'est pas de respecter des objectifs climatiques ou diminuer la consommation d'énergie.
2009 – 2010	Loi Grenelle 1 et 2	Ces Lois Grenelle instituent des documents de planification à l'échelle locale : le Schéma Régional Climat Air et Energie (SRCAE) qui décline au niveau régional une partie de la législation européenne.
2015	Loi TEPCV (relative à la transition énergétique pour la croissance verte)	Le poids des collectivités territoriales est renforcé, le PCAET (plan climat air énergie territorial) devient obligatoire pour toutes les intercommunalités les communes de plus de 20 000 habitants. Elle fixe les objectifs, trace le cadre et met en place des outils nécessaires à la construction par tous d'un nouveau modèle énergétique français plus diversifié et équilibré et plus participatif. La loi et les plans d'actions qui l'accompagnent fixent des objectifs. <ul style="list-style-type: none"> • Réduction des émissions de GES de 40% entre 1990 et 2030 (facteur 4) • Réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à 2012 • Porter la part des EnR à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32% de la consommation finale brute d'énergie en 2030...
2021	Loi dite « climat et résilience »	Une loi qui porte sur la lutte contre le dérèglement climatique et qui renforce la résilience face à ses effets. Volonté politique d'atteindre une Zéro Artificialisation Nette (ZAN) en 2050

D'autres acteurs de la transition énergétique et climatique produisent des scénarios pour essayer d'éclairer ou d'orienter les décisions politiques. Il existe autant de trajectoires différentes que de visions, selon les enjeux et intérêts qu'ont ces structures pour la transition énergétique. Il y a entre autres : NégaWatt⁷, RTE, Shift Project⁸.

Elu pour un second quinquennat en 2022, Emmanuel Macron rappelle son objectif de multiplier par dix la capacité solaire d'ici à 2050, pour dépasser les 100 GW d'ici à 2050. Cependant, son programme se contente de fixer un horizon lointain et ne chiffre pas d'objectifs intermédiaires, en particulier pour 2030. Sachant que la France est d'une part en retard sur sa Programmation annuelle de l'énergie (PPE) et d'autre part le seul pays à n'avoir pas respecté son objectif de développement des EnR pour 2020. La Programmation pluriannuelle de l'énergie (2019-2028) exprime les orientations et les priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie sur le territoire métropolitain continental afin d'atteindre les objectifs de la politique énergétique.

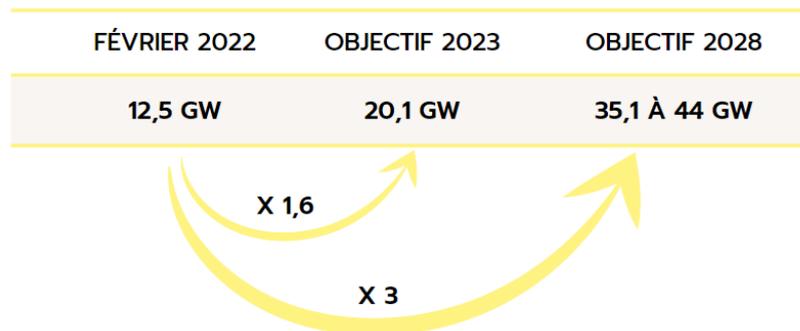


Figure 1 : Objectifs fixés par la PPE publié en 2020 pour les capacités de production photovoltaïque - Q ENERGY France

La France est déjà en retard sur ses objectifs, et ceux-ci ne pourront être atteints qu'avec un développement massif du photovoltaïque et ce dès à présent. Ainsi, le **projet de loi relatif à l'accélération des énergies renouvelables** dresse des mesures spécifiques d'accélération du photovoltaïque. Ce projet de loi est encore susceptible d'être modifié d'ici à sa présentation en Conseil des ministres à la mi-septembre 2022. L'examen parlementaire est prévu en octobre, d'abord au Sénat puis à l'Assemblée nationale.

TITRE II : MESURES SPECIFIQUES A L'ACCELERATION DU PHOTOVOLTAÏQUE

Article 9 : Permettre l'installation de PV sur les délaissés routiers et autoroutiers et adapter les procédures de mise en concurrence sur le domaine public de l'Etat

Article 10 : Permettre l'implantation en loi littoral de panneaux photovoltaïques au sol ou d'hydrogène renouvelable sur des terrains dégradés ou sur des stocks de saumure

Article 11 : Permettre l'implantation de photovoltaïque au sol en discontinuité dans les communes de montagne dotées d'une carte communale

Article 12 : Imposer l'équipement des parkings extérieurs existants en ombrières PV

⁷ L'Association négaWatt regroupe des professionnels de l'énergie et des citoyens. Son action et ses propositions ont pour objectif le développement d'une politique énergétique fondée sur la sobriété et l'efficacité énergétique et sur un recours plus affirmé aux énergies renouvelables.

⁸ The Shift Project œuvre en faveur d'une économie libérée de la contrainte carbone. Association loi 1901 et reconnue d'intérêt général, elle est guidée par l'exigence de la rigueur scientifique. Leur mission consiste à éclairer et influencer le débat sur la transition énergétique.

L'idée de cette loi est notamment de répondre aux objectifs de la PPE, qui souhaite multiplier par 3 la puissance d'énergie solaire installée sur le territoire français d'ici 2028 pour atteindre une capacité de production comprise entre 31,1 et 44 GW, par rapport à 2022 (12,5 GW installés au 1^{er} février 2022).

Des objectifs sont également fixés à l'échelle des régions, à travers les SRCAE (schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie). Ce document stratégique définit « *les grands objectifs et les grandes orientations de la Région en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, maîtrise de la demande d'énergie, développement des EnR, qualité de l'air et adaptation au changement climatique* » (Cerema⁹). La France souhaite donc augmenter son **autonomie** énergétique électrique.

Les pouvoirs publics doivent mettre en place les conditions de réussite du développement des EnR électriques, en garantissant une application uniforme des règles sur l'ensemble du territoire, en maintenant la confiance des porteurs de projets et en assurant la cohérence entre les outils de programmation nationaux et territoriaux. Aujourd'hui, les collectivités ne subissent pas de pénalités dans le cas d'une non atteinte des objectifs fixés, ce qui peut expliquer la relative lenteur de certaine administration.

2. Une production locale et décentralisée

Avec le développement des projets photovoltaïques, la production d'électricité devient locale et décentralisée. En effet, ces projets s'implantent sur l'ensemble du territoire et l'énergie produite est consommée à proximité du lieu de production, permettant de minimiser les pertes énergétiques en ligne. Julien Tchernia, président d'Ekwater, fournisseur d'énergie verte, estime que « *la décentralisation est la clé pour révolutionner le système énergétique français* ». Il observe que le choix de la fourniture d'électricité, permettant de financer de l'énergie issue du territoire, possède une demande grandissante des consommateurs. La décentralisation permet de positionner le territoire, les collectivités et le consommateur au centre du système.

L'apparition des parcs EnR, ainsi que les évolutions sociétales et politiques ont permis de développer des systèmes énergétiques locaux et de favoriser les circuits courts de l'énergie. Un sondage d'OpinionWay révèle que « *1 Français sur 5 envisagerait de s'équiper en énergie renouvelable et 78 % des sondés accordent leur confiance aux différents types d'énergies renouvelables* ». Les citoyens et les collectivités s'approprient de plus en plus les EnR, considérées comme vertes, devenues réellement compétitives sur le marché énergétique français.

Le développement d'un projet photovoltaïque implique des mises en compatibilité et la délivrance d'autorisations auprès des acteurs publics, qui deviennent des interlocuteurs cibles des développeurs. Ils sont incontournables pour l'obtention du permis de construire. Pour qu'un dossier de permis de construire soit complet, certaines autorisations sont souvent nécessaires selon les spécificités du projet, parmi lesquelles la mise en compatibilité urbanistique, la loi Littoral, la loi Montagne, la loi sur l'eau, l'autorisation de défrichement, la modification de l'autorisation Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ou des arrêtés de post-exploitation ou encore le raccordement. La mise en compatibilité urbanistique nécessite une sollicitation importante des acteurs communaux ou intercommunaux et est incontournable pour l'obtention du permis de construire de la centrale. En

⁹ Le Cerema est un « établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, accompagne l'État et les collectivités territoriales pour l'élaboration, le déploiement et l'évaluation de politiques publiques d'aménagement et de transport. » selon le site du Cerema.

effet, si le plan local d'urbanisme (PLU) a besoin d'être modifié, cette procédure doit se faire en concertation avec les collectivités locales. A travers leur document d'urbanisme, les collectivités ont finalement la possibilité de gérer l'implantation des EnR sur leur territoire selon leur stratégie énergétique.

Il existe plusieurs possibilités de consommer l'électricité produite par une centrale solaire. L'électricité peut être réinjectée sur le réseau, le cas le plus commun, pour être consommée à proximité. D'autres solutions de consommation plus locales sont possibles, qui sont l'autoconsommation et les corporate PPA, un contrat d'achat d'électricité signé de gré à gré avec un consommateur important d'énergie.

L'autoconsommation dans le but de valoriser l'énergie de la centrale photovoltaïque au service des acteurs du territoire.

L'autoconsommation collective permet de valoriser l'énergie produite par les installations photovoltaïques auprès d'auto-consommateurs situés à proximité (bâtiments publics ou privés, entreprises, citoyens). La Loi Energie Climat de novembre 2019 permet en effet à des sites producteurs d'énergie de partager leur production avec d'autres sites consommateurs, regroupés au sein d'une personne morale organisatrice, sous réserve que ces derniers soient localisés dans un cercle de 2 km de diamètre (cette limite pouvant être étendue jusqu'à 20 km en zone peu dense) et qu'ils soient reliés au réseau ENEDIS par le biais d'un compteur communicant.

Dès lors, le site producteur d'électricité peut être l'un des acteurs d'une Communauté d'énergie renouvelable regroupant le site producteur (centrale photovoltaïque) ainsi que des sites consommateurs, les uns et les autres pouvant être publics ou privés. Ainsi, la centrale peut faire bénéficier sa production à divers acteurs locaux situés à proximité, tels que des écoles, des bâtiments municipaux, des équipements sportifs municipaux ou privés, des entreprises, des commerçants ou des résidents particuliers.

Les prix locaux de fourniture d'électricité construits dans les opérations d'autoconsommation territoriale en France vont au-delà des offres vertes classiques fondées sur des approvisionnements dits d'énergie verte, qui s'appuient sur le mécanisme européen des garanties d'origine. C'est dire qu'en achetant de l'électricité directement à une centrale produisant à partir de ressources renouvelables, localement et avec un seul intermédiaire assumant directement tous les métiers de la chaîne de valeur, il est possible pour une collectivité de stabiliser un tarif d'électricité très avantageux pendant de nombreuses années.

Plusieurs bénéfices sont à tirer de l'autoconsommation :

- De donner l'accès à une énergie verte et locale pour tous les acteurs du territoire qui le souhaitent sans qu'ils aient à investir dans les installations
- Proposer un tarif avantageux et maîtrisé dans le temps : a minima -10% par rapport aux tarifs de début 2022 indexé à moins de 2% par an
- Favoriser le lien social en permettant à chacun de se mobiliser et d'agir en faveur de la transition énergétique
- Sensibiliser les différents acteurs à la maîtrise de l'énergie en menant des actions de pédagogie conjointe, de sensibilisation à la sobriété énergétique

Contrat d'achat d'électricité : les PPA, contrat dit de « Power Purchase Agreement »

Certains projets peuvent également faire l'objet d'un contrat d'achat d'électricité de gré à gré, signé directement avec un acheteur privé, qui peuvent par exemple être des entreprises consommatrices d'électricité ou des coopératives d'électricité citoyenne. Cette nouvelle façon d'acheter et de vendre de l'électricité est souvent réalisée sur une petite partie du besoin en électricité de l'industriel (un bandeau), le reste étant couvert par des contrats de fourniture classiques. Ce marché débute en France, mais la demande est croissante et devrait être amené à se développer dans les prochaines années, dans ce contexte où le prix de l'énergie est en augmentation. Les entreprises bénéficient alors de tarifs plus avantageux.

Il existe plusieurs types de PPA :

- PPA local : l'électricité achetée provient d'un actif renouvelable situé à proximité et injectée directement à destination des sites de l'industriel. L'énergie produite reste sur le territoire, son origine est garantie¹⁰.
- PPA virtuel : l'acheteur paye pour de l'électricité d'un actif renouvelable situé en France. un fournisseur d'électricité ou agrégateur est l'intermédiaire entre le producteur et l'acheteur et permet la sécurité de prix et d'approvisionnement.

3. L'acceptabilité locale des projets

Pour faire face aux tensions autour des projets photovoltaïques, une attention particulière est portée à l'acceptabilité des projets photovoltaïques. L'acceptabilité « désigne communément les situations dans lesquelles le développement d'un projet ou le fonctionnement d'un équipement ne se déroulent pas comme prévu. Les domaines de l'innovation, de l'aménagement ou de l'environnement sont particulièrement concernés : l'innovation est refusée, le projet est contesté, ils sont parfois abandonnés. » (Barbier, Nadaï, 2015). Ce terme est à utiliser avec prudence, car il conduit à se placer du point de vue des porteurs de projet : l'acceptation n'est pas remise en question et toutes oppositions ou résistances sont considérées comme un obstacle au développement des projets.

Le travail à fournir pour favoriser l'acceptation locale et l'insertion territoriale est souvent important mais réalisé de manière insuffisante. En résulte aujourd'hui le constat d'une augmentation de l'opposition du public, souvent mal informé et trop peu consulté, face aux projets d'énergie renouvelable jugés opportunistes, accusés de détruire des espaces naturels et de dégrader les paysages. S'en suit malheureusement une crainte des élus locaux de se positionner en faveur des projets. Face à la complexité technique et administrative des procédures et à un discours axé sur l'urgence climatique, certes réelle, le risque que les acteurs publics et les citoyens soient dépassés est grand. Ainsi, l'appropriation locale et sociale d'un projet nécessite de travailler en amont des projets, pour mettre en place des outils et des méthodes pour prendre en compte les spécificités du territoire, des habitants et du projet, afin d'éliminer d'éventuelles contestations. En effet, « c'est bien en amont du projet lui-même que s'établissent les bases de l'acceptabilité sociale, à travers la construction d'une relation de confiance entre le décideur et la société civile. » (Gendron, 2014).

¹⁰ Une garantie d'origine est un document électronique certifiant l'origine de l'électricité fournie par une unité de production renouvelable ou de cogénération. Les garanties d'origine tracent l'énergie verte du producteur au consommateur final, assurant la transparence de la provenance de l'électricité aux consommateurs finaux.

La concertation peut apparaître comme un bon outil d'anticipation des contestations vis-à-vis des projets photovoltaïques. Il s'agit de mettre en place une concertation dimensionnée au contexte du projet et du territoire. Il est possible de choisir en amont des projets et de la conception des territoires facilitateurs, favorables au déploiement des parcs et qui permettront de réduire les contestations et réduiront les besoins de concertations. L'idée est de trouver les leviers pour tendre vers une acceptation et une appropriation des projets par les territoires et acteurs publics. La concertation n'est qu'un exemple de méthode parmi d'autres. En effet, l'acceptation des projets est renforcée lorsque les acteurs publics et citoyens observent les retombées directes liées au projet, qu'elles soient de nature économique, environnementale ou énergétique. Des méthodes de co-construction peuvent être mises en place entre les acteurs publics et les développeurs pour construire un projet répondant aux attentes de chacun.

Avec le développement des centrales solaires, la production d'électricité devient diffuse et par conséquent locale. De nombreuses collectivités s'équipent de site de production d'énergie verte sur leur territoire, une énergie consommée à proximité et qui peut permettre d'alimenter en autoconsommation certains services, lieux et entreprises de la collectivité. Cette ressource, qui possède alors des garanties d'origine, est appréciée par les citoyens et acteurs qui en bénéficient. L'acceptabilité locale des projets est renforcée lorsque les parcs profitent à la communauté, qui bénéficie également de tarifs avantageux. En règle générale, les parcs solaires bénéficient d'une bonne acceptabilité locale, mais les méthodes et outils d'appropriation des projets restent à fournir. Un travail en amont entre les acteurs permet de limiter les contestations pour tendre vers des projets remportant l'acceptabilité de la majorité. L'intégration des acteurs publics et leur volonté de développer des parcs solaires sont des atouts pour faciliter l'appropriation de tous ainsi que les démarches administratives.

A travers leurs documents d'urbanisme, les territoires ont la possibilité de régir en partie l'implantation des énergies sur le territoire, ce qui leur donne un droit de regard et de contrôle. Des stratégies d'aménagement s'organisent alors autour des projets photovoltaïques.

B. Des stratégies d'aménagement du et des territoires autour du développement des projets solaires

Les méthodes de production et de distribution de l'énergie deviennent alors de nouveaux biais pour les collectivités pour réfléchir l'aménagement du territoire. A travers le terme d'aménagement du territoire, Géoconfluences considère « l'ensemble des politiques mises en œuvre pour encadrer ou infléchir les évolutions d'un territoire en fonction de choix politique et du contexte ». L'aménagement représente l'une des formes de l'appropriation d'un territoire. Les champs d'application sont variés, et agissent à différentes échelles : de réseaux urbains aux équipements structurants, en passant par la planification, la recherche et le développement ou encore des thématiques de développement durable.

A travers leurs politiques d'aménagement, les acteurs publics réfléchissent dans une appréhension d'ensemble, accompagné d'un projet prospectif et global. Ils cherchent à orienter les développements spatiaux et corriger les déséquilibres territoriaux. A travers le terme d'aménagement *du* territoire, il est entendu le territoire national qui, sous l'effet des politiques de compétitivité et d'attractivité est devenu l'aménagement *des* territoires.

L'aménagement se réfléchit donc à plusieurs échelles. De nouvelles stratégies voient le jour autour des projets, que ce soit à une échelle nationale, avec l'Etat qui encourage la réutilisation du foncier dégradé, ou bien plus localement avec des communes qui souhaite donner une image de marque auprès des citoyens et autres collectivités. L'évolution des technologies permet également une double valorisation de certains sites, avec le développement de l'agrivoltaïsme.

1. L'Etat encourage la réutilisation de foncier inutilisé

La stratégie de souveraineté énergétique ne pourra avoir lieu uniquement si l'on adopte une stratégie d'aménagement des ressources du territoire. La Commission de Régulation de l'Energie (CRE) est dans une optique de revalorisation de foncier inutilisé, tels que les sites dégradés. Afin d'encourager la réutilisation de ces surfaces, la CRE encourage à travers des tarifs de rachat plus élevés le développement des EnR sur ces sites. Bénéficiant également d'une meilleure acceptation locale sur ces terrains, les porteurs de projets se concentrent davantage sur cette catégorie de foncier, qui constitue la troisième catégorie CRE. Nous allons voir le fonctionnement et les différents cas de la CRE.

Le fonctionnement de la CRE (Commission de Régulation de l'Energie)

L'ensemble des démarches commerciales, techniques, juridiques et administratives permettent d'aboutir à la signature d'un contrat de vente de l'électricité et donc de sécuriser les flux de revenus du projet au long terme, préalable indispensable à son financement. En France, cette étape consiste pour la majorité des projets à se porter candidats aux appels d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE). Si un projet est lauréat de la CRE, il dispose d'un tarif de rachat de son électricité garanti pendant 20 ans, renforçant sa rentabilité. La participation à ces appels d'offres suppose, entre autres conditions, que le terrain d'implantation réponde à certaines conditions d'éligibilité et nécessite l'obtention préalable du permis de construire.

Ainsi, il existe trois catégories de terrains permettant de candidater à un appel d'offres de la CRE.

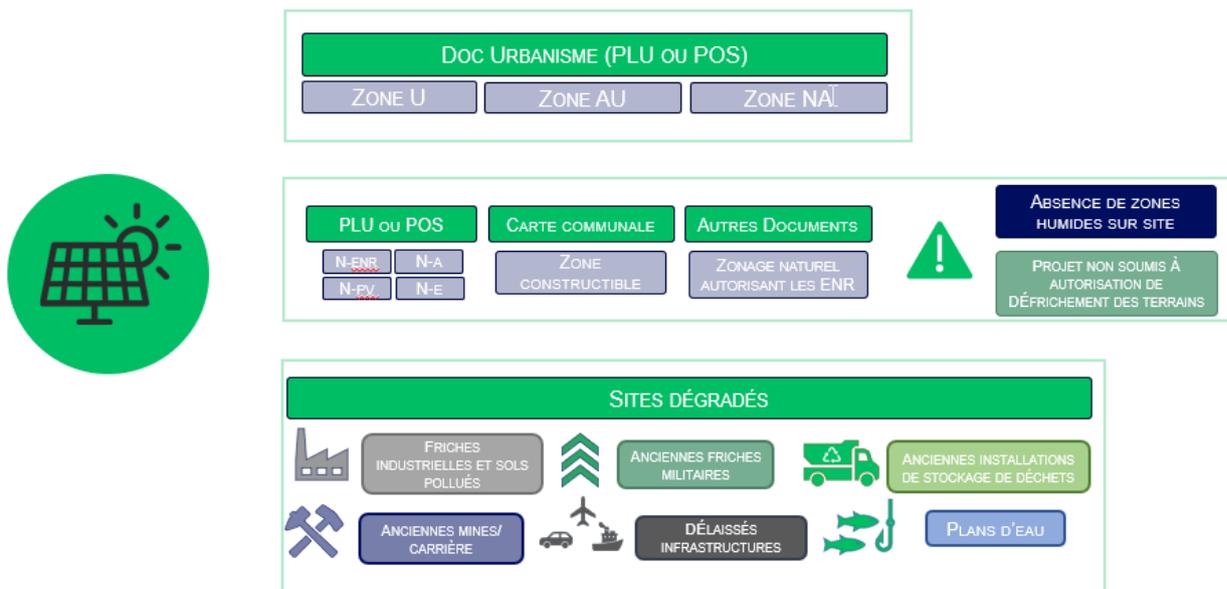


Figure 2 : Les trois catégories de la CRE - ressource interne Q ENERGY France

Si un projet est lauréat de la commission de régulation de l'énergie (CRE), il peut bénéficier d'un tarif de rachat de son électricité produite garanti pendant vingt ans. S'il n'est pas éligible, il peut faire l'objet d'un contrat d'achat d'électricité signé directement avec des acheteurs privés, qui peuvent par exemple être des entreprises consommatrices d'électricité ou des coopératives d'électricité citoyenne. D'autres sources de financement sont également possibles en fonction de la stratégie du développeur.

Au-delà de ces vingt ans, plusieurs possibilités s'offrent au porteur de projet. Une nouvelle candidature à la CRE pourra être faite, l'électricité pourra être revendue sur le réseau au prix du marché, ou un contrat avec une entreprise qui consomme l'électricité directement pourra être mis en place.

La CRE fonctionne selon trois catégories :

1. Le premier cas CRE concerne les projets situés sur des zones classées urbanisées (U) ou à urbaniser (AU) d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU) ou d'un Plan d'Occupation des Sols (POS).
2. Dans le second cas, les projets sont situés sur une zone constructible d'une carte communale ou sur une zone naturelle d'un PLU ou d'un POS portant mention « énergie renouvelable », « solaire », ou « photovoltaïque » (N-pv, Ne, Nz, N-enr, ...). Ces sites ne doivent pas être situés sur une zone humide ou une zone soumise à autorisation de défrichement ou ayant fait l'objet d'un défrichement au cours des 5 années précédentes.
3. Le troisième cas concerne les projets situés sur des terrains classés « dégradés » par la CRE, tel que des anciens lieux de stockage, plan d'eau, délaissés d'infrastructure ou anciennes carrières.

La CRE garantit un tarif de rachat de l'électricité pour les projets qui varie selon les cas 1, 2 ou 3. Afin d'encourager la réutilisation de ces surfaces dégradées, le tarif de rachat sur ces zones est plus important avec une différence non négligeable d'environ 8 € par MW.

Des conflits d'usage limités sur des sites dégradés

La reconversion de sites en fin d'exploitation est très encouragée par les services de l'état, et suscitent un grand intérêt pour les porteurs de projets. En effet, ces sites n'ont pas beaucoup d'options de reconversion, le potentiel agricole y étant faible et la biodiversité y revient lentement. Les développeurs ont le souhait de faciliter le développement de projets dans des sites qui ont peu d'enjeux environnementaux, pour des raisons de protection de la biodiversité, de temps passé sur les projets, d'ingénierie et de financement. Il faut cependant faire attention, les enjeux environnementaux peuvent toujours être présents, notamment dans le cas de réaménagement de carrière en plan d'eau. La biodiversité y revient rapidement (voir très rapidement), avec des espèces qui peuvent être protégées (tel que des oiseaux, amphibiens etc.).

Les parcs solaires étant consommateurs de foncier, l'utilisation de zones dégradées représente un double intérêt : une reconversion de sites en fin d'exploitation, et les conflits d'usages sont limités. Il existe et existera toujours des conflits d'usage, mais ceux-ci sont toujours plus faibles que dans le cadre d'un projet en CRE cas 1 ou 2. La mise en place d'une centrale flottante peut, par exemple, entrer en concurrence avec la mise en place d'une base de loisirs nautiques lorsqu'il s'agit d'un plan d'eau. En effet, des projets répondant aux critères de la CRE Cas 1 et 2 entrent en concurrence avec d'autres logiques d'usage et d'aménagement tel que des zones d'activité commerciale, d'activité agricole, d'habitat ou des espaces naturels.

Lorsqu'un projet entre en conflit d'usage du foncier, des acteurs extérieurs interviennent. Par exemple, la chambre d'agriculture intervient lorsqu'un développeur considère un site en zone agricole pour implanter un projet. Son avis est très important, elle a la capacité de bloquer un projet si celui-ci ne respecte pas les enjeux agricoles des territoires. Des innovations peuvent alors être mises en place pour associer un projet d'énergie solaire avec une autre activité. Il est ainsi possible de redonner, par exemple, une valeur agronomique à des sites dégradés.

2. Une valeur agronomique redonnée à des sites dégradés

Au-delà de la valorisation énergétique du site via la construction d'une centrale solaire, les développeurs s'engagent également dans une double valorisation des terrains. Les innovations technologiques permettent de repenser l'aménagement des territoires en termes de coactivité. Des solutions associant le photovoltaïque à une autre activité existent, et se font de plus en plus fréquentes. La recherche continue de nouvelles technologies est à poursuivre, et les co-usages actuellement développés sont à renforcer et à valoriser. Ces technologies et initiatives ont également pour objectif d'intégrer pleinement les acteurs du territoire dans les projets. Ce type de projet est réfléchi avec des acteurs souhaitant s'investir et investir une partie de leur activité dans un projet commun. En concertation également avec les collectivités, certains projets deviennent de réels projets de territoire.

Ces innovations se traduisent par l'association de la centrale solaire avec des activités tels que du pastoralisme, l'apiculture, de l'hydroponie ou encore de l'agrivoltaïsme. Un décalage peut cependant être observé entre des développeurs qui développent un projet sur un temps long (entre 25 et 40 ans) avec des agriculteurs qui ont parfois une vision à plus court terme (5-6 ans). C'est le constat que font certains collaborateurs de Q ENERGY France, qui témoignent avoir parfois des propriétaires exploitants très intéressés par un projet d'agrivoltaïsme, mais qui se retrouve bloqué par cette différence de temporalité. Certains exemples de ces technologies sont détaillés ci-après.

Agrivoltaïsme : éco-pâturage et apiculture

La mise en œuvre d'un système d'éco-pâturage peut être réalisé, assurant l'entretien écologique du site et offrant des superficies de pâturage supplémentaires à un éleveur de mouton local. L'idée est de créer des partenariats avec des éleveurs locaux pour créer une double utilisation du site.

L'éco-pâturage est privilégié pour l'entretien de la végétation des parc pour plusieurs raisons :

Pour le territoire : pérennisation/développement de l'activité agricole sur le territoire par la mise à disposition de foncier à des éleveurs

Pour le troupeau : zone d'abri pour les animaux (froid, fortes chaleurs, fortes pluies, vent), protection du troupeau grâce à une clôture rigide d'une hauteur minimum de 2 mètres, ombrage favorable à la production d'herbe

Pour l'éleveur : mise à disposition de la surface fourragère du parc à des éleveurs (quand l'éleveur n'est pas propriétaire du terrain), mise à disposition gratuite d'enclos de pâturage sécurisés dans un contexte de prédation croissante, diminution des temps de gardiennage et réduction du temps à affecter à l'entretien des clôtures, aide à la mise en place d'outils agricoles à l'intérieur du parc (abreuvoir, couloir de contention, etc.)

Pour le porteur de projet : entretien de la végétation par pâturage ce qui permet une réduction des impacts écologiques du projet, surveillance du parc grâce à un passage régulier de l'éleveur sur le site, ancrage du projet au niveau local...

Une autre possibilité est de valoriser le site par l'apiculture. Il est possible d'ensemencer le site avec un mélange de plantes mellifères. Le site peut alors accueillir une ou plusieurs ruches et assurer un espace supplémentaire pour un apiculteur local.



Figure 3 : Eco-pâturage - source Q ENERGY France

Figure 4 : Apiculture - source Q ENERGY France

Système d'hydroponie par Q ENERGY France

Afin de proposer une utilisation innovante de l'énergie produite par la centrale à des fins de projet territorial, Q ENERGY peut mettre en place une activité hydroponique sur une petite surface de la centrale solaire en tant que démonstrateur. L'objectif est de démontrer la possibilité d'une valorisation agricole de terrains dégradés grâce à la méthode de culture hors-sol par hydroponie.

L'hydroponie solaire permet de lier production d'énergie solaire avec une culture maraîchère à forte valeur ajoutée. L'installation photovoltaïque joue le rôle de structure mais également de récupérateur d'eau de pluie pour la production agricole. Il s'agit d'un système de culture hors sol fermé dans lequel les plantes se développent avec les racines dans une eau enrichie en éléments nutritifs. Ce système entraîne aucune externalité négative sur l'environnement, des produits 100% naturels (pas de phytosanitaires) et des économies d'eau. La synergie entre hydroponie et photovoltaïque est à retrouver en annexe 1.

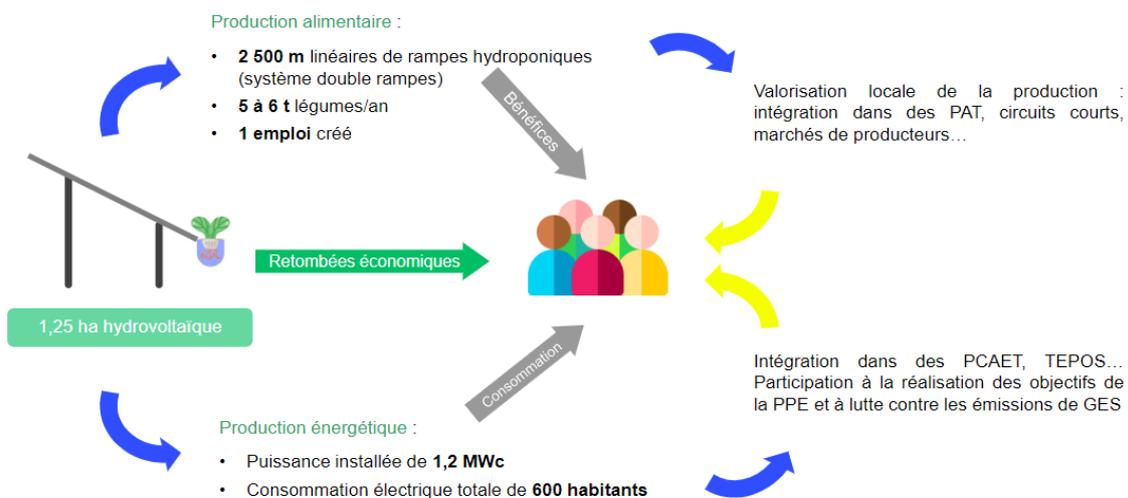


Figure 5 : Hydroponie : allier production énergétique et alimentaire - source Q ENERGY France



Figure 6 : Prototype hydroponique mis en place par Q ENERGY France - source Q ENERGY France

Agrivoltaïsme : prototype houblon par Q ENERGY France sur la commune de Magnils-Reigniers

Q ENERGY France met en place des prototypes sur ses sites pour tester des innovations avant de les développer à plus grand échelle, comme c'est le cas pour l'hydroponie. Ici, il s'agit d'un projet agrivoltaïque innovant, coconstruit avec les acteurs du territoire, alliant culture de houblon et production d'énergie solaire. Comportant 52 modules solaires bifaciaux, le prototype est actuellement expérimenté sur une surface d'environ 1 ha. Ce projet vise, à terme, une extension sur 35 ha pour une puissance envisagée de 20 MW. La réflexion de ce projet a été initiée par l'entreprise, en partenariat avec le propriétaire et exploitant du terrain, qui a été très moteur pour développer ce prototype.

Un protocole de suivi, validé par la Chambre d'Agriculture du Pays de la Loire, a été mis en place pour le prototype et la parcelle test sur 2 ans. Q ENERGY France explique qu'il s'agit « d'un suivi du rendement et des caractéristiques climatiques, pédologiques et de qualité de la lumière ainsi que d'une analyse comparative de l'efficacité des systèmes et de leur facilité d'exploitation » (site internet de l'entreprise). Ce qui est mis en place ici est une double valorisation du terrain, qui favorise les circuits courts et qui s'inscrit dans l'économie locale vendéenne. L'idée est, à terme, de produire le houblon qui alimentera les 24 brasseries et micro-brasseries vendéennes. Le produit sera artisanal et local, et les importations d'houblon seront réduites. C'est un projet en concertation avec le territoire, soutenu par les différentes collectivités du territoire : le département de la Vendée, la Communauté de Communes Sud Vendée Littoral ainsi que des équipes municipales de Magnils-Reigniers et de Luçon. La Chambre d'Agriculture des Pays de la Loire et les association du Houblon de l'Ouest soutiennent également fortement ce projet.



Figure 7 : Culture de houblon mis en place par Q ENERGY France - source Q ENERGY France

Ces exemples sont l'illustration même de projets photovoltaïques qui fonctionnent par logique de coactivité. Ces projets innovants bénéficient d'une plus grande participation des territoires, que des projets plus classiques de centrales. Une réflexion commune s'installe, qui bénéficie à plusieurs acteurs comme c'est notamment le cas du prototype avec la culture de houblon.

3. Le verdissement de l'image de la collectivité pour renforcer l'attractivité du territoire

Les collectivités ont des objectifs de production d'EnR sur leur territoire. L'installation d'un projet photovoltaïque sur le territoire d'une commune participe à répondre à ses objectifs de décarbonation. Ceci peut contribuer à augmenter le poids politique des petites communes, qui peuvent ainsi avoir plus de voix sur des sujets à plus grande échelle, liés au développement durable dans l'intercommunalité par exemple. La reconversion de site à lourd passif, tel qu'une entreprise en faillite ou des anciennes exploitations, par un projet d'EnR permet de voir les bonds en avant, la capacité de la collectivité à redonner de l'attractivité à des sites non valorisés. C'est un verdissement d'un point de vue communal et/ou intercommunal, les collectivités deviennent plus attrayantes. Une communication peut être faite, promouvoir des projets de reconversion de décharge en projet photovoltaïque donne une image de marque auprès des riverains. Cette communication ne doit pas engendrer un greenwashing, c'est-à-dire une communication en utilisant l'argument écologique pour couvrir des activités moins respectueuses de l'environnement sur une même commune ou intercommunalité.

Lors d'un rendez-vous de présentation d'un projet sur une ancienne décharge communale dans le Morbihan (commune de 3 000 habitants), l'adjoint à l'urbanisme a souligné l'importance de l'image que la commune renvoie aux habitants, et que le projet serait « *un vrai atout pour le verdissement de l'image de la commune* ». Ce témoignage souligne bien l'importance de l'image qu'une commune renvoie auprès de ses riverains. C'est d'autant plus le cas pour des communes qui souhaitent accueillir de nouveaux habitants et se développer.

L'implantation d'une centrale solaire permet d'adopter et de repenser l'aménagement des territoires. Ces réflexions d'aménagement se font à plusieurs échelles, avec en premier l'Etat qui est dans une optique de revalorisation de foncier inutilisé. Cette stratégie, encouragée financièrement par l'Etat, est payante car plus rentable pour les développeurs, et permet également une meilleure acceptabilité locale des projets. Cette réutilisation de foncier inutilisé et dégradé, en répondant aux objectifs de décarbonation des collectivités, contribue à augmenter le poids politique des petites communes et engendre un verdissement de l'image du territoire.

Pour autant, de nouvelles innovations voient le jour pour allier les projets à d'autres types d'activités, hors foncier dégradé. Ces projets sont réfléchis en concertation avec les territoires, pour mettre en place des projets correspondant aux ambitions de ceux-ci. Ces innovations sont mises en place par les développeurs pour justifier l'utilisation de foncier pouvant servir à une autre activité seule, telle que l'agriculture. Mais ces projets sont également au service des territoires, avec la mise en place de circuits-courts, ou bien la centrale peut servir de structure à des cultures particulières encore peu présentes sur le territoire de par leurs spécificités.

C. La mise en valeur du patrimoine local au cœur des préoccupations : comment limiter l'impact des parcs solaires ?

L'ensemble des projets de centrale solaire de plus de 500kW sont soumis à une évaluation environnementale, devant déterminer l'incidence du projet sur le milieu naturel, le milieu humain et les paysages. Cette évaluation permet d'appréhender les enjeux liés aux projets, afin d'assurer une bonne intégration environnementale des projets sur l'ensemble des volets étudiés, sur un territoire donné. L'objectif est d'avoir une représentation de toutes les thématiques environnementales qui composent le site et sa périphérie et de caractériser les éventuels impacts qu'un projet solaire pourrait avoir sur chacune d'elles.

Le porteur de projet doit en premier lieu démontrer qu'il n'a pas la possibilité d'implanter le projet à un autre endroit. Hervé Hourcade, juriste au sein de l'association France Nature Environnement Midi Pyrénées, explique qu'il faut que le projet réponde à « *une raison impérative d'intérêt public majeur* ». Depuis 1976, il existe un principe du droit français qui protège et préserve les espaces et les ressources naturels, et qui interdit la destruction d'espèces protégées. Pour pouvoir déroger à ce principe, le journal du Gers explique qu'il faut que « *l'équipement soit d'une importance telle qu'il puisse être mis en balance avec la protection de ces espèces-là* ». Ainsi, le porteur de projet doit démontrer l'utilité et la nécessité d'implanter le projet sur un site en particulier en présence d'espèces protégées. Ces sites ne sont donc pas la priorité des porteurs de projets, mais la présence de ces espèces peut être découverte après la sécurisation du foncier, lors des études environnementales. Dans ces cas-là, la volonté de vouloir déroger au principe de 1976 peut voir lieu.

Cette évaluation constitue donc l'étude d'impact obligatoire que doivent réaliser les porteurs de projets, comprenant une évaluation du milieu physique et humain, le volet naturel et écologique et l'évaluation paysagère. Les porteurs de projets cherchent à concilier tous les domaines et à maximiser la préservation de la biodiversité et des paysages pour une meilleure intégration des projets. Nous verrons comment ces deux volets sont pris en compte dans les projets photovoltaïques.

1. La démarche ERC pour préserver le volet naturel et écologique

Le rapport de juin 2021 du programme des Nations Unie, par le GIEC¹¹ et l'IPBES¹² alerte : « *les centrales solaires à grande échelle nécessitent des terrains, ce qui peut impliquer le défrichage ou la conversion de terres autrement gérées, limitant ainsi la biodiversité* ». Répondre au bouleversement climatique par une dégradation de la biodiversité constitue un non-sens, que les porteurs de projets prennent en compte. Hervé Hourcade, le rappelle « *on ne doit pas mettre en péril la biodiversité pour produire des énergies renouvelables* ». Ainsi, l'article L110-1 du Code de l'environnement, modifié par la LOI n°2021-1104 du 22 août 2021 - art. 48 dresse le principe suivant :

¹¹ Groupe d'experts intergouvernementales sur l'évolution du climat qui fait état des connaissances sur l'évolution du climat, ses causes et ses impacts par la publication des rapports. Il identifie aussi les possibilités de limiter l'ampleur du réchauffement et la gravité de ses impacts et de s'adapter aux changements attendus. La gouvernance est assurée par les états membres de l'ONU.

¹² IPBES est la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques, créée en 2012.

« Le principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement, en utilisant les meilleures techniques disponibles à un coût économiquement acceptable. Ce principe implique d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées

Ce principe doit viser un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire tendre vers un gain de biodiversité »

Il s'agit finalement de la séquence ERC du Code de l'Environnement : Eviter, Réduire, puis Compenser. Cette séquence « éviter, réduire, compenser » a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits.

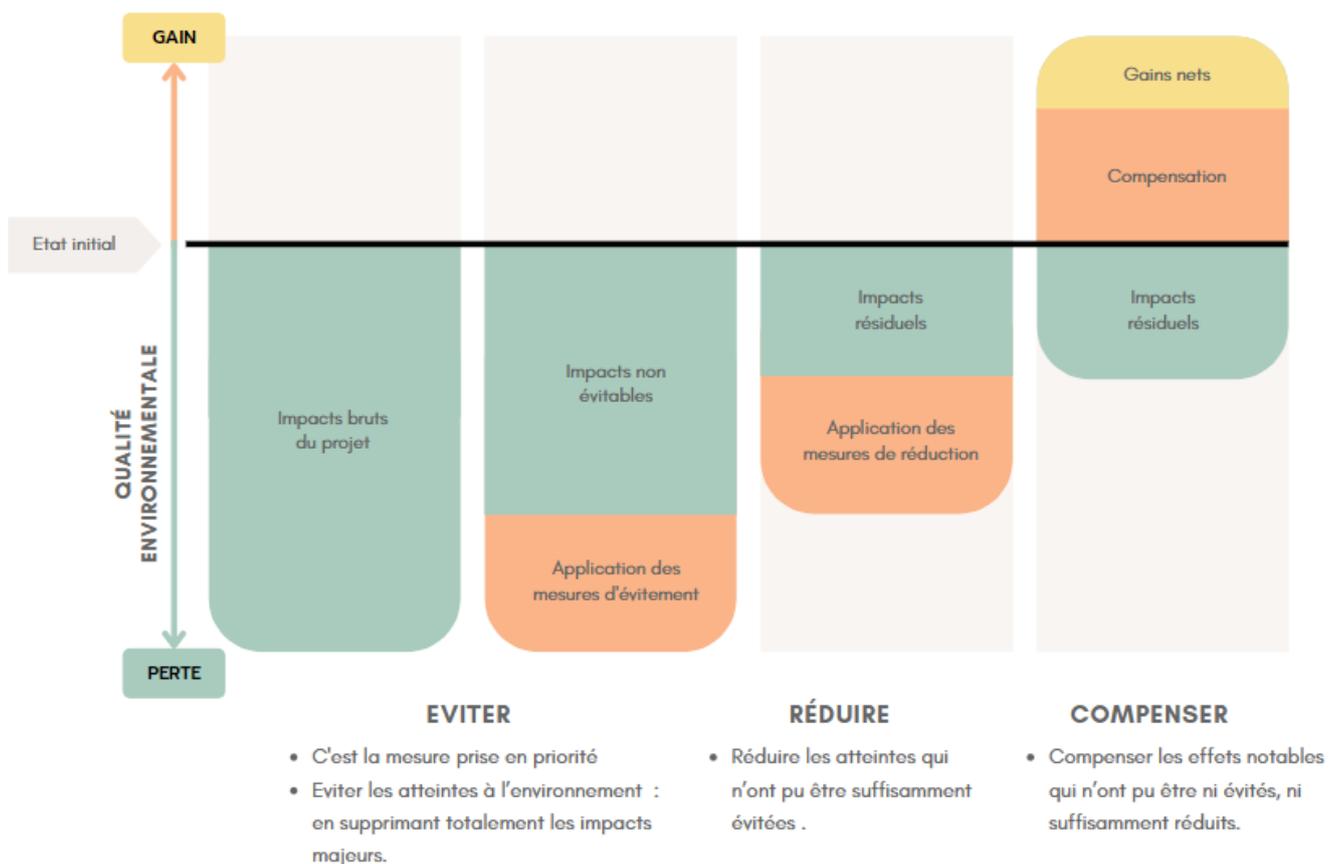


Figure 8 : La séquence « Eviter, Réduire, Compenser » appliquée à la biodiversité - Clara BOCHER

Après avoir identifié les impacts potentiels, des mesures sont proposées suivant cette démarche. La première mesure consiste donc à éviter les atteintes qui peuvent être portées à l'environnement. L'étape de prospection constitue déjà une stratégie d'évitement, dans la mesure où la recherche de sites sans enjeux environnementaux et paysagers est priorisée. La conception du projet rejoint cette logique, en cherchant à limiter au maximum les impacts liés au projet sur le milieu dans lequel il s'implante. Dès la réunion de conception du projet, les développeurs et le bureau d'étude conseil se réunissent pour réaliser une conception qui se doit d'être précise, dans la finesse du placement.

Des mesures de **préservation** de l'environnement sont prises aux différents stades du projet (chantier, exploitation, démantèlement). Ces mesures peuvent prendre différentes formes, tel que la gestion différenciée, la création de zones tampons ou l'entretien par pâturage.

Des mesures de **réduction** d'appliquent lorsque l'ensemble des impacts identifiés n'ont pas pu être évités. Cela se traduit notamment à travers des précautions prises pendant la phase de chantier ou les périodes d'intervention.

Ensuite vient la dernière mesure, la **compensation**, lorsqu'il reste des impacts qui n'ont pas été évités ou suffisamment réduits. Cette compensation s'effectue dans la majorité des cas sur le site d'implantation de la centrale directement. Cela se traduit notamment par la création de micro-habitats favorables aux reptiles ou la création d'habitats favorables aux espèces aquatiques comme des îlots végétalisés. Lorsqu'il s'agit de compenser, il faut trouver un milieu identique pour qu'il n'y ait pas de perte nette de biodiversité, voire tendre vers un gain. Il s'agit à ce moment-là de faire du génie écologique : retrouver le même habitat détruit. Ainsi, s'il n'est pas possible de compenser sur site, il faut trouver de nouveaux terrains à sanctuariser, où l'Homme ne peut pas intervenir. Le chef de projet a pour mission de trouver ces terrains, aidé du chargé de prospection s'il y a beaucoup de sites de compensation à trouver. La location de ces terrains est d'une durée identique à la centrale solaire, mais le loyer versé au propriétaire est moins important.

S'il est nécessaire de compenser, c'est qu'il y a eu atteinte à la biodiversité. Plusieurs dossiers doivent être réalisés lorsque l'on compense, selon les actions menées sur le site du projet. Il est nécessaire de déposer un dossier pour du défrichage, à partir d'un dossier défini selon les départements. Ce taux varie suivant les sensibilités, et c'est une action qui est très contrôlée. Un dossier spécifique est nécessaire en présence d'une zone Natura 2000. De même lorsqu'il y a une zone humide ou qu'il est nécessaire de franchir, changer ou détourner un cours d'eau (ce qui est rare). Un prélèvement dans le sol permet de vérifier que c'est bien une zone humide.

Par ailleurs, des mesures d'**amélioration** peuvent être proposées, toujours dans l'optique d'aboutir à un gain environnemental. Lorsque les mesures d'intégration environnementales sont suffisantes, une restauration voire, à terme, une augmentation de la biodiversité peut être observée. Ce gain net de biodiversité ne doit pas être réalisé au détriment d'autres espèces. Certains projets nécessitent du défrichage ou du déboisement, et ces actions peuvent entraîner une perte de biodiversité, notamment sur la filière sylvicole. Les mesures d'amélioration sont davantage perceptibles sur les terrains dégradés, qui bien souvent ne sont pas des sites très riches en biodiversité. En règle générale, les mesures de gestion doivent être adaptées au milieu et à son évolution, le type de milieu influençant fortement la flore et les habitats.

Les porteurs de projets dressent également des engagements chiffrés, qu'ils doivent respecter durant l'ensemble des phases du projet. L'ensemble de ce dossier : la carte des impacts avec les variantes, la liste des engagements et les mesures suivant la démarche ERC, est soumis à **enquête publique**. Plusieurs avis sont donnés sur le projet, notamment l'avis de la DREAL, DDT(M), MRAe (Mission Régionale d'Autorité environnementale), la chambre d'agriculture si concernée, des associations si elles se manifestent ou encore des citoyens. Les développeurs prennent en compte ces avis, qui ont plus ou moins de poids, et des modifications sont apportées si nécessaire. Les engagements tenus doivent être respectés sur l'ensemble de la durée de vie de la centrale, et sont définis et référencés

dans l'OCPE. L'OCPE est un outil collaboratif de pilotage des engagements permettant de pouvoir avoir un suivi tout le long du projet jusqu'à sa fin de vie. S'en suit la phase de chantier qui doit suivre ces engagements.

Les zones de **compensation**, même au sein des parcs, font l'objet d'un **suivi systématique** par des écologues et les porteurs de projets. Un passage tous les ans minimum est réalisé pendant la durée de vie de la centrale, pour vérifier que toutes les espèces ont bien repris pieds. D'une manière générale, les effets induits par les parcs photovoltaïques ne font pas l'objet de suivi précis et sont peu appréhendés. Il n'y a pas aujourd'hui de contrôle systématique des actions menées par les porteurs de projets pour limiter l'atteinte à la biodiversité et de leur efficacité lorsqu'il n'y a pas de zone de compensation dans le parc. Pourtant, une gestion non efficace ou mal réalisée peut entraîner une perte de biodiversité. Une vigilance doit être apportée durant l'ensemble de la durée de vie de la centrale, avec une attention particulière lors de la phase de construction. Il faut veiller à adapter le calendrier des actions menées et le matériel utilisé dans le cadre des travaux selon les espèces.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est un document de planification élaboré à l'échelle régionale, dédié à la préservation de la trame verte et bleue. Les continuités écologiques terrestres et aquatiques, ainsi que les réservoirs de biodiversité (zones où la biodiversité est jugée plus riche) y sont cartographiés. Ces corridors sont pensés pour permettre le déplacement des espèces. Cet outil peut être utilisé par les développeurs en amont du projet, pour identifier et analyser la trame verte et bleue et repérer des sites ne portant pas atteinte à la cohérence écologique. Même si certains développeurs possèdent ces ressources dans des outils internes, avec l'ensemble des zonages environnementaux référencés, ce sont des données publiques accessibles à tous. Un non-respect de la trame verte et bleue se fait donc volontairement.

2. L'indispensable respect des paysages

La mise en valeur du patrimoine local passe également par le **respect des paysages** et du **cadre de vie**. L'article 171 de la LOI n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages donne une définition de la notion de paysage : « *Le paysage désigne une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels ou humains et de leurs interrelations dynamiques* ». Ainsi, le paysage représente le territoire et ce qui est perçu par les populations. Les facteurs naturels et/ou humains évoluent, ce qui entraîne une dynamique des territoires qui, à son tour, entraîne une évolution de la perception par les populations. Ces perceptions du paysage sont donc en mouvements réguliers.

Plusieurs lois se sont succédées pour la protection paysages, à travers la protection des monuments et des sites naturels.

<p>Loi du 21 avril 1906</p>	<p>Protection des monuments naturels et des sites naturels qui deviennent « inscrits » ou « classés » lorsque leur conservation présente un intérêt pour le patrimoine commun d'un point de vue artistique ou pittoresque.</p>
<p>Loi du 2 mai 1930</p>	<p>Modification des critères de protection des monuments naturels et des sites en rajoutant 3 autres critères : historiques, scientifiques ou légendaires. Une loi toujours valide et active qui fait partie des politiques publiques importantes de France.</p>
<p>22 juillet 1960</p>	<p>Création des parcs nationaux avec une orientation qui est très nettement sur la nature : beaucoup plus un axe d'écologie que de paysages. Ces PNR ont une orientation forte sur les politiques de paysage et sont dès le départ les fers de lance, expérimentateurs des politiques publiques en termes de paysages. Renforcée par la loi de 1993, ces PNR sont les « porteurs de ces politiques publiques du paysage ».</p>
<p>Loi du 10 juillet 1976</p>	<p>Cette loi indique la création d'une procédure d'étude d'impact. Les premières recherches sur la covisibilité, les points de vue, l'impact mesuré des constructions sur le paysage pour la protection de la nature</p>
<p>La Loi Montagne de 1985 et Loi littoral de 1986</p>	<p>Ces lois, chacune dans son secteur géographique, ont eu des impacts forts sur la préservation du paysage. La loi littorale interdit toute construction en dehors des zones d'urbanisation pour les communes concernées.</p>

La loi **Paysage du 8 janvier 1993** donne pour la première fois un statut officiel au paysage. Cette loi traduit le glissement d'une vision gouvernée par la prééminence des paysages touristiques ou spectaculaires, vers le « tout paysager ». Tout espace doit désormais être pris en compte, préservé et aménagé. Cette loi resserre le permis de construire sur des critères paysagers, critères d'impacts plus forts (PNR), met en place des fondamentaux de protection des structures paysagères, remarquables (classement PLU). C'est une loi qui a marqué une phase importante dans les politiques publiques.

Différents supports ont permis de prendre en compte le paysage, en particulier dans l'aménagement et la planification territoriale : les POS en 1967, les PLU dans les années 2000 et plus récemment dans les PLUi. Ces instruments comportent des outils pour gérer le paysage et de le protéger. Il convient, avant toute construction, de bien se renseigner sur les dispositions fixées par le document d'urbanisme en vigueur sur le territoire, qui traduit les volontés en matière de paysage. Des restrictions concernant les constructions peuvent exister.

Dans la théorie, pour les projets solaires, il existe une obligation réglementaire de respecter une distance de 500 mètres autour des monuments historiques inscrits et classés. Sinon, l'avis de l'ABF (architecte des bâtiments de France) est nécessaire. Les projets ne doivent pas se situer dans le périmètre de zonage de sites classés ou inscrits DREAL, de sites patrimoniaux remarquables ou bien de sites classés au patrimoine mondial de l'UNESCO. En pratique, un projet peut s'implanter dans l'une de ces zones classées si certains critères sont respectés tel qu'une absence de covisibilité entre le projet et un élément significatif (tel qu'un fleuve, une rivière).

Outre cette obligation législative, la mise en place d'un parc solaire ne fait pas l'unanimité. L'implantation du parc peut engendrer des gênes visuelles, particulièrement pour les riverains du projet. Pour le respect du cadre de vie et des paysages, des mesures pour limiter les gênes peuvent être mises en place. Q ENERGY France fait le choix de mettre en place des mesures paysagères sur l'ensemble de ses sites en cas de covisibilité de la centrale. Ces mesures peuvent prendre la forme d'haies permettant de cacher la centrale des riverains. Lorsque les mesures paysagères sont suffisantes, la centrale passe inaperçue et les usagers ne sont pas au courant qu'une centrale se situe à proximité.

Les circonstances esthétiques, paysagères et environnementales de la technologie solaire peuvent laisser à désirer, chaque technologie d'EnR est assujettie à ces contraintes. Les avis peuvent diverger, toutefois il faut prendre conscience qu'il n'y a actuellement pas de manière de production d'électricité sans gêne. L'impact des centrales solaires sur les paysages et la biodiversité est appréhendé dans le développement et la conception des projets. Des règles strictes sont fixées par la réglementation en ce qui concerne cette évaluation environnementale. Cette évaluation obligatoire prend en compte tant le milieu physique et humain, le volet naturel et écologique que l'évaluation paysagère. Les porteurs de projets cherchent un équilibre entre tous les domaines, l'idée étant de trouver un juste équilibre pour obtenir un projet technico-financièrement viable, tout en privilégiant l'évitement des impacts.

Cette étude ne se contente pas d'identifier les enjeux et d'évaluer l'impact du projet, mais elle établit les lignes directrices auxquelles le projet devra se conformer afin d'éviter le maximum d'impacts, de réduire ceux qui sont inévitables et de compenser ces derniers par la mise en œuvre d'un certain nombre de mesures compensatoires. Cette stratégie se résume par la méthodologie Éviter, Réduire, Compenser qui constitue le fondement de la démarche nationale d'insertion de ce type de projet dans son environnement. Des suivis réguliers sont réalisés pour s'assurer que ces précautions sont prises et appliquées. L'implantation sur un site au patrimoine remarquable ou aux abords des monuments historiques est un critère à prendre en compte, notamment pour son impact direct sur la vue depuis le site en question ou bien pour une question de conformité paysagère. Les projets photovoltaïques possèdent donc un impact non négligeable sur l'environnement.

La prochaine partie se concentre sur les retombées économiques liées aux centrales qui, à l'inverse des enjeux environnementaux, contribuent à accroître l'acceptabilité des projets par les territoires. En effet, la rentabilité peut apparaître comme étant un moteur de développement des parcs.

D. La rentabilité comme moteur de développement des parcs photovoltaïques

Les acteurs et développeurs, qu'ils soient publics ou privés, sont en quête de rentabilité notamment lorsqu'il s'agit de production d'énergie. Les développeurs, à travers leurs projets d'EnR, contribuent à accompagner le développement économique des territoires. Les contreparties économiques générées par les projets solaires constituent un moteur du déploiement des EnR sur les territoires. Ces projets bénéficient également aux emplois locaux, qui se développent autour des projets.

Des emplois locaux et non délocalisables générés par une centrale solaire

La mise en place de projets photovoltaïques contribue à la compétitivité et à la réindustrialisation de l'économie française sur le long terme. En partenariat avec le cabinet EY, la SER (Syndicat des énergies renouvelables) publie en juin 2020 une étude sur la contribution des EnR à l'économie de la France et de ses territoires. Cette étude s'inscrit dans la dynamique de relance verte impulsée par l'Union Européenne, qui plaide pour un développement significatif des EnR, selon l'organisme Emploi Environnement. Selon les estimations de l'étude, en suivant la trajectoire de la PPE,

« le développement des énergies renouvelables ferait passer le nombre total d'emplois ETP (équivalent temps plein) de 166 000 à 264 000, entre 2019 et 2028 ». Ainsi, « la valeur ajoutée créée par les énergies renouvelables augmenterait de 59 %, entre 2019 et 2028, en France, pour atteindre 24 milliards d'euros annuels ».

L'étude précise que « dans les 10 années à venir, en considérant les taux d'importation actuels des équipements, plus de 80% de la valeur totale sera générée en France. Cela s'explique par le poids important, environ 60%, des activités ancrées dans les territoires et difficilement délocalisables, telles que l'exploitation et la maintenance, les activités agricoles et l'exploitation forestière ». Ainsi, le premier bénéficiaire de ce développement serait l'emploi local, à travers des emplois particulièrement non délocalisables. La liste des acteurs directement impliqués dans la filière peut être la suivante : développeurs, fabricants d'équipements, constructeurs, exploitants, opérateurs de maintenance, agriculteurs et exploitants forestiers.

Pour optimiser les retombées économiques locales, les porteurs de projets mettent un point d'honneur à collaborer avec les entreprises locales. Par l'intermédiaire des collectivités, des entreprises et acteurs locaux susceptibles de répondre aux besoins du projet sont identifiés, afin de participer au projet et pérenniser l'emploi local.

Une étude réalisée par Q ENERGY France, développeur privé d'énergies renouvelables, sur le projet de « Les Lauzières » dans le Gard, met en évidence que 2/3 des entreprises bénéficiaires et des emplois générés concernent les entreprises locales et régionales.

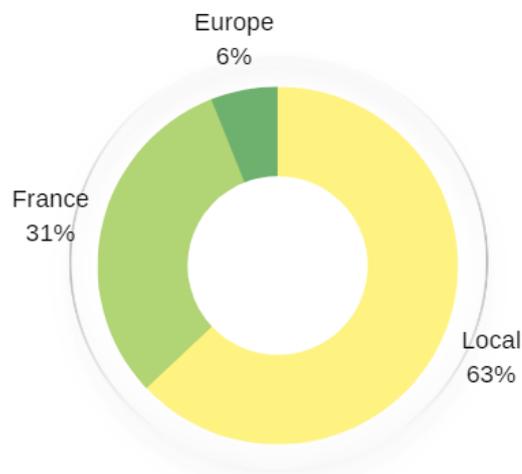


Figure 9 : Exemple des retombées économiques du parc des Lauzières – Q ENERGY France

L'entreprise a initié une réflexion pour se rapprocher d'associations sur les territoires de ses projets. En effet, ils souhaitent mettre en place des partenariats sociaux d'aide à l'emploi : l'objectif étant de permettre à des travailleurs éloignés du monde du travail, riverains du projet, de pratiquer une activité professionnelle dans un domaine d'avenir respectueux de l'environnement. De cette manière, les développeurs contribuent à lutter contre le phénomène d'exode rurale en prodiguant de nouveaux emplois localement pendant la durée du chantier. Cette initiative permet aussi de former des personnes en recherche d'emploi à de nouvelles activités professionnelles, élargissant ainsi leur expérience et leur champ de compétences pour la suite.

Des retombées économiques pour les collectivités

Lors de la mise en place d'un projet photovoltaïque, les collectivités bénéficient de retombées financières, à diverses échelles : départementale, intercommunale et communale. En effet, lors de l'implantation d'un projet photovoltaïque, les communes perçoivent la taxe d'aménagement et la taxe foncière, ainsi que des loyers si elles sont propriétaires des parcelles. Les communautés de communes reçoivent également une partie de la taxe foncière avec les départements, l'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER), les cotisations sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE) et les Cotisations foncières des entreprises (CFE). Les communes sont les collectivités qui perçoivent le moins de retombées dans le cadre d'un projet de centrale solaire. Cependant, si la commune est propriétaire, elle perçoit également des loyers sur la durée totale de location des terrains. A titre d'exemple, Q ENERGY France propose deux modalités de versement du loyer :

- ◆ Un versement annualisé pendant les 30 années d'exploitation de la centrale ;
- ◆ Le versement d'un premier loyer majoré la première année, puis un reliquat sur les 29 années suivantes. Les standards proposés pour le versement du premier loyer peuvent aller jusqu'à 40 % du montant perçu sur 30 ans.

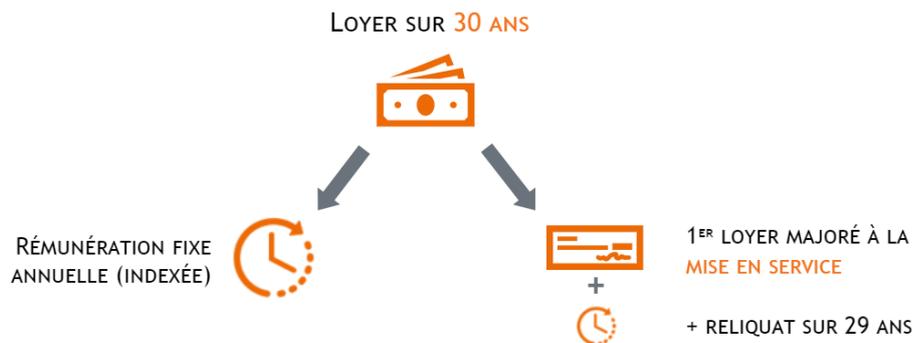


Figure 10 : Modalité de versement de loyer - ressource interne Q ENERGY France

De plus, dans le cadre d'un investissement participatif, les collectivités perçoivent également des retombées, en proportion du risque pris. L'investissement participatif est l'intervention d'une collectivité publique dans l'économie d'un projet, c'est-à-dire qu'elle prend des parts dans le projet. Cette partie sera détaillée dans la *Partie II. C. La volonté de mieux intégrer les acteurs publics et leurs décisions dans les projets des développeurs privés à travers le codéveloppement.*

Un financement participatif peut également être mis en place. Il s'agit d'ouvrir une partie du financement bancaire aux citoyens, qui peuvent alors investir dans les projets et également profiter de retombées financières. Ce montage est ouvert à tous types d'investisseurs (commune du site, communes limitrophes, habitants du département ou départements limitrophes...). Ce financement participatif peut prendre la forme d'une plateforme en ligne de lever de fonds ou chacun peut investir, dès que le projet a obtenu toutes ses autorisations (principe du crowdfunding).

Une simulation des retombées fiscales à titre d'exemple pour la commune de Longué-Jumelles dans l'hypothèse du CRE cas 3 est à retrouver en annexe 2, ainsi que le détail de la méthode de calcul.

Les acteurs locaux et les territoires bénéficient de retombées économiques lors de la mise en place d'un projet solaire. Diverses façons existent pour bénéficier de ces retombées. Lorsqu'une commune accueille une centrale, qu'elle soit propriétaire ou non des parcelles, elle bénéficie de retombées économique via les taxes versées par les porteurs de projet. Ces retombées restent cependant moins importantes que celles touchées par les intercommunalités et les départements.

Les développeurs cherchent à valoriser les emplois locaux en traitant avec des entreprises locales, permettant ainsi d'entretenir ou développer les activités sur les territoires. Plus généralement, le développement des filières d'énergies renouvelables contribue à créer des emplois non délocalisables sur l'ensemble de la France.

Le financement ou l'investissement participatif sont également des pratiques qui se développent autour des projets. Bénéficiant de retombées économiques plus importantes, les acteurs prennent part au projet qui bénéficie alors d'une meilleure intégration.

Conclusion de la première partie

Cette première partie nous a permis de dresser quels sont les enjeux concernés par la mise en place d'un projet photovoltaïques, et quels en sont les effets. Une territorialisation des politiques publiques de l'énergie est rendue obligatoire par des règlements nationaux et européens, permettant d'organiser le développement des EnR. L'évolution de la législation et le nouveau projet de loi relatif à l'accélération des EnR ont pour objectif d'accélérer ce développement afin d'atteindre une certaine autonomie énergétique.

Aujourd'hui, la revalorisation de foncier inutilisé est priorisée, et les développeurs s'engagent également dans une double valorisation des terrains. Les innovations technologiques permettent de repenser l'aménagement des territoires en termes de coactivité. Un projet photovoltaïque participe à répondre aux objectifs de décarbonation et au verdissement de l'image de la commune, lorsqu'il ne s'agit pas de greenwashing. Des inquiétudes restent perceptibles sur la mise en valeur patrimoine local. Bien que la réglementation soit stricte et dans une optique de préservation du patrimoine, l'implantation engendre des effets sur le milieu naturel, écologique et paysager. Les porteurs de projets ont un rôle important à jouer pour développer des projets qui possèdent le moins d'effets négatifs possibles, tout en assurant la rentabilité et en répondant à ces enjeux des territoires.

Si les projets de production d'EnR sont parfois considérés comme des outils de développement local, notamment avec les retombées économiques que les projets peuvent générer sur les territoires, certains acteurs publics locaux ont également des difficultés à se positionner sur l'échiquier de la transition énergétique : « *Les énergies renouvelables ne sont pas mécaniquement un facteur de croissance. Les territoires qui ont des expériences abouties de projet territorial basé sur le développement des énergies renouvelables témoignent par ailleurs de capacités d'ingénierie, de coordination politique ou d'expériences passées en matière de portage des énergies renouvelables qui résultent de processus longs et complexes difficiles à reproduire et à généraliser.* » (Chabrol, Grasland, 2016). Kevin Duruisseau évoque ainsi une implication modérée des collectivités, tandis que Benoît Boutaud remarque une absence de traditions en la matière. Les acteurs publics et les développeurs

ont parfois des intérêts contradictoires qui complexifie les relations. Les acteurs publics communaux et intercommunaux sont pourtant des interlocuteurs cibles des développeurs.

Dans la seconde partie de ce mémoire, nous allons voir qu'il existe deux grands types de développeurs, des opérateurs territoriaux et les entreprises privés. Nous verrons comment ces porteurs de projets cherchent-ils à s'intégrer et à répondre plus particulièrement à ces problématiques, et de quelle manière le développement commun d'un projet peut permettre une meilleure intégration des acteurs et des territoires.

II. LES PORTEURS DE PROJETS : ACTEURS PRINCIPAUX DANS LE DEVELOPPEMENT DE PROJETS PHOTOVOLTAÏQUES

Pour répondre aux enjeux de transition énergétique et aux objectifs de développement des EnR sur le territoire français, de nouveaux acteurs se sont fortement développés depuis les années 2000, les développeurs solaires. Le consortium Atlansun définit ces porteurs de projets comme étant des entreprises en charge de faire le montage global d'un projet photovoltaïque. Responsables de piloter le projet de construction, ils sont finalement les chefs d'orchestre dans la mise en place de projets d'EnR. Ainsi, ils possèdent un périmètre d'action large qui nécessite des compétences tant au niveau technique, juridique qu'économique. Il existe différents types d'opérateurs, détaillés dans le schéma ci-dessous :

Types d'opérateurs	Développeur-revendeur, c'est-à-dire qui revend ses parts juste après la phase de développement	Développeur qui conserve des parts dans le projet	Développeur qui exploite ensuite le projet	Développeur qui prend des parts et exploite	Exploitant non-développeur	Investisseur non-exploitant
Développeur	X	X	X	X		
Investisseur		X		X		X
Exploitant			X	X	X	
Mode de rémunération privilégié	Prime de succès	Dividendes, éventuelle prime de succès	Prime de succès, contrat d'exploitation, vente d'énergie	Dividendes, éventuelle prime de succès, contrat d'exploitation, vente d'énergie	Contrat d'exploitation, vente d'énergie	Dividendes

Figure 11 : Les acteurs pouvant s'impliquer dans un projet solaire - Banque des territoires

Le développeur peut par exemple vendre le projet « prêt à construire » à un client investisseur. Le client investisseur a ensuite la charge de financer la construction du projet puis de vendre l'électricité produite pendant la durée de vie de la centrale. Mais le développeur peut également financer la construction de la centrale avec ses fonds propres et vendre l'électricité. Le développeur est alors un producteur indépendant d'électricité.

Ces porteurs de projets ont plusieurs rôles, qui varient selon les spécificités et choix faits par la structure. Certaines phases de la réalisation d'un projet peuvent être sous-traitées. Les principaux rôles qu'on les développeurs lors de la mise en place d'un projet photovoltaïque sont les suivants (le détail de chaque étape est à retrouver en annexe 3) :



Figure 12 : Les étapes lors de la mise en place d'un projet photovoltaïque – source interne

Réussir à développer un projet photovoltaïque en France suppose donc de réunir plusieurs facteurs : disponibilité du foncier, visibilité sur les conditions économiques de valorisation de l'électricité, stabilité du cadre réglementaire, accessibilité des financements, etc. Chaque étape de développement du projet consiste à lever successivement les risques et incertitudes en vue de poursuivre vers l'étape suivante. Ainsi, la durée moyenne de développement d'un projet solaire en France varie aujourd'hui entre trois et cinq ans. Il existe différentes typologies de montages de projets solaires, distingué selon deux axes. Le premier axe « pour tous » représente les projets dont l'ambition est d'optimiser les retombées économiques et sociales. Le second axe « par tous » représente l'implication des acteurs territoriaux dans les projets, et dans la gouvernance.



Figure 13 : Les différentes typologies de montages de projets solaires – source interne

Dans son guide à l'usage des collectivités locales pour mieux maîtriser le développement des EnR sur son territoire, la Banque des territoires en partenariat avec Espelia, le CLER-Réseau pour la transition énergétique et COOPAWATT (2020) explique qu'il existe « *de multiples façons de porter et de développer un projet, que ce soit en matière de financement, de conduite du projet ou d'animation territoriale* ». En dehors d'un projet réalisé à 100% par les collectivités, les autres typologies ne possèdent pas de frontières identifiées clairement, les projets se situent entre deux typologies sur certains aspects.

Lorsqu'un site est éligible pour un projet photovoltaïque, le propriétaire des parcelles peut être privé et/ou public. Lorsqu'il s'agit d'un terrain privé, le but pour le propriétaire privé et le développeur est de maximiser les profits tout en trouvant un juste équilibre avec la cohérence du territoire. A l'inverse, les collectivités territoriales n'agissent pas pour leur compte personnel, comme c'est le cas d'un propriétaire privé. Ainsi, lorsqu'elles sont propriétaires, la recherche d'un projet cohérent avec une intégration territoriale forte est privilégiée à des questions de pure rentabilité (qui reste néanmoins importantes).

Ce mémoire se concentre sur ce dernier type de propriétaire de foncier, qui agit dans une logique communautaire et non personnelle. Se dessine alors deux types de porteurs de projets. Dans un premier temps nous verrons les opérateurs territoriaux, des porteurs de projets publics qui émergent et se développent massivement sur les territoires. Et dans un second temps, les entreprises privées seront étudiées, des acteurs qui possèdent une ingénierie et un savoir-faire de qualité, non négligeable lors de la mise en place d'un projet de parc solaire. Une troisième partie montrera comment le codéveloppement de projets, entre les acteurs privé et publics, peut apparaître comme une solution pour avoir des projets intégrés localement et rentables.

A. L'émergence des opérateurs territoriaux

L'évolution du cadre réglementaire français a permis de donner de nouvelles responsabilités aux collectivités territoriales en matière énergétique. Ces collectivités deviennent plus légitimes sur ces questions, mais doivent encore trouver comment mettre en place les politiques nationales et européennes. Des objectifs ambitieux sont fixés à l'échelle nationale, qui nécessitent un effort collectif à toutes les échelles pour y répondre.

Les territoires se doivent alors d'acquiescer la capacité à se porter acteur de la transition énergétique, une nouvelle posture pour la plupart des collectivités. C'est ainsi que des acteurs locaux et des collectivités motivés se sont composés en opérateur énergétique pour répondre au besoin urgent de développer des projets. Les collectivités sont bien accompagnées pour développer la territorialisation de l'énergie, à travers la possibilité de créer des opérateurs locaux.

Dans le cadre de ce mémoire, nous étudions l'opérateur territorial qui a vocation à développer différents projets d'EnR, dans l'objectif d'ancrer localement les projets et les retombées économiques associées. Lucas Durand et Pierre-Antoine Landel (2020) définissent l'opérateur de la transition comme « *une organisation coordonnant différents acteurs du territoire et disposant d'une autonomie suffisante pour mettre en place des intermédiations permettant la mise en œuvre d'une trajectoire locale de transition énergétique* ». Trois formes d'intermédiation sont identifiées dans le cadre d'un

partenariat de recherche-action mené avec la CLER¹³-Réseau, sur 10 sites engagés dans la transition énergétique en Europe :

- Les connaissances à mobiliser et à construire pour mener à bien le projet de transition
- L'inscription du projet innovant dans l'histoire longue du territoire
- Les normes à créer, intégrer ou adapter dans cet objectif de transition.

De cette démarche, les auteurs ont ainsi constaté que « l'opérateur territorial de la transition est à la fois inséré dans des systèmes énergétique et territorial, en même temps qu'il les transforme, avec une succession d'étapes ». Ces opérateurs ont donc un important rôle à jouer pour transformer le système énergétique. Ils ne sont pas simplement producteurs d'énergie solaire, mais tendent à enclencher des trajectoires pour la transition énergétique. Initialement organisés de manière informelle, ces porteurs de projets ont développé des démarches d'entraide et de partage des pratiques pour gagner en maîtrise et se structurer davantage. Comme le précise Arnaud Assié (2021), les sociétés publiques s'inscrivent dans une idée de modernisation. Il pose l'hypothèse que ces réseaux « *dessinent peut-être une idée alternative d'un secteur électrique dominé aujourd'hui par les acteurs étatiques et les très grandes entreprises* », comme le fût EDF avant l'ouverture à la concurrence du réseau électrique, ce qui a permis à ces opérateurs d'émerger sur un secteur autrefois restreint.

1. Des modèles de sociétés territoriales citoyennes ou publiques

L'Etat tient des objectifs pour développer des sociétés d'énergie citoyenne, des sociétés de production dont les élus auraient la maîtrise. Celle-ci ne sont pas opposées aux opérateurs industriels, mais ont été créés dans un souci de renforcer l'acceptabilité sociale des projets. Ces modèles de sociétés territoriales citoyenne ou publiques sont aujourd'hui minoritaires dans le paysage de la production d'électricité. Néanmoins, elles ont le vent en poupe et ont des objectifs de se multiplier par 4 d'ici 2026.

Ces sociétés s'organisent en différentes structures, dont les plus fréquentes sont détaillées ci-dessous :

- La **régie** est un mode de gestion en interne des services publics, fondé par les municipalités, qui prennent en charge directement le fonctionnement du service, par ses propres moyens et agents. Depuis l'ouverture à la concurrence du marché énergétique français, ces modes de gestion ne peuvent plus être créés, seuls les régies existantes peuvent continuer de fonctionner (comme à Grenoble ou à Metz).
- La **SPL** est une **société publique locale** créée, détenue et gérée par au minimum deux collectivités locales. Les capitaux sont en intégralité publics, et des relations contractuelles peuvent être nouées avec les collectivités territoriales actionnaires sans mise en concurrence lorsqu'elles ont besoin des services de la SPL. C'est finalement un nouveau mode d'intervention à la disposition des collectivités locales.
- Un **syndicat mixte** est un établissement public à compétences locales, une structure mise en place par certaines collectivités pour notamment développer des projets d'EnR.
- La **SEM** est une **société d'économie mixte** est une personne morale de droit privé qui allie des fonds et des compétences publics et privés. La majorité du capital reste public, plafonnée à

¹³ Le CLER soutient des projets de transition énergétique en faveur du développement territorial.

85%. Il y a donc au minimum 15% du capital qui doit être détenu par des acteurs autres que les collectivités, tel que des collectifs citoyens, et dont au moins un acteur privé (qui peut être une autre SEM. La plupart du temps ce sont des banques). Ces groupements ont pour objectif d'inciter à la coopération publique-privée. L'apport en capitaux privés est un levier pour les SEM, qui travaillent dans l'intention des collectivités. Dans la filière solaire, ces SEM proposent notamment de développer des projets de centrales solaire locaux, construit avec et pour le territoire.

- La **SAS citoyenne** est une **société par actions simplifiée citoyenne** est une société commerciale citoyenne, qui associe des citoyens aux collectivités et à certains acteurs de la transition énergétique. L'idée est de répondre de façon collective aux ambitions énergétiques des différents territoires en produisant de l'électricité issue des EnR. Une SAS ne peut pas bénéficier de l'épargne publique, et le but est non lucratif. Les actionnaires engagent leur responsabilité civile pour mener à bien des projets dans le respect des piliers du développement durable : économie, environnement et le social. C'est finalement un opérateur privé créé par des acteurs locaux.

De nombreuses structures existent permettant ainsi de répondre aux plus grands nombres des défis, caractéristiques et besoins rencontrés par les territoires.

2. Le contrôle du développement territorial par des acteurs locaux

Le développement territorial est hérité du développement local, et ce développement est maîtrisé avant tout par des acteurs qui sont présents et ancrés localement sur le territoire. Ces acteurs ne sont pas forcément publics, ils peuvent être des coopératives, associations ou encore des SAS citoyennes. Dans ce domaine, il existe des opérateurs qui développent et exploitent des projets de production d'électricité et qui sont des coopératives types citoyennes, soit des SEM ou des sociétés en grande partie portées par des collectivités. Le modèle de développement territorial et d'insertion des acteurs locaux le plus abouti sont ces sociétés, coopératives ou associations.

L'association d'acteurs du territoire permet de mettre en place de manière endogène une trajectoire de transition énergétique. Le photovoltaïque est une technologie qui peut être relativement facile à approprier pour les porteurs de projets par rapport à d'autres typologies de projet d'EnR qui peuvent être techniquement plus compliqués. Cependant, la mobilisation des acteurs ainsi que les montages financiers et juridiques sont de réelles compétences nécessaires à acquérir. Depuis quelques années, une dynamique est observée avec une montée en compétences des acteurs locaux et citoyens sur les territoires (recrutement de personnel qualifié, formation des adhérents...).

A travers le développement de sociétés territoriales pour développer la filière solaire, les opérateurs sont en voie de réappropriation l'énergie au niveau local avec une volonté de faire profiter les collectivités des retombées économiques engendrées par un projet. Lorsque les acteurs locaux décident et portent un projet solaire, les retombées économiques pour le territoire sont bien plus importantes à termes que lorsque le projet est porté par un développeur privé. En effet, elles bénéficient de retombées économiques plus importantes, et peuvent ensuite le réinvestir dans des nouveaux projets locaux. Ces opérateurs endossent alors, pour reprendre le terme de Yannick Régnier, responsable de projet au CLER, le rôle « *d'entrepreneur au service de l'intérêt général* ».

Certains opérateurs sont si bien développés sur les territoires qu'ils ont le quasi-monopole sur le développement de parcs solaires sur du foncier appartenant aux collectivités. C'est notamment le cas de Vendée Energie, une SEM créée par le Syndicat Départemental d'Énergie et d'équipement de la Vendée (SYDEV) qui agit depuis 2012 sur le territoire vendéen. Plus de 29MwC d'énergie solaire ont déjà été développés sur le territoire départemental, et d'autres projets sont en cours. La société se veut facilitateur de développement, et accompagne l'ensembles des acteurs du territoires pour développer et valoriser les EnR en général (site internet du sydev). C'est un bon exemple du contrôle grandissant des opérateurs territoriaux sur ces sujets énergétiques. Un chargé de prospection de l'entreprise Q ENERGY France témoigne qu'il a la volonté de développer des projets en Vendée, mais que la SEM a « *un si fort pouvoir politique qu'il en est presque impossible de remporter des appels d'offre sur le foncier public* ».

Aujourd'hui, les opérateurs territoriaux tendent à devenir de plus en plus indépendants, à créer des projets par eux-mêmes, avec plus d'expertise interne ainsi que des montages financiers plus importants. En s'accordant autour d'un diagnostic territorial, ils valorisent les ressources du territoire et cherchent à s'insérer dans des réseaux d'acteurs en transition. Ces opérateurs sont utiles, voir nécessaires, pour porter la transition énergétique et intégrer les acteurs locaux pour développer l'énergies solaire dans la durée. Leur connaissance du territoire leurs permet de proposer des projets répondant aux besoins des acteurs, en garantissant une intégration territoriale.

Les entreprises publiques assurent des missions de service public pour satisfaire l'intérêt général, mais ont, comme les entreprises privés, pour finalité de réaliser du bénéfice. Néanmoins, ces réseaux d'acteurs n'ont pas tous encore les capacités en interne pour développer des projets, que ce soit sur l'aspect technique ou financier, des sujets que maîtrisent davantage les porteurs de projets privés.

B. Les porteurs de projets privés dans une logique de rentabilité à la recherche d'une cohérence territoriale

Une entreprise privée suit une logique de rentabilité, dont l'objectif principal est de réaliser du profit. Ce profit est réalisé par une revente de biens ou de services à un tarif plus important que leurs charges, les coûts de production compris. Les porteurs de projets privés sont donc des entreprises motivées par les profits que peuvent rapporter le développement d'une centrale photovoltaïque sur un territoire. Ces acteurs agissent sur un temps court, il faut que les projets avancent rapidement pour faire vivre l'entreprise. Se positionnant sur de nombreux projets pour multiplier les chances de réussite, ces acteurs essuient également beaucoup d'échecs.

L'opportunisme est employé par les développeurs privés. Concrètement, il s'agit de se positionner le plus rapidement sur un foncier, sans se préoccuper d'une approche d'ensemble des autres fonciers présents sur le territoire ou de la construction en amont de relations avec les collectivités territoriales concernées. Cette logique constitue une faiblesse du fait de l'absence d'une réelle stratégie d'approche territoriale. En effet, la concurrence que subissent les développeurs et les multiples choix de stratégie de prospection font qu'aucune cohérence territoriale commune soit possible. Les entreprises privées n'ont pas le temps d'aller voir chaque collectivités pour réaliser de la concertation et établir des projets de territoire autour de l'implantation des centrales solaires.

De plus, ces acteurs ont majoritairement les ressources en interne nécessaires pour la mise en place d'un projet photovoltaïque. Equipées de services financier, juridiques et techniques, elles possèdent les atouts en interne pour que les procédures aillent vite et bien. Agissant pour leur compte, les prises de décisions en interne se font relativement rapidement, et on observe alors une différence de temporalité avec les collectivités. Les entreprises privées ont des visions court-termistes, de l'ordre de quelques années (4-5 ans maximum) alors qu'une collectivité a une vision à plus long terme (au minimum le temps d'un mandat).

1. Une différence de temporalité avec les collectivités

Le mécanisme des collectivités est différent de celui d'une entreprise privée, ce qui entraîne une confrontation en termes de politique et de stratégie. Le mécanisme administratif français des territoires suit une temporalité plus lente, ce sont des réflexions longues, des prises de décision plus complexes, avec de la concertation entre élus, des conseils communautaires, des enquêtes publiques... il y a davantage de temps d'échange (enquête publique, enquête préalable...) et dans le cas de blocage, de multiples recours sont possibles (devant le tribunal, contestation du permis de construire, opposition).

Au sein de l'administration, des personnes sont responsables des thématiques autour de l'énergie à l'échelle d'une commune ou d'une intercommunalité. Celles-ci œuvrent avec les moyens qu'elles ont à leur disposition pour développer les EnR sur les territoires, et faire évoluer les territoires. Les collectivités planifient et fixent des objectifs à long terme. Cependant, il apparaît que les objectifs que donne la PPE sont des objectifs à long terme ne précisant pas la planification que doivent adopter les collectivités. Aujourd'hui, nous sommes dans une situation d'urgence climatique et énergétique, et chaque année est comptée. Il ne faut pas seulement fixer des objectifs lointain (à l'horizon 2030, 2050) mais adopter rapidement une stratégie et une planification cohérente sur le territoire. Actuellement, seuls les acteurs privés ont les ressources, les compétences et la volonté de mettre de « l'argent sur la table » pour que les projets aillent vite et bien, tout en gardant la notion de rentabilité.

Cette vision peut sembler dure du travail des collectivités par rapport au travail d'entreprises privées, mais c'est le ressenti d'Arnaud Goupil, qui travaille depuis 10 ans dans la filière. Depuis ses débuts, il voit une vraie différence de mouvance, de rapidité et d'agilité entre ce qu'un privé peut faire et offrir à une collectivité, par rapport à une collectivité qui peut avoir des bons vouloirs, mais qui fait face à des difficultés de mise en place. Et ce, notamment dû au fait de rassembler un nombre important de personnes autour de la table pour prendre des décisions, qui est beaucoup long avec des acteurs publics.

Les développeurs privés semblent donc parfois bien loin des préoccupations territoriales. Les collectivités peuvent se sentir délaissées par le fait que les développeurs privés s'intéressent à leur territoire dans une logique d'opportunisme et non dans un projet de construction territoriale. L'impression de faire partie « d'un projet parmi tant d'autres » peut rendre réticentes les collectivités, qui souhaitent s'impliquer et construire un projet de territoire.

Finalement, cela pousse les opérateurs industriels à justifier d'autant plus leur rôle et ce qu'ils peuvent apporter au territoire. Ils ne doivent plus uniquement faire un bon projet d'aménagement, mais doivent montrer leur implication auprès des acteurs locaux et du développement territorial. Ces développeurs privés doivent renforcer l'exemplarité de leurs actions afin d'emporter l'appropriation des projets.

2. L'acceptabilité des projets par les territoires

Le besoin de l'appui des acteurs publics est aujourd'hui accru. Les développeurs, poussés par la forte concurrence se positionnent de plus en plus vers de nouveaux types de fonciers. Ces nouveaux terrains impliquent une évolution du zonage et de la réglementation dans les documents de planification qui est plus délicate à obtenir. Des négociations auprès des acteurs publics sont alors nécessaires pour faire évoluer ces documents, en évitant les risques de consommation de foncier (terres agricoles et naturelles, zones économiques, de logement...). De plus, certains projets de centrales photovoltaïques sont parfois accueillis avec réticence par les citoyens (exemple de centrale solaire de 1 000 hectares dans les landes en zone forestière). L'appui des acteurs publics est alors déterminant pour éviter les projets non cohérents et dans le pire des cas les recours juridiques.

Le schéma ci-dessous présente six mesures d'acceptabilité locales par les développeurs privés :

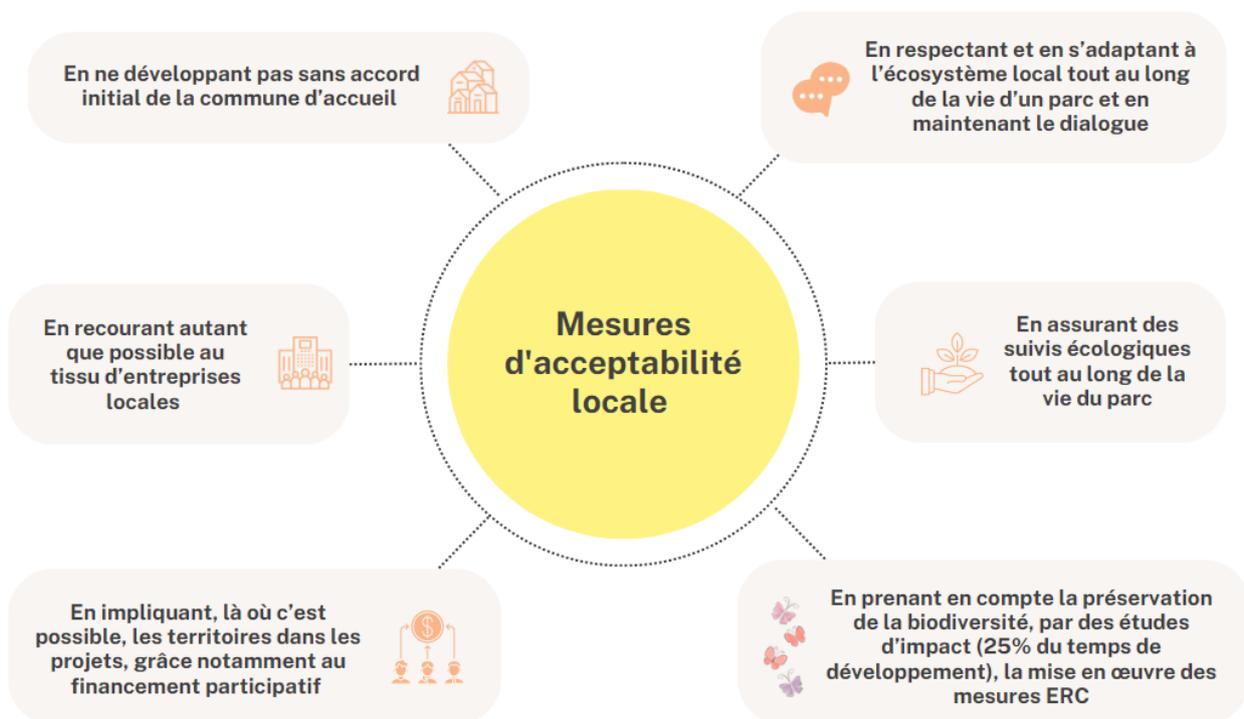


Figure 14 : Mesures d'acceptabilité locale par les territoires – source interne

Un financement participatif permet aux citoyens lors du financement bancaire de pouvoir investir dans le projet. Ce montage est ouvert à tous types d'investisseurs (commune du site, communes limitrophes, habitants du département ou départements limitrophes...). Ce financement participatif peut prendre la forme d'une plateforme en ligne de lever de fonds ou chacun peut investir, dès que le projet a obtenu toutes ses autorisations (principe du crowdfunding).

Des mesures d'accompagnement en faveur de la collectivité peuvent être proposées, à travers de l'accompagnement pédagogique en vue de sensibiliser les riverains tant sur la centrale solaire elle-même que sur le contexte environnemental, des projets pédagogiques, ou encore des coopérations locales en partenariat avec des associations et des établissements scolaires. Des visites pédagogiques encadrées et surveillées permettent de sensibiliser les visiteurs sur des thématiques comme les projets d'énergies renouvelables, la biodiversité présente sur le site ou la valorisation du patrimoine naturel.

Ces parcours sont également mis en place pour renforcer l'acceptabilité des projets. Une des principales craintes des riverains étant la méconnaissance du sujet, les visites pédagogiques permettent aux riverains de s'appropriier ces projets et de comprendre leur fonctionnement.

Finalement, les logiques d'opportunisme et de forte concurrence des développeurs privés font qu'il est plus compliqué de monter des projets de territoire cohérents. Les développeurs privés prennent peu à peu conscience du besoin d'impliquer les acteurs publics dans les concertations ainsi que dans le développement du projet, afin de pouvoir se positionner sur de nouveaux types de fonciers et incarner un partenaire privilégié auprès de la collectivité.

L'enjeu est donc de renforcer l'accompagnement local tout au long des projets jusqu'à y inclure les acteurs publics. Cela a pour objectif d'en faire des partenaires dans la création de projets de territoire en leur permettant de participer activement à leur propre transition énergétique, tout en y trouvant un intérêt économique notable. Une telle inclusion permettant de renforcer la confiance des collectivités locales tant dans le projet que dans l'acteur qui le développe et ainsi d'en accroître l'acceptabilité permet de développer des projets plus rapidement. Guider ces acteurs locaux dans la prise en main des centrales solaires assure un soutien nouveau de leur part et, par la même occasion, une sécurisation du foncier et un développement du projet facilités.

Or, plusieurs freins peuvent conduire les acteurs publics à limiter leur implication dans le développement de projets sur des territoires, surtout dans les milieux ruraux où l'accroche au territoire est forte. Une nouvelle prise en compte des relations public-privé autour du développement d'un projet d'EnR est donc plus que jamais d'actualité.

C. La volonté de mieux intégrer les acteurs publics et leurs décisions dans les projets des développeurs privés à travers le codéveloppement

Une bonne gouvernance territoriale est déterminante dans un projet solaire. Les acteurs publics ne sont pas les seuls à se soucier du territoire, certains acteurs privés ont également ce souci du collectif et des enjeux territoriaux. L'incitation à la gouvernance partagée par l'investissement participatif dans les projets d'EnR incarne une première mesure nationale incitative. Cela est en effet permis par dérogation. En principe, l'intervention d'une collectivité publique dans l'économie d'un projet privé n'est pas autorisée. Ici la participation d'une telle collectivité à une société de projet est admise à titre dérogatoire par les articles L. 2253-1 du code général des collectivités territoriales et L. 314-28 du code de l'énergie. Le but est de permettre aux élus de constituer un relais efficace pour promouvoir ce genre de projet d'intérêt général et susciter l'adhésion des habitants, ainsi que de faire bénéficier des retombées du projet au territoire. Ainsi, il y a la volonté de mieux intégrer les acteurs publics et leurs décisions dans les projets des développeurs privés. La loi TEPCV relative à la transition énergétique pour la croissance verte (2015) permet aux collectivités de prendre part dans des projets dont l'activité est la production d'EnR uniquement.

La construction d'un partenariat entre les acteurs privés et les acteurs publics permet de mettre l'accent sur le territoire. Il s'agit de codévelopper un projet avec une forte implication des acteurs du territoire autant dans le financement que dans la gouvernance. Chaque partie apporte son domaine de compétences : le privé apporte majoritairement l'expertise spécifique et le financement, et les acteurs publics apportent leur connaissance du territoire pour garantir une meilleure intégration territoriale et locale du projet. Ce co-développement permet d'apprendre les uns des autres afin d'améliorer et de consolider les pratiques professionnelles, les compétences ainsi que l'efficacité. Le territoire local devient le lieu de la mise en place de ce partenariat.

Dans le cadre de projet photovoltaïque, cela permet également de développer des partenariats avec des territoires qui veulent être acteurs contre la lutte du dérèglement climatique. Les développeurs privés ont ainsi l'occasion de s'impliquer davantage auprès du territoire et lui permet de développer certains nouveaux projets qui, sans cet aspect territorial, n'auraient pas vu le jour. Les parties doivent s'accorder autour d'un projet défini économiquement, écologiquement et politiquement. Il faut une démarche cohérente. La collectivité définit un cahier des charges avec ses attentes du projet pour le territoire, auquel le développeur privé fait des propositions.

Même s'il est plus facile de maîtriser 100% du développement d'un projet pour les développeurs privés, le co-développement avec une des collectivités locales concernée peut induire plus de chance de succès. À hauteur de leur ambition, de leurs compétences et de leurs moyens, les collectivités peuvent donc participer au développement jusqu'à une certaine mesure fixée par le porteur de projet. Pour renforcer le partenariat entre les développeurs privés et le territoire, et ainsi augmenter les retombées économiques locales, un montage économique de co-développement peut être construit, c'est l'investissement participatif.

L'investissement participatif

Lorsque que le développement d'un projet commence, le porteur de projet crée une société de projet dédiée (sous forme de SAS) dont il possède l'ensemble des parts. Cette société permet de porter, en une seule structure, les intérêts du co-actionnaire du développeur privé, à savoir une ou plusieurs collectivités (hors concurrents du même secteur d'activité), éventuellement complété par un investissement citoyen. Cette société de projet va porter le développement dans l'objectif d'obtenir les autorisations réglementaires, de candidater aux appels d'offres de la CRE puis de financer la construction de la centrale.

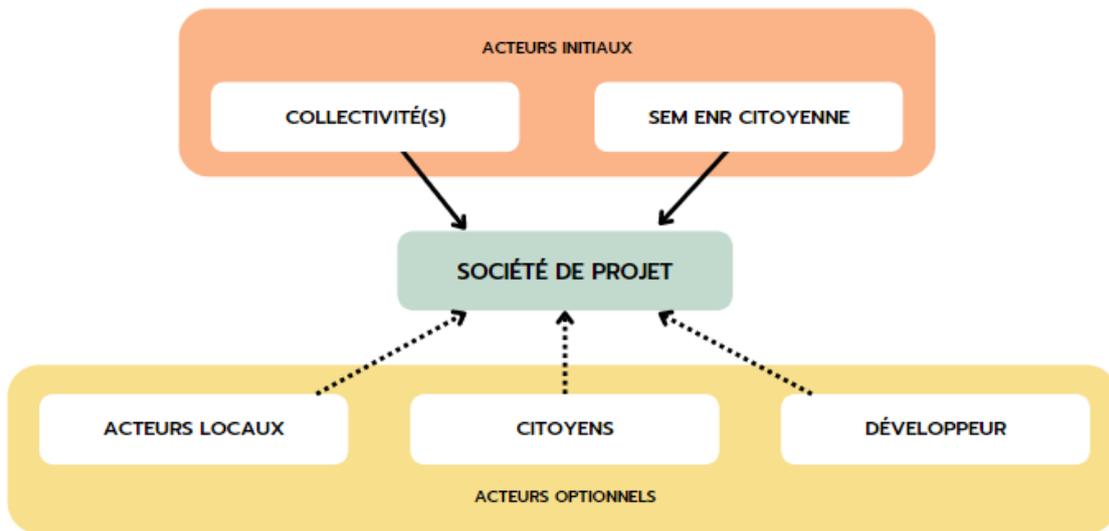


Figure 15 : Création de la SAS représentant les intérêts de la « Collectivité » dite « SAS Collectivité », ou directement la SEM - ressource interne Q ENERGY France

Les développeurs privés peuvent proposer de partager le développement d'un projet avec la ou les collectivités sur le territoire, et donc à la SEM locale dédiée aux projets énergétiques du territoire si elle existe. L'ouverture est limitée à 50% du capital de la société de projet (SPV) avec un partage des risques à hauteur de cet engagement. Ce montage a vocation à s'appliquer à la fois dans le cadre de discussions libres avec une collectivité et à la fois dans le cadre d'appels d'offres. Ce montage s'applique essentiellement aux projets solaires et aux projets éoliens en développement sur une durée moyenne de 4 ans. L'entrée au capital de la société de projet lui permet d'une part de participer au développement et donc d'avoir un droit de regard important sur les étapes du processus.

La société de projet (SPV) est créée au tout début du projet. L'intérêt pour la collectivité est d'entrer dans la SPV le plus tôt possible afin de réduire le montant du ticket d'entrée. Un pacte d'associé est rédigé à ce stade. Il aura vocation à régir la gouvernance de la société et piloter les étapes importantes de la bonne conduite du projet, tant sur le plan juridique que financier.

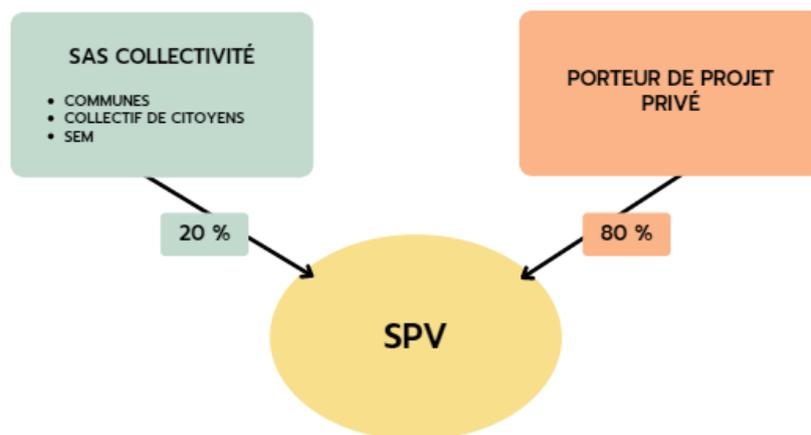


Figure 16 : Création de la SPV - ressource interne Q ENERGY France

D'autre part, lorsque le projet aura obtenu l'ensemble des autorisations nécessaires, la valeur des parts de la société de projet augmentera significativement, la construction du projet étant assuré. La SEM pourra alors revendre ses parts au porteur de projet privé ou poursuivre jusqu'au financement de la construction du parc. Si la SEM souhaite rester propriétaire d'une partie de la société de projet jusqu'à la mise en service de la centrale, elle deviendra productrice d'énergie et générera des revenus de la vente d'électricité. Cette démarche de co-développement permet à un opérateur privé de partager la valeur économique d'un projet d'EnR avec le territoire sur lequel il s'implante.

Il existe plusieurs typologies de co-développement, dont les hypothèses sont détaillées en **annexe 4**. La synthèse des hypothèses est la suivante :

SYNTHÈSE DES HYPOTHÈSES	
HYPOTHÈSE 1	La SEM et le développeur privé conservent leurs parts sur la durée de vie du projet. Partage des frais et des bénéfices à hauteur de l'investissement initial de la SEM et de RES.
HYPOTHÈSE 2	La SEM cède ses parts au développeur privé qui devient actionnaire unique à ce stade du projet.
HYPOTHÈSE 3	La SEM et le développeur privé cèdent l'ensemble de leurs parts à un tiers investisseur. Plus-value de l'opération partagée entre les deux actionnaires initiaux au prorata de leur investissement.
HYPOTHÈSE 4	Le développeur privé cède ses parts à la SEM au prix du marché. La SEM devient actionnaire unique à ce stade du projet.
HYPOTHÈSE 5	Le développeur privé cède ses parts à un tiers investisseur au prix du marché. La SEM est co-actionnaire avec le nouvel investisseur.

Figure 17 : Synthèse des hypothèses en investissement participatif - source Q ENERGY France

Dans chacune de ces hypothèses, les acteurs publics et privés investissent ensemble pour développer un projet. Chaque partie peut procéder dans l'hypothèse qu'elle le souhaite, selon ses projets et ses attentes.

Le co-développement a tendance à se massifier sur les territoires, et particulièrement lors d'appels d'offre lancés sur le foncier public. Cette méthode de développement peut être réalisée à la demande des collectivités ou à l'initiative des développeurs privés. Lorsque la demande d'intégrer la SEM locale n'est pas nécessairement formulée par les acteurs publics, un partenariat à l'initiative de l'entreprise privée peut s'avérer être la méthode gagnante pour remporter des appels d'offre. En effet, comme nous l'avons vu précédemment dans ce mémoire, l'intégration des acteurs locaux permet de renforcer l'acceptabilité des centrales et de réaliser de réels projets de territoire.

Conclusion de la seconde partie

Le partage des risques, de la gouvernance et des compétences possède des intérêts pour les deux parties prenantes du co-développement. Les acteurs publics bénéficient des compétences du développeur privé, qu'elles soient juridiques, financières, techniques ou administratives. Le développeur privé profite d'une meilleure acceptation locale des projets, qui, sans recours juridiques peuvent aboutir plus rapidement. A noter cependant qu'une opposition au projet peut se transformer en opposition aux élus, comme ça peut néanmoins déjà être le cas dans des projets portés par des opérateurs territoriaux seuls.

Cette meilleure acceptation nécessite de réaliser un projet adapté et répondant aux besoins des territoires, qui peut cependant être plus chronophage, avec le besoin de concertation et les différents avis à considérer. La différence de temporalité avec les collectivités peut ralentir certaines décisions, l'accord des parties prenantes étant nécessaire lors de prise de décisions. La gouvernance partagée permet à la collectivité d'acquiescer la possibilité de maîtriser, suivre et de participer au projet, nécessitant en contrepartie de mobiliser certaines ressources internes. Malgré le partage de l'investissement et de la gouvernance, qui n'est pas habituel chez un privé, il bénéficie de l'ingénierie politique apportée par le territoire et d'une communication positive.

Le risque financier de développement d'un projet est minimisé, voire inexistant, et permet à la collectivité de maximiser les retombées économiques. La possibilité pour les citoyens d'investir permet également une meilleure acceptation du projet, soit moins de recours et donc un gain de temps pour faire aboutir le projet.

A travers le co-développement, les parties partagent les risques et les responsabilités. Un codéveloppement permet justement de réduire ces risques, chaque partie apportant son domaine de compétence. La gouvernance doit être réellement partagée, et non pas se traduire par être uniquement participative. Les développeurs privés cherchent à s'intégrer aux territoires, que ce soit à travers le codéveloppement ou dans des projets plus classiques. La manière dont l'entreprise Q ENERGY France cherche à accompagner cette intégration territoriale est présentée dans la partie suivante.

III. CAS D'ETUDE : L'OFFRE TERRITORIALE DEVELOPPEE PAR Q ENERGY FRANCE POUR ACCOMPAGNER LES PROJETS DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

Pour mettre en lumière la manière dont les porteurs de projets privés intègrent leurs centrales photovoltaïques au territoire, nous allons nous intéresser à l'entreprise Q ENERGY France. J'ai choisi ce cas d'étude car c'est l'entreprise dans laquelle j'ai réalisé mon stage de fin d'étude, l'information nécessaire à cette étude était facilement accessible. De plus, j'ai pu directement échanger avec les collaborateurs concernés par ces questions d'acceptation locale et d'intégration territoriale des projets.

A. Présentation de l'entreprise Q ENERGY France

Q ENERGY France est un acteur privé de premier plan sur le marché des énergies renouvelables en France. Autrefois affilié au Groupe RES, Q ENERGY France fait partie, depuis le mois de mars 2022, de la holding européenne, QENERGY Solutions. Cette dernière a été créée en 2021 par Hanwha Solutions (basée à Séoul) dans l'objectif de conduire à la prochaine génération de production d'énergie verte et flexible en Europe. Basée à Berlin, Q ENERGY Solutions est une société sœur de Q CELLS, fabricant de modules photovoltaïques reconnu à travers le monde.

Q ENERGY France œuvre depuis 23 ans dans le développement, la construction et l'exploitation de projets éoliens et photovoltaïques et, plus récemment, dans le développement de solutions de stockage d'énergie. Pour offrir un service plus complet et améliorer la flexibilité de la fourniture d'électricité, Q ENERGY France développe ou explore également de nouvelles filières innovantes comme la production d'hydrogène ou les solutions hybrides.

Chiffres clés



Q ENERGY France est aujourd'hui composée de plus de 220 collaborateurs répartis au sein de 7 agences et constitue l'un des premiers employeurs du secteur des énergies renouvelables en France. L'entreprise est présente sur tout le territoire grâce à un maillage d'agences réparties partout en France. Le siège est basé à Avignon, et des agences de développement de projets se situent à Toulouse, Bordeaux, Montpellier, Lyon, Nantes et Paris.

Disposant d'un fort vivier de compétences, l'entreprise Q ENERGY France est capable d'intervenir sur l'ensemble de la chaîne de valeur, depuis l'identification de sites à fort potentiel jusqu'à la gestion de l'exploitation et de la maintenance en passant par la maîtrise d'œuvre et le financement. Q ENERGY France se positionne ainsi comme un partenaire complet offrant à ses clients des projets clé en main.

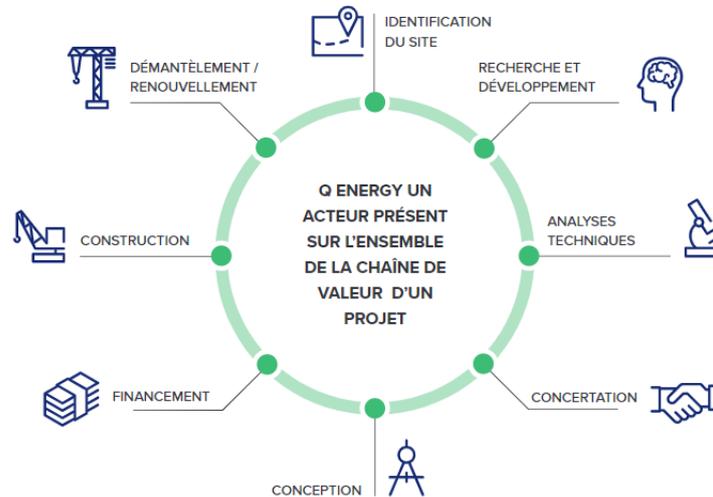


Figure 18 : Un acteur présent sur l'ensemble de la chaîne de valeur - source Q ENERGY France

Outre leur participation à la sécurité d'approvisionnement énergétique du pays, à la réduction à la fois des importations et des risques en cas d'indisponibilité d'une technologie, les énergies renouvelables électriques apportent de nombreuses contributions. Les objectifs de développement de ces solutions sont élevés car elles sont une des solutions majeures de décarbonation pour lutter contre le changement climatique. Pour les atteindre, l'appropriation par les territoires des installations d'énergie renouvelable est cependant indispensable. Pour se faire, Q ENERGY France œuvre pour développer les initiatives d'intégration des territoires autour des projets photovoltaïques.

B. Des initiatives mises en place autour des projets photovoltaïques

L'expérience dans de nombreux projets permet à Q ENERGY France de définir quelques exemples de mesures pouvant être mises en œuvre dans le cadre du projet de parc photovoltaïque. Il s'agit avant tout de permettre une bonne intégration du site avec son environnement naturel et humain. Cette partie présente des exemples concrets d'initiatives mis en place par l'entreprise, au regard de plusieurs volets : de l'environnement et des paysages, de l'économie locale et de la communication.

1. Au regard de l'environnementales et des paysages

Les mesures environnementales sont adaptées en fonction des résultats des expertises environnementales qui sont menées dans le cadre de la réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement. Elles sont définies avec les experts mandatées et s'appuient sur la démarche « ERC » : **Eviter Réduire Compenser**. Cette démarche est entreprise par Q ENERGY France dès le pré cadrage environnemental.

Concernant les enjeux faune et flore, l'idée est d'appliquer suffisamment de mesures d'évitement et de réduction pour ne pas avoir à mettre en place de la compensation dans la mesure du possible. En effet, des mesures de compensation concernant la biodiversité amènerait à réaliser une dérogation à l'interdiction de la destruction d'espèces protégées. L'implantation tient compte de cet aspect. Les mesures d'évitement du projet sont appliquées dès le choix d'implantation du parc photovoltaïque, à l'issue de la détermination des principaux enjeux. Des mesures de réduction, d'accompagnement et de suivis sont proposés par les experts au cours des études. Toutes ces actions sont à revalider pendant la reprise des études en prenant en compte les 4 saisons, et sont propres à chaque projet.

Elles prennent la forme de :

- Eviter les zones humides, de reproduction d'espèces particulières
- Mesure d'installation de gîtes artificiels en faveur des reptiles, des amphibiens et des chiroptères
- Conserver les haies autour du site et à l'intérieur permettant de maintenir le transit des chauves-souris mais également de servir d'écran végétal
- La mise en place d'un protocole de gestion des espèces invasives à caractère envahissant
- Un suivi environnemental réalisé par un collaborateur
- Un suivi écologique de la centrale et des sites de mesures compensatoires en fonction des prescriptions administratives
- La mise en place de l'éco pâturage ou d'une gestion mécanique de la végétation pour favoriser la biodiversité (fauche tardive, maintien d'une strate herbacée favorable aux insectes...)
- L'absence d'utilisation de produits phytosanitaires.
- Prototypes de culture d'houblon et d'hydroponie mis en place (Cf I. B. 2 : Une valeur agronomique redonnée à des sites dégradés)



Figure 19 : Avantages du prototype de culture de houblon - Q ENERGY France

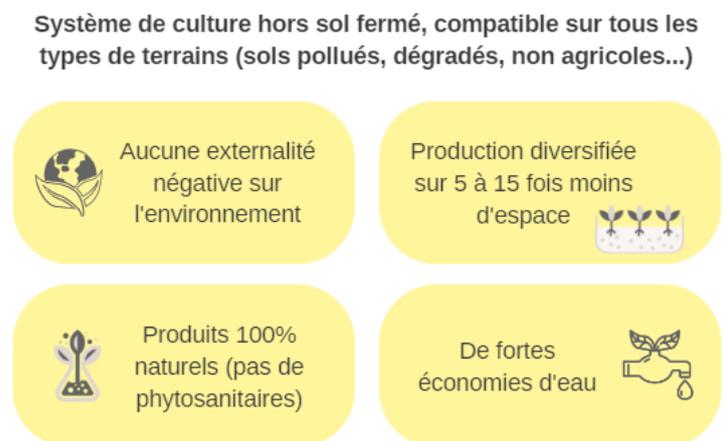


Figure 20 : Avantages du prototype d'hydroponie - ressource interne

L'enjeu de perception directe depuis la voirie peut conduire à une préconisation de recul de l'implantation. Des haies sont plantées de façon systématique autour des parcs pour limiter sa visibilité. Lorsque la trame bocagère existante au sein et en limite du site d'étude permet de le maintenir sans co-visibilité par rapport au site classé, cette trame est conservée.

Si des habitations sont en contact direct avec le site, un espace tampon est respecté, en plus de la plantation ou la conservation de haies si déjà existantes.



Figure 21 : Parc solaire sans mesures paysagères - source interne Q ENERGY France



Figure 22 : Avec mesures paysagères : plantation d'une haie d'essences locales et fruitières - Q ENERGY France

2. Au regard de l'économie locale

Allègement de la facture d'électricité pour les résidents

Le développement et la construction d'un parc solaire prend du temps, mais la transition énergétique se fait dès maintenant. Ainsi, Q ENERGY France propose, dans le cadre d'un projet à Port-la-Nouvelle (11) de bénéficier d'une offre de fourniture d'électricité 100% verte construite avec leur partenaire EKWATEUR :

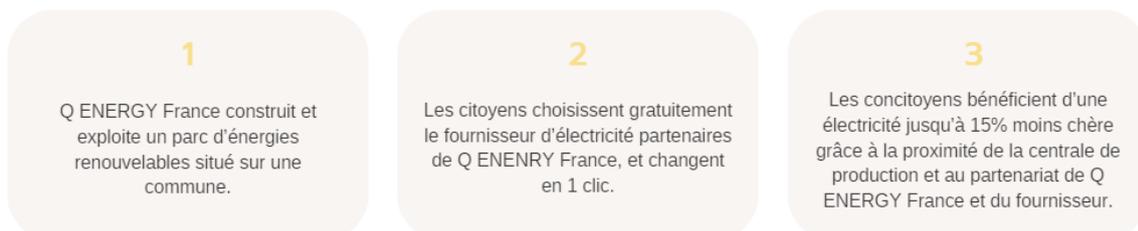


Figure 23 : L'offre Q ENERGY France

Q ENERGY France donne la possibilité aux riverains, situés dans un rayon de 2 Km autour du site du parc photovoltaïque, de consommer une électricité plus propre et moins chère grâce aux énergies renouvelables et à la mise en place d'une réduction de facture qui pourrait atteindre 15% durant 3 ans.

Mise en place de partenariats locaux

Une importante partie des retombées économiques de l'énergie photovoltaïque se situe sur le territoire français. Les appels d'offres pour les modules photovoltaïques privilégient les équipements avec une faible empreinte carbone. Les travaux lors d'un chantier solaire sont exécutés par des entreprises françaises, car il s'agit d'activités de construction, par nature non délocalisables. Pendant la phase de chantier d'un projet solaire, les entreprises présentes sur site font travailler les hôtels, gîtes, restaurants et commerces de proximité, ce qui contribue également aux retombées économiques locales.

Dans la réalisation de ses projets, Q ENERGY France met un point d'honneur à collaborer avec les entreprises locales qui pourront apporter leurs compétences au projet, et ainsi bénéficier des retombées économiques. Pour optimiser les retombées locales, Q ENERGY France sollicite la collectivité afin de l'aider à identifier les entreprises et acteurs susceptibles de répondre aux besoins du projet.

Q ENERGY France a initié une réflexion pour se rapprocher d'associations sur les territoires de ses projets. En effet, Q ENERGY France souhaite mettre en place des partenariats sociaux d'aide à l'emploi : l'objectif étant de permettre à des travailleurs éloignés du monde du travail, riverains des projets Q ENERGY France, de pratiquer une activité professionnelle dans un domaine d'avenir et respectueux de l'environnement.

Financement participatif

Comme vu le principe précédemment, il est possible de mettre en place un financement participatif. Q ENERGY France le met en place pour l'apport de la dette à hauteur maximale de 10% et ouvert à tous types d'investisseurs (commune du site, communes limitrophes, habitants du département ou départements limitrophes...). Q ENERGY fonctionne avec plusieurs plateformes, comme Gwenneg.

Autoconsommation

Dans le cadre d'un projet situé sur la commune de Carcassonne, Q ENERGY France a fait le choix de se rapprocher la Société SerenySun, leader des communautés d'énergies renouvelable en autoconsommation individuelle et collective, dans le but de valoriser l'énergie de la centrale photovoltaïque au service des acteurs du territoire.

A l'origine d'une approche rigoureuse du circuit court appliqué au secteur de l'électricité, SerenySun gère des opérations qualifiées « d'autoconsommation territoriale collective et individuelle ». Il s'agit d'organiser un échange local d'électricité d'origine renouvelable en circuit court, autour du site concerné, grâce à une opération d'autoconsommation collective mise en place par SerenySun et Q ENERGY France :

- afin d'approvisionner les bâtiments privés résidentiels ou industriels et les bâtiments publics avec de l'énergie verte produite à proximité,
- favoriser les auto-consommateurs proches du parc solaire de Romieu,
- grâce à l'intervention d'un seul et unique intermédiaire,
- en temps réel

Ci-dessous, le schéma d'autoconsommation collective proposé par SerenySun et Q ENERGY France pour les acteurs du territoire proches du parc solaire de Romieu :

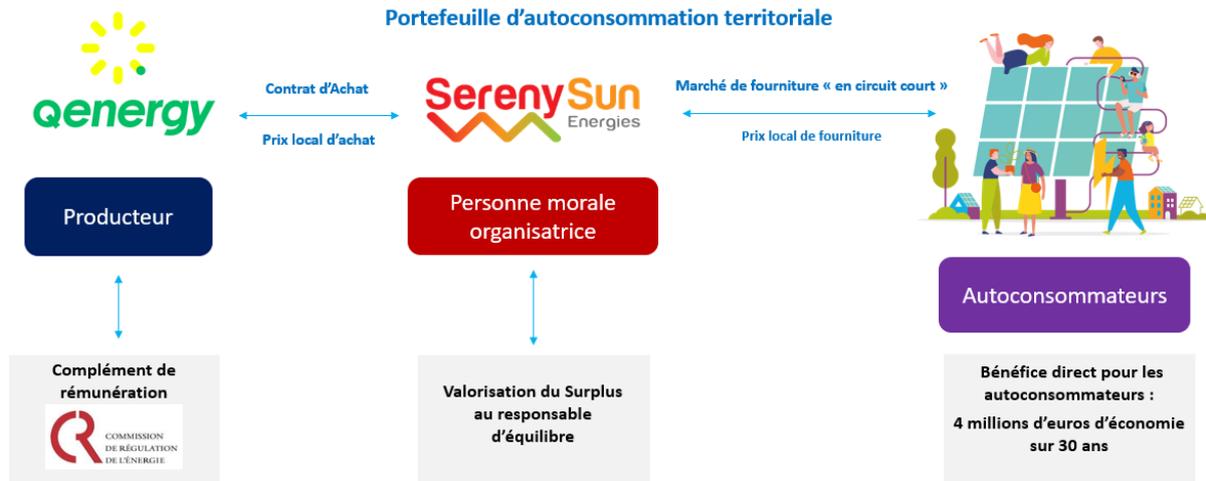


Figure 24 : Schéma d'autoconsommation collective – Q ENERGY France.

Dès lors, le site producteur d'électricité peut être l'un des acteurs d'une Communauté d'énergie renouvelable regroupant le site producteur (centrale photovoltaïque de Romieu) ainsi que des sites consommateurs, les uns et les autres pouvant être publics ou privés. Ainsi, la centrale de Romieu peut faire bénéficier sa production à divers acteurs locaux situés à proximité, tels que des écoles, des bâtiments municipaux, des équipements sportifs municipaux ou privés, des entreprises, des commerçants ou des résidents particuliers.

En choisissant le consortium Q ENERGY France-SerenySun, la commune de Carcassonne pourra bénéficier d'une ingénierie contractuelle qui permettra à l'ensemble des auto-consommateurs publics ou privés du territoire d'accéder à la production solaire de la future centrale photovoltaïque de Carcassonne- Romieu, et cela pendant toute la durée de vie de celle-ci. Parmi les 20,9 MWc installés sur cette centrale, 2,5 MWc sont dédiés à l'autoconsommation collective afin de proposer aux auto-consommateurs proches de la centrale un avantage économique significatif.

Avec 2,5 MWc dédiés, la centrale peut alimenter les consommateurs suivants et proposer un accès une énergie décarbonée avantageuse tout au long de la durée d'exploitation du parc solaire :

- 150 Particuliers,
- 1 Aéroport,
- 2 Supermarchés,
- 20 Entreprises,
- 1 Groupe scolaire,
- 1 Crèche et centre social,
- 1 Collège,

La signature de Corporate PPA

En 2020, Q ENERGY France a contracté son premier PPA en France. Il s'agit d'un cPPA de 40 MW sur une durée de 15 à 20 ans entre SNCF Energie et Q ENERGY France qui couvre environ 2 % de la consommation d'électricité nécessaire à la circulation de l'ensemble des trains de SNCF Voyageurs.

« Le groupe ferroviaire parcourt une nouvelle étape dans ce sens aujourd'hui en signant un Green Corporate PPA de 40 MW pour 15 à 20 ans avec le producteur indépendant d'énergies renouvelables Q ENERGY France (anciennement RES).

La société du groupe SNCF consacrée au transport ferroviaire de voyageurs, a l'ambition d'atteindre 40 à 50 % d'énergies renouvelables dans son mix de consommation d'électricité pour la traction des trains à l'horizon 2025. » - PV Magazine, 18 juin 2020.

Dans le domaine des Corporate PPA, Q ENERGY France (anciennement RES) possède une expérience reconnue avec 1,6 GW de Corporate PPA signés à travers le monde.



Figure 25 : Entreprises avec lesquelles Q ENERGY France (Ex RES) a mis en place des Corporate PPA à travers le monde.

3. Au regard de la communication

Q ENERGY France accorde une réelle importance sur la communication autour du projet et à la phase de concertation préalable aux projets. Aussi, Q ENERGY France souhaite réaliser une information en continue, tout au long du développement des projets, en utilisant différents canaux : articles dans le bulletin municipal, permanences publiques, réunions d'information, ateliers pédagogiques, cela dans le but de renforcer l'appropriation du projet par ses riverains.

Des mesures d'accompagnement en faveur de la collectivité pourront aussi être proposées : accompagnement pédagogique en vue de sensibiliser les visiteurs tant sur la centrale solaire elle-même que sur le contexte environnemental, projets pédagogiques, coopérations locales en partenariat avec des associations et des établissements scolaires...

Réunion d'information publique

Pour assurer une information optimale lors du développement du projet auprès des riverains, des communes et des collectivités, Q ENERGY France propose d'organiser des réunions d'information aux périodes suivantes :

- Après signature de la promesse de bail et avant le lancement des études ;
- Avant dépôt de la demande d'instruction pour autorisation de permis de construire ;
- Enfin une réunion après l'obtention de l'autorisation de permis de construire et le projet lauréat de l'AO CRE.

Des animations participatives et pédagogiques

Sur l'ensemble de ses parcs solaires, Q ENERGY France propose des visites pédagogiques auprès des scolaires et des riverains du parc. Pour exemple, les élèves de TSTI2D du Lycée Jean Moulin Les Andelys sont venus visiter la centrale des Terres Neuves située à St-Etienne-sous-Bailleul, Eure (27) le 18 octobre 2019 sous la supervision du Responsable de Projets Solaires à Paris, Arnaud Goupil.

Opportunité de la formation pour jeunes

Le Lycée professionnel Jean Jaurès (Rennes) dispose de deux formations (CAP électricien et BAC PRO métiers de l'électricité et des environnements connectés) dans le domaine de l'électricité et de la maintenance. Ces formations sont destinées aux jeunes qui souhaitent se former sur des postes de régleurs ou d'agents de maintenance dans le secteur de l'énergie.

Q ENERGY France se propose d'intervenir en classe pour présenter l'activité de développement solaire et maintenance d'un parc photovoltaïque, à raison d'une à deux interventions par an dès la phase développement du projet. Par ailleurs, Q ENERGY France peut proposer la réalisation de stages en entreprise aux élèves de cette formation.

Panneau de communication

Un panneau de communication numérique peut être apposé en mairie. Ce panneau permet d'afficher en temps réel la performance de la centrale photovoltaïque (émissions de CO₂ évitées, énergie produite, puissance instantanée de l'installation etc.). Q ENERGY France travaille également à la création d'une plateforme/application permettant aux riverains de suivre en continu la performance du parc.

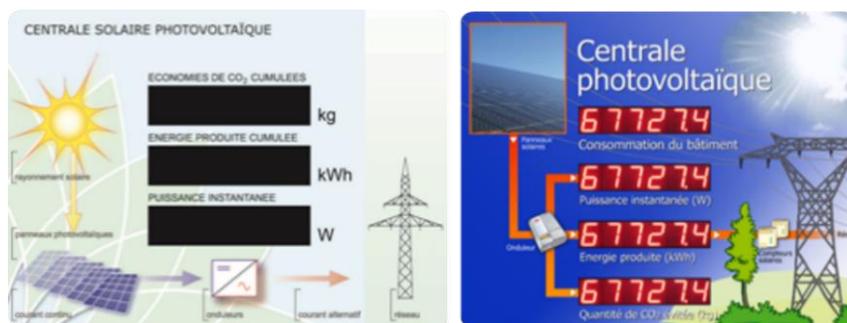


Figure 26 : Exemples de panneaux de communication - source interne

Panneau d'information

Une série de visuels peut être apposée à l'extérieur des emprises des projets. Ils ont vocation à sensibiliser les visiteurs sur les aspects environnementaux d'économie d'énergie et de production d'énergie renouvelable. De plus, ils peuvent détailler succinctement les étapes de construction de la centrale et le principe d'exploitation de l'énergie solaire photovoltaïque. Des thématiques telles que la préservation de l'environnement, ou la protection du patrimoine local peuvent également être présentées. C'est aussi une façon de mettre en lumière les partenariats réalisés dans le cadre du projet, avec des communes ou d'autres porteurs de projets.



Figure 27 : Exemples de panneaux d'information. - source interne

Les initiatives vues précédemment sont réalisées, connues et maîtrisées. Ces éléments mis en place fonctionnent bien avec les territoires, mais semblent parfois classiques et peu innovants. L'entreprise a une réelle volonté à proposer une offre adaptée à chaque territoire, qui réponde aux besoins des collectivités. L'entreprise œuvre pour acquérir ces nouvelles compétences, qui pourraient permettre une meilleure intégration et une meilleure acceptabilité du projet.

4. Q ENERGY France réalise des partenariats ou co-développement

Q ENERGY France réalise des partenariats et codéveloppements avec des acteurs des territoires. Les acteurs publics bénéficient des compétences de Q ENERGY France, qu'elles soient juridiques, financières, techniques ou administratives, et l'entreprise profite d'une meilleure acceptation locale des projets.

Partenariat avec la SEM ELINA (Haute Vienne) :

Un travail est en cours avec la SEM Elina pour le développement d'un projet photovoltaïque sur une friche agricole en Haute Vienne. Le but de ce partenariat est de créer une SPV entre le développeur privé et le la SEM afin de codévelopper ce projet. Le montage proposé pour cette SPV était une ouverture de capital de 20% pour la SEM Elina. La gouvernance sera partagée entre les deux acteurs en fonction des compétences de chacun.

SYNTHESE

Développement d'un **projet agrivoltaïque**, alliant éco-pâturage et production d'énergie solaire,
avec des **enjeux maîtrisables**
grâce au respect de la **doctrine ERC** et une recherche de solutions pour aboutir à un projet de **moindre impact**
animé par la volonté de **concertation et d'échanges avec les services de l'Etat, les collectivités et le Public** tout au long du projet



Figure 28 : Partenariat avec la SEM ELINA (Haute Vienne) - source interne

Partenariat avec Le Muretain Agglomération :

Dans le cadre de la mise en œuvre de son PCAET, le Muretain Agglo envisageait de développer ou d'accompagner 200 Ha de parc photovoltaïques au sol à horizon 2050. Son territoire est particulièrement propice à de telles installations car il bénéficie de nombreux sites dégradés à la suite de l'exploitation de carrières alluvionnaires ou d'anciennes décharges d'ordures ménagères.

Dans une approche commerciale, Q ENERGY France a proposé à le Muretain Agglo de l'accompagner dans sa compréhension des montages juridico-financiers pratiqués par les sociétés de fabrication et d'exploitation de parcs photovoltaïques au sol. Elle estime que les partenariats publics / privés sont indispensables pour faciliter la réalisation des projets et pour dynamiser la filière. Q ENERGY France a proposé un montage permettant un meilleur retour sur investissement pour les collectivités partenaires.

Une fois les sites identifiés conjointement dans le cadre d'un protocole de partenariat, chacun d'entre eux fait l'objet de la création d'une SAS dotée d'un capital de 10 000 €. L'Agglo est entrée alors au capital de chaque SAS à hauteur de 20% (soit 2 000 €) ou plus, si l'agglo avait la volonté de s'impliquer davantage.

Les études préliminaires ont été lancées par la SAS. Elles sont cofinancées par l'agglo à hauteur de sa participation (20%). Ces études comprennent l'étude d'impact environnemental, les études techniques, les estimations financières, les demandes d'autorisations administratives.

Coût moyen : 200 K€HT soit 40 K€ pour l'Agglo. (À noter que les heures de travail des agents de la collectivité peuvent être valorisées dans ces 40 K€).

Partenariat West Energie + SIEGE 27

Dans une démarche de partenariat avec les acteurs locaux du territoire, le projet Terres Neuves dans l'Eure (15,5 MWc) a été acquis et financé en totalité par la Société d'Economie Mixte locale West Energies, le Syndicat Intercommunal d'Electricité et de Gaz de l'Eure (SIEGE 27) ainsi que la banque des territoires. La mise en service de la centrale a eu lieu en novembre 2019 et préfigure un montage partenarial qui pourra être reproduit sur d'autres projets normands.



Figure 29 : Projet Terres Neuves dans l'Eure, financé par la SEM West Energies, la Banque des Territoires et le Syndicat Intercommunal d'Electricité et de Gaz de l'Eure - source RES

Partenariat entre la commune de Cesson Sévigné, Energ'iV et Q ENERGY France

Dans le cadre d'un appel d'offre pour implanter une centrale sur du foncier public de la commune de Cesson Sévigné (35) Q ENERGY France a proposé un modèle de codéveloppement.

La Commune, Energ'iV et Q Energy France créeront ensemble une société de projet (SPV) dont l'objet sera de porter le développement, le financement, la construction et l'exploitation d'une centrale photovoltaïque au sol. Le montage proposé dans l'appel d'offres est le suivant :

- Q Energy France 51 % du capital social de la SPV
- Energ'iV 34 % du capital social de la SPV
- Commune Cesson Sévigné 15 % du capital social de la SPV

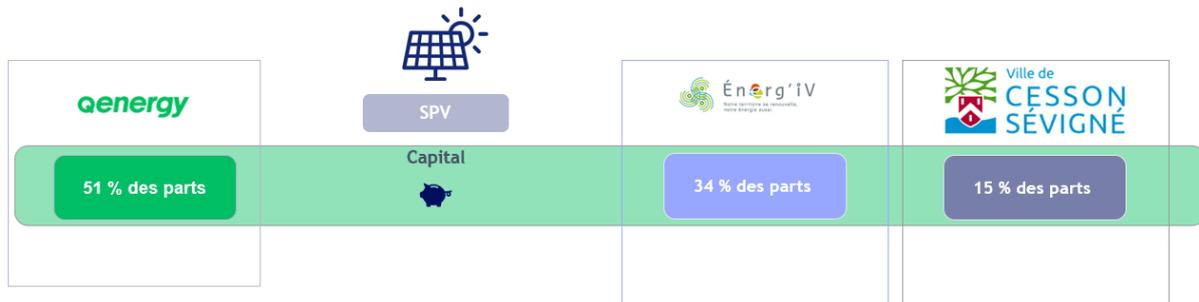


Figure 30 : Structure de la SPV - source interne

Conformément à la demande exprimée dans le dossier de consultation, seuls Q Energy France et Energ'iV prendront part aux coûts de développement et de construction du projet. Les 15% de coût de développement et de construction de la ville de Cesson Sévigné seront pris en charge par Q Energy France dans l'avance en compte courant lors de la phase de financement de la centrale.

Dans un souci d'intégration des acteurs du territoire, Q Energy France propose de mettre en place, dès le lancement du projet, un comité de pilotage intégrant des représentants de Energ'iV et la commune de Cesson Sévigné. Le but de ce comité de pilotage sera de définir les principales orientations du projet. Il aura la tâche de valider les choix à réaliser à chaque étape clé en lien avec les attributions de chaque partis définis dans le pacte d'associés. Ceci permettra de construire un projet en partenariat avec les acteurs locaux et les Collectivités impliqués et facilitera la diffusion de l'information relative au projet. Le planning des réunions sera défini en concertation avec les différents acteurs selon le planning prévisionnel d'avancement du projet. Afin de simplifier les échanges entre les parties prenantes, il sera identifié et défini au sein des équipes de Q Energy France, à chaque étape de la vie du projet, un interlocuteur privilégié.

Ces exemples de codéveloppement illustrent ce que Q ENERGY France met ou cherche à mettre en place sur les territoires. Ces partenariats sont bien accueillis par les territoires.

C. La recherche d'une offre ajustée à chaque territoire

Dans un contexte concurrentiel, sur le plan foncier et dans les appels d'offre, avec un taux de succès aux appels à manifestation d'intérêt faible, la nécessité de proposer une offre adaptée au territoire est identifiée par Q ENERGY France. Ainsi, un workshop sur la thématique de l'offre territoriale est mis en place au sein de l'entreprise pour réfléchir aux solutions qui peuvent être proposées aux territoires. Cette offre territoriale se veut flexible, en proposant un catalogue d'offres à adapter aux territoires et aux acteurs locaux selon les besoins, les spécificités et le système d'acteurs des territoires. Ce sont des nouvelles mesures d'accompagnement des territoires qui sont recherchées pour être plus performants avec les besoins des territoires. A partir de constats, le besoins d'impliquer davantage les parties prenantes est identifié, des objectifs sont fixés pour mener ensuite à des actions. Des schémas explicatifs se situent en annexe 5.

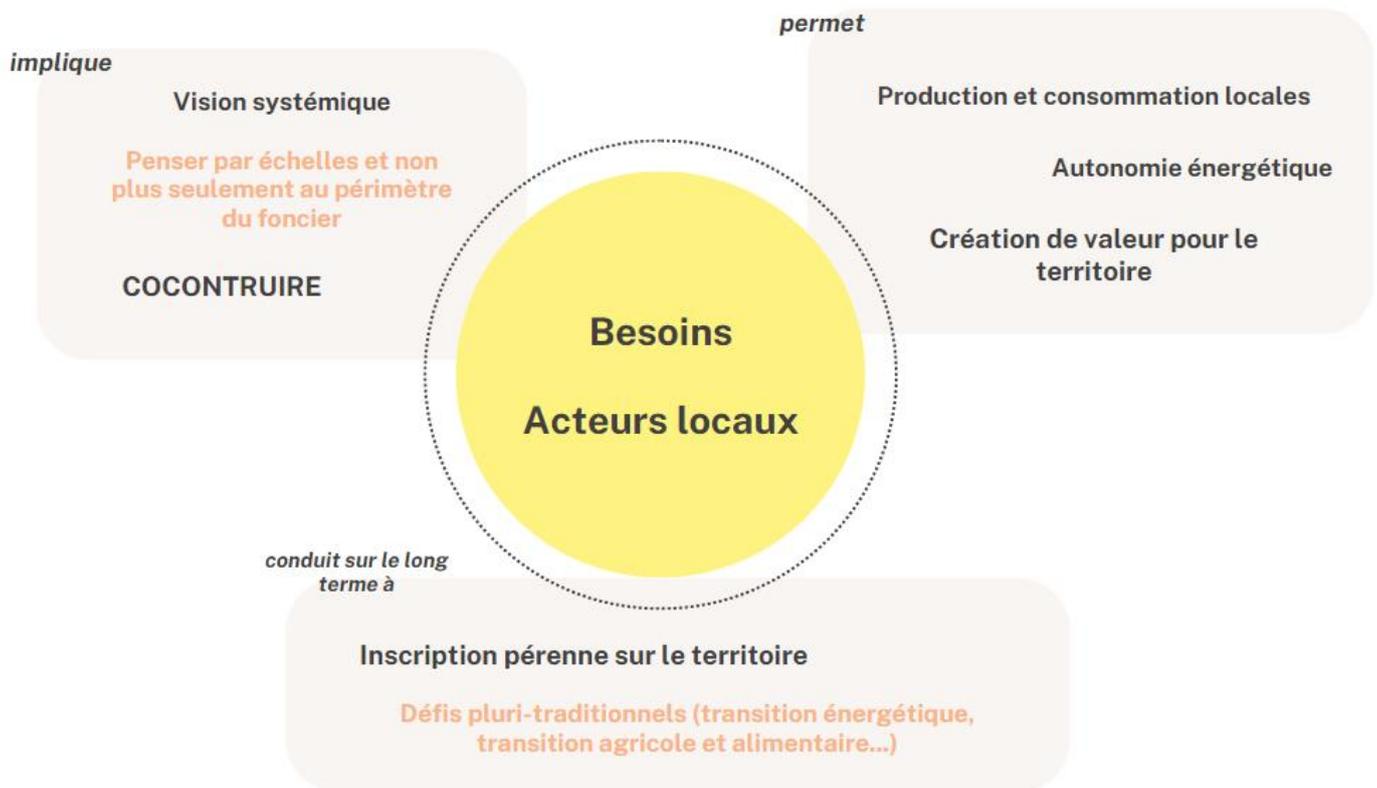


Figure 31 : l'identification des besoins et des acteurs locaux - ressource interne

L'offre se crée donc autour du besoin identifié :



Figure 32 : la marguerite de l'offre territoriale - ressource interne

L'offre se concentre sur les besoins, qu'elle adapte selon les projets proposés (pétales verts) pour proposer les différentes mesures d'accompagnement territorial (pétales jaunes). Associés à ces mesures, des modes opératoires sont réfléchis et des budgets sont attribués. Il est important de prévoir dans la phase d'avant-projet ce qui sera mis en place, pour pouvoir proposer une enveloppe budgétaire dès le début de la phase de développement, que l'offre face intégralement partie du projet. La validation juridique de ces offres a été obtenue en interne, ce qui permet de maîtriser les risques. La réflexion se porte également autour d'outils de communication pour accompagner le déploiement de l'offre, tel que des plaquettes.

Aujourd'hui le travail est en cours, la direction a donné sa validation sur l'offre proposée. Le travail se poursuit, en cherchant à associer à ces mesures des modes opératoires, la préparation des budgets est en cours. Le souhait est d'accompagner les collaborateurs pour mieux mettre en place cette offre sur le territoire, à travers l'animation de cette offre et le dynamisme à acquérir auprès des acteurs locaux. Ces outils ne sont pas finalisés, le travail et la réflexion sont relativement récents mais c'est en bonne voie.

Certaines propositions de l'offre sont notamment :

- Une borne de recharge de voiture électrique associée à la centrale solaire
- Une épicerie solidaire, dans le cas de projets agriPV
- Un véhicule ou vélo – partage, dans un esprit de transition énergétique, avec un véhicule électrique ou hydrogène
- Sponsoriser des associations locales qui ont des projets environnementaux, solidaires, éducatifs, sportifs décarbonés...

- Un fond de dotation pour accompagner les projets de territoire ou d'intérêt général
- Une offre d'électricité riverains, qui n'est pas encore beaucoup réalisé dans un contexte où le marché de l'électricité est fluctuant.
- Des conseils énergétiques aux riverains et montrer que l'entreprise est présente sur toute la chaîne

Exemple de proposition - une borne de recharge de véhicules électriques à Rennes Métropole :

La région de Rennes Métropole dispose aujourd'hui d'environ 110 bornes de recharge de batteries pour véhicules électriques/hybrides rechargeable sur son territoire. Sur voirie, les bornes publiques de recharge dites "rapides" pour les véhicules électriques sont gérées depuis deux ans par le syndicat départemental d'énergie 35 (SDE35). Ces bornes répondent davantage aux besoins des itinérants.

Le territoire de Cesson Sévigné, possède de nombreux points de recharge mais très peu sur la zone commerciale à l'est de la zone d'étude (2 bornes de recharges pour toute la zone). Lors d'un AMI lancé par la commune, Q ENERGY France propose de consolider cette installation en proposant de financer l'installation d'une borne électrique sur le territoire. Le lieu sera discuté pendant la phase développement lors des réunions du Comité de Pilotage mais elle permettrait de renforcer l'offre de mobilités électriques sur l'agglomération tout en participant à l'attractivité de la zone économique. Actuellement ce projet est en cours de discussion et l'entreprise n'a pas encore remporté l'appel d'offre.

Conclusion de la troisième partie

Depuis le début de la filière solaire en France, on peut constater une évolution des demandes des collectivités. Les anciens projets, ainsi que des acteurs de la filière présents depuis un moment, sont notamment les témoins de ces changements. L'exemple de l'entreprise Q ENERGY France illustre bien la prise de conscience des développeurs privés quant à l'importance de l'appropriation des projets par les territoires. La recherche continue d'une offre adaptée à chaque territoire est au cœur des réflexions. La question des innovations est devenue un critère pour certaines collectivités, qui vont rechercher des projets présentant de nouvelles technologies et typologies de projets adaptés à leurs besoins.

Au-delà des initiatives et technologies, ce sont aussi des méthodes à mettre en place avec les élus pour construire cette offre territoriale ensemble. La co-construction avec les acteurs locaux, notamment les collectivités permettrait une meilleure prise en compte des besoins et une meilleure appropriation du projet. L'idée d'intégrer les citoyens à cette réflexion peut être intéressant, en veillant à ce que ce soient des échanges constructifs et non pas des confrontations de points de vue qui n'apporteraient pas de plus value au projet. Les citoyens peuvent avoir une vision différente des collectivités, et les riverains du projets pourraient prendre connaissance de ce qui va se passer à côté de chez eux en amont de la phase de construction. La mise en place d'un plan de concertation dès la phase de développement serait une façon de prendre en compte les attentes des territoires.

Ce sont de nouvelles compétences à inventer et acquérir, pour savoir comment comprendre et bien cerner les réels besoins, comment motiver et rassembler les acteurs autour d'une réflexion collective. Il faut travailler à renforcer l'appropriation des projets par les territoires en associant les parties prenantes locales toujours plus en amont des projets.

CONCLUSION

Dans un contexte concurrentiel, à la fois foncier et au sein de jeux d'acteurs de plus en plus complexes, les développeurs tendent progressivement à placer l'intégration territoriale comme un axe stratégique et un avantage concurrentiel. Ils souhaitent ainsi se démarquer, conquérir de nouveaux terrains et élargir les fonciers cibles. Cette recherche du profit, bien que contrariée, est bien réelle chez les développeurs privés, sur fond de justification de la croissance verte et de l'urgence de la transition.

Dans ce contexte, où les attentes des collectivités sont arrivées au centre des préoccupations des porteurs de projets sur le foncier public, les opérateurs territoriaux ont émergé. Du fait de leur structure incluant des acteurs locaux, il se sont forgé une place de choix auprès des acteurs des territoires. La volonté de rapprochement entre ces acteurs privés et publics est issue de conflits de plus en plus présents autour du développement de projets photovoltaïques, intensifié par une logique d'opportunisme des développeurs privés.

Ce mémoire est donc à l'origine de plusieurs apports concernant les réflexions sur le développement des énergies renouvelables. Tout d'abord, nous examinons la question des enjeux des territoires, dans le cas spécifique des projets de développement photovoltaïque. Si ces projets solaires participent à une volonté de souveraineté énergétique sur le territoire français, ils sont témoins de contradictions de la transition, avec des enjeux difficilement conciliables s'ils sont seulement pris en compte dans une quête de rentabilité privée et économique pour les territoires, et si aucune remise en question n'est également établie pour équilibrer ces enjeux (artificialisation des sols, production énergétique décarbonée, protection de la biodiversité, zéro artificialisation d'ici 2050).

C'est là que le rôle du codéveloppement prend tout son sens, non seulement pour répondre aux attentes des acteurs locaux et du territoire, mais aussi pour penser l'intégration territoriale du projet, son articulation avec les autres activités et les meilleures conditions d'acceptation locale. Si les projets solaires étaient parfois réduits au rôle de production d'électricité, ils permettent aujourd'hui de fédérer les acteurs autour d'un réel projet d'aménagement. L'organisation de ce type de partenariat possède un intérêt pour chacune des parties prenantes, bien que ces acteurs, publics et privés, cherchent indépendamment à développer leurs compétences et leurs offres pour développer des projets répondant à l'ensemble des critères sans nécessaire co-développement.

BIBLIOGRAPHIE

Littérature scientifique

Euzen Agathe ; Eymard Laurence et Gaill Françoise, *Le développement durable à découvert*, Paris, CNRS Editions, 2013.

Tsayem Demaze Moïse et Chartier Angéline, *Comment la géographie est-elle impliquée dans la construction des connaissances sur la transition énergétique ? Un état de l'art et des pistes d'approfondissement des recherches*, Annales de géographie 2021/1 (N° 737), pages 5 à 34

Poize Noémie et Rüdinger Andreas, *Projets citoyens pour la production d'énergie renouvelable : une comparaison France-Allemagne* Working PAPER N°01/14 janvier 2014

Duruisseau Kevin, *Transition énergétique et géographie : le photovoltaïque au sol dans le sud de la France*, Géographie. Aix-Marseille Université (AMU), 2016.

De Boé Émeline, *Les paysages énergétiques, nouvelles impulsions au territoire ? Comment un projet d'énergie renouvelable peut-il donner un sens à des espaces en dormance ?*, Sciences du Vivant, 2021.

Christen Guillaume, Hamman Philippe, *Transition énergétique et inégalités environnementales*, Strasbourg, Presses universitaires de Strasbourg, coll. « Etudes alsaciennes-rhénanes », 2015, 228 p.

Maresca Brun et Dujin Anne, *La transition énergétique à l'épreuve du mode de vie*, Flux 2014/2 (N° 96), pages 10 à 23.

Raineau Laurence, *Dossier « Adaptation aux changements climatiques, Vers une transition énergétique ? »*, Natures Sciences Sociétés 2011/2 (Vol. 19), pages 133 à 143.

Baggioni Vincent et Cacciari Joseph, *La fabrication de l'« acceptabilité sociale » des parcs photovoltaïques au sol*, Espaces et sociétés 2019/3 (n° 178), pages 137 à 156.

Durand Lucas et Landel Pierre-Antoine, *L'opérateur territorial de la transition énergétique ou la capacité d'intermédiation au service de la transition*, Géographie, économie, société 2020/3-4 (Vol. 22), pages 285 à 303.

Tachfine Youssef, *L'approche en termes de développement territorial : Définitions, démarche et état des lieux de l'action publique au Maroc depuis deux décennies*, la revue Organisation et Territoires n°5, Octobre 2020 ISSN :2508-9188

Durand Lucas et Landel Pierre-Antoine, « *L'émergence de l'opérateur territorial de l'énergie* », Géocarrefour, 90/4 | 2015, 361-369.

Espelia, le CLER-Réseau pour la transition énergétique et COOPAWATT, *Mieux maîtriser le développement des EnR sur son territoire Guide à l'usage des collectivités locales*, Territoires Conseils un service Banque des Territoires, Novembre 2020.

Menez Florence, *Le territoire au cœur des rapports publics privés : La cite internationale de Lyon*, Public-privé : enjeu de la régulation des territoires locaux, 2006, p. 105-111.

Assié Arnaud, *Refaire de l'énergie, les épreuves de porteurs de projets « citoyens » dans la production d'électricité*, Flux 2021/4 (N° 126), pages 26 à 38.

Presse papier, presse en ligne et sites internet

Ministère de la Transition écologique de la Cohésion des territoires et le Ministère de la Transition énergétique, *La transition énergétique en France*.

Commission nationale de débats publics, *Compte-rendu établi par le président de la commission particulière du débat*, PLATEFORME PHOTOVOLTAÏQUE « HORIZEO 2021 – 2022.

ADEME, *Les projets d'énergies renouvelables participatifs*, Octobre 2021.

Greenpeace, Climat – Nucléaire - Quel est l'impact environnemental des panneaux solaires

Ministère de la Transition écologique de la Cohésion des territoires et le Ministère de la Transition énergétique, *L'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol*, guide 2020.

Mouillot Pauline, *Enquête : Agrivoltaïsme : attention à ne pas tomber dans le panneau*, Libération, 5 décembre 2021

Engie Green, *ANALYSE DE RISQUES Impact du projet de ferme solaire sur les lignes haute tension Rte*, juin 2018

Dupouy Pierre et Guilbaud-Dupouy Cathy, *Opposition au parc photovoltaïque de Vic-Fezensac : les précisions des associations porteuses du recours*, 29 décembre 2021

Martin Charlotte, *Comprendre le marché de l'électricité en France*, Opéra Energie, 9 novembre 2016

Calidris et Energii Solutions, *Photovoltaïque et biodiversité : étude Bibliographique & Retours d'Expérience*, 2019

Fédération des élus des entreprises publiques locales, *Le développement territorial*

Romier Timothée, *Opérateur public ou privé*, CoopaWatt,

Energ'y Citoyennes, *Produire et consommer local, ça marche aussi pour l'énergie !*

Région Rhône-Alpes, *Présentation de la SPL Efficacité énergétique : Synthèse des études préalables et des groupes de travail DCESE/Service Energie*

Enercoop, *L'énergie militante, Co-développer un projet de production d'énergies renouvelables*, Energie Partagée Association, 31 mars 2017

CLER Réseau pour la transition énergétique, *Nouveau rapport sur les opérateurs énergétiques territoriaux*, 21 juin 2017

CLER Réseau pour la transition énergétique, *Bâtisseurs d'une autonomie énergétique et territoriale*

Futura sciences

Lepanneausolaire.net

Ressources interne à l'entreprise Q ENERGY France

Annexes

Annexe 1 : Synergie entre hydroponie et photovoltaïque

Synergies entre hydroponie et photovoltaïque

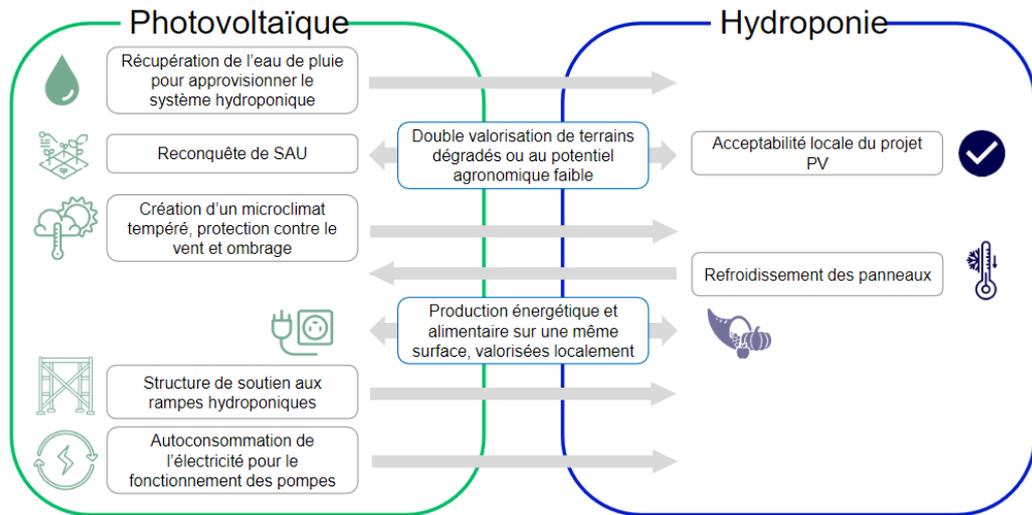


Figure 33 : Synergie entre hydroponie et photovoltaïque - ressource interne Q ENERGY France

Annexe 2 : Mode de calcul des retombées fiscales lors de l'implantation d'un projet solaire

Simulation des retombées fiscales à titre d'exemple pour la commune de Longué-Jumelles dans l'hypothèse du CRE cas 3. C'est un projet mixte (une partie en flottant et une au sol) situé dans le Maine et Loire estimé à 5 Mwc installé sur une surface de 6ha. La commune est couverte par le PLUi de Loire Longué et fait partie de Saumur Val de Loire Agglomération.

COLLECTIVITES	TAXE D'AMENAGEMENT	TAXES FONCIERES	CFE	CVAE	IFER	TOTAL ANNUEL	TOTAL SUR 30 ANS
Commune de Longué-Jumelles	11 030 €	1 330 €/an	-	-	-	1 330 €/an	50 930 €
Communauté d'agglomération	-	100 €/an	2 160 €/an	5 950 €/an	De 0 à 20 ans : 6 580 €/an De 21 à 30 ans : 15 780 €/an	De 0 à 20 ans : 14 790 €/an De 21 à 30 ans : 23 990 €/an	535 700 €
Département du Maine et Loire	3 300 €	1 680 €/an	-	5 280 €/an	De 0 à 20 ans : 6 580 €/an De 21 à 30 ans : 14 190 €/an	De 0 à 20 ans : 13 540 €/an De 21 à 30 ans : 21150 €/an	485 600 €

Figure 34 : Simulation de retombées économiques - Q ENERGY France

- ♦ **IFER** : L'impôt forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER) s'applique sur tous les modes de production d'électricité. Depuis le 6 avril 2016, l'administration précise que la puissance électrique installée correspond à « la somme des puissances des installations effectivement injectées au point de livraison sur les réseaux publics d'électricité par l'exploitant producteur d'électricité (à laquelle s'ajoute la puissance consommée en propre par ce producteur) ». Pour les installations photovoltaïques, il s'agit donc de la puissance en sortie d'onduleur. Une

installation est soumise à l'IFER à compter du 1^{er} janvier de l'année qui suit la date de premier couplage au réseau électrique. L'IFER est ensuite due chaque année par l'exploitant de l'installation au 1er janvier de l'année d'imposition. En cas d'EPCI à fiscalité professionnelle unique, il est réparti entre l'EPCI (50%) et le département (50%). Dans tous les autres, il est réparti entre la commune (50%) et le département (50%).

- ♦ **Taxe d'aménagement** : Elle est payable au moment où le permis de construire (ou l'autorisation administrative) est purgé de tout recours. Le paiement intervient en amont de la construction. Elle bénéficie à la collectivité compétente en matière de document d'urbanisme.
- ♦ **Taxe foncière** : Pour le photovoltaïque, la taxe foncière sur les propriétés bâties (TFPB) s'applique exclusivement sur les terrains d'assise des installations. Les installations en tant que telles sont exonérées (article 1382 du code général des impôts). L'assiette se détermine par un calcul dit « de valeur cadastrale » : ce calcul vient soumettre à un ensemble de coefficients la valeur de location du foncier, c'est-à-dire la somme des futurs loyers. La valeur cadastrale est déterminée par l'administration fiscale après déclaration par le développeur des loyers versés. Les taux de taxation diffèrent selon le lieu d'implantation. Le paiement est annuel.
- ♦ **CFE** : L'assiette de la cotisation foncière des entreprises (CFE) est similaire à celle de la TFPB. Les taux de taxation diffèrent selon le lieu d'implantation. Le paiement est annuel.
- ♦ **CVAE** : Contrairement aux taxes précédentes, la cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE) ne se calcule pas sur la valeur d'un bien mais sur la base de la valeur ajoutée de la société (chiffre d'affaires duquel sont déduits les coûts directs). Elle est répartie entre l'EPCI (26,5%), le département (23,5%) et la région (50%). Le paiement est annuel.

Source des données pour les simulations des retombées fiscales :

- <https://www.impots.gouv.fr/portail/statistiques> ;
- <https://bofip.impots.gouv.fr/bofip/8322-PGP> ;
- <https://www.serenis-consulting.fr/urbanisme/taux-taxe-amenagement-2019> ;
- <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000039683923>.

Annexe 3 : Les étapes détaillées du développement d'un projet photovoltaïque

Chaque étape de développement du projet consiste à lever successivement les risques et incertitudes en vue de poursuivre vers l'étape suivante. Ainsi, la durée moyenne de développement d'un projet solaire en France varie aujourd'hui entre trois et cinq ans. Réussir à développer un projet photovoltaïque en France suppose donc de réunir plusieurs facteurs : disponibilité du foncier, visibilité sur les conditions économiques de valorisation de l'électricité, stabilité du cadre réglementaire, accessibilité des financements, etc. Parmi ces conditions, l'une des plus importantes est de pouvoir obtenir les autorisations administratives nécessaires.

Les étapes de développement d'un projet photovoltaïque français peuvent être décrites comme suit :

Prospection : L'ensemble des démarches commerciales permettant d'avoir accès à une opportunité de projet, ou permettant l'accès à une emprise foncière dédiée à un nouveau projet. La prospection est réalisée par le Chargé de Nouveaux Projets et Territoire (CNPT).

Qualification : L'ensemble des travaux techniques permettant d'évaluer la faisabilité d'un projet : une première évaluation des contraintes urbanistiques, paysagères, environnementales, de risque et de raccordement est réalisée par cartographie par le CNPT.

Sécurisation : L'ensemble des démarches commerciales, techniques et juridiques, permettant d'aboutir à la signature d'un contrat donnant au développeur l'exclusivité de la maîtrise foncière de ce terrain (promesse de bail, promesse d'achat, etc.). Suite à la sécurisation, le Chef de Projet prend la main sur le projet. Le CNPT garde un œil sur l'avancée des projets et reste disponible pour toute sollicitation.

Permitting : L'ensemble des études, la constitution de dossiers de demande d'autorisation, l'instruction de ces dossiers par les pouvoirs publics, et enfin la délivrance de toutes les autorisations requises pour la réalisation de la centrale solaire. Il s'agit ainsi de l'étape où le projet entre en conformité avec l'ensemble des éléments réglementaires auxquels il est soumis. Interviennent spontanément le Chargé d'Affaire Environnement (CAE), l'Ingénieur bureau d'études solaires, le Coordinateur Ingénierie Projets Solaires.

Raccordement : L'ensemble des démarches techniques et administratives à mener auprès des gestionnaires de réseaux nationaux (Enedis, RTE) pour évaluer le coût du raccordement, sécuriser les conditions d'accès au réseau, puis définir et encadrer les relations entre le gestionnaire de réseau et le porteur de projet jusqu'à la phase de lancement des travaux de raccordement.

Vente de l'électricité : L'ensemble des démarches commerciales, techniques, juridiques et administratives permettant d'aboutir à la signature d'un contrat de vente de l'électricité et donc de sécuriser les flux de revenus du projet au long terme, préalable indispensable à son financement. En France, cette étape consiste pour la majorité des projets à se porter candidats aux appels d'offres de la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE). Si un projet est lauréat de la CRE, il dispose d'un tarif de rachat de son électricité garanti pendant 20 ans, assurant sa rentabilité. La participation à ces appels d'offres suppose, entre autres conditions, que le terrain d'implantation réponde à certaines conditions d'éligibilité et nécessite l'obtention préalable du permis de construire.

Financial Close ou Closing : L'ensemble des démarches commerciales et financières auprès des banques, des partenaires et des clients investisseurs pour réunir les fonds nécessaires à construction de la centrale solaire. Lors de cette opération, la société qui porte le projet change de propriétaire, du développeur vers l'investisseur. Cette étape ne peut être réalisée sans contrat de rachat de l'électricité produite. Le porteur de projet peut également proposer des prestations de construction, d'exploitation et de maintenance aux nouveaux propriétaires des centrales.

Construction et mise en service : L'ensemble des travaux techniques et de chantiers permettant la construction, l'installation et le raccordement au réseau physique et définitif de la centrale solaire. Cette étape doit respecter le cadre de l'ensemble des contrats et des autorisations obtenus au cours des précédentes étapes. La coordination des équipes construction est assurée par le Responsable Construction.

Exploitation et maintenance : De la maintenance est assurée tout au long de l'exploitation de la centrale. Un nettoyage régulier des panneaux est réalisé, et un changement des modules peut être fait si nécessaire. Le Chargé d'Affaire Environnement intervient également pour vérifier la conformité des mesures environnementales prises.

Démantèlement et recyclage des panneaux : lors de la fin de l'exploitation de la centrale, le propriétaire foncier a la possibilité de conserver la totalité des Equipements, constructions ou aménagements réalisés, lesquels deviendront la propriété du Bailleur. Ou bien, il peut demander à procéder au démantèlement de la totalité des Equipements, constructions ou aménagements réalisés. Pour le recyclage des panneaux, Q ENERGY fait le choix d'un fournisseur de modules photovoltaïques adhérent à SOREN (anciennement PV cycle), une association européenne qui récupère les modules photovoltaïques et les recycle à 90%.

Annexe 4 : Hypothèses et procédures de l'investissement participatif

Il existe différents cas possibles, dont les hypothèses sont détaillées ci-dessous :

1. La SEM et le développeur privé conservent leurs parts sur la durée de vie du projet

La collectivité et le porteur de projet décident de conserver leurs parts à hauteur de leurs engagements initiaux en phase de développement, de construction et d'exploitation.

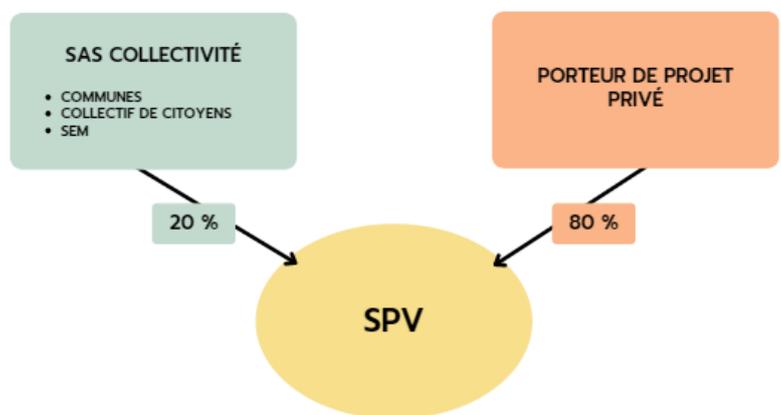
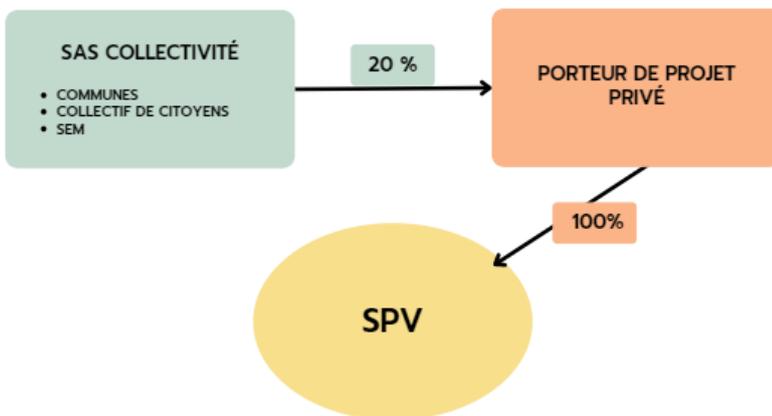


Figure 35 : La SEM et le porteur de projet conservent leurs parts - source Q ENERGY France

2. La cession des parts de la SEM au développeur privé



La collectivité cède ses parts au porteur de projet, encaisse un prix de vente et réalise une plus-value en fin de phase de développement du projet. Le porteur de projet continue seul dans la phase de construction et d'exploitation du projet.

Figure 36 : La SEM cède ses parts au porteur de projet - source Q ENERGY France

3. La cession des parts du développeur privé et de l'entité « Collectivité » à un tiers investisseur

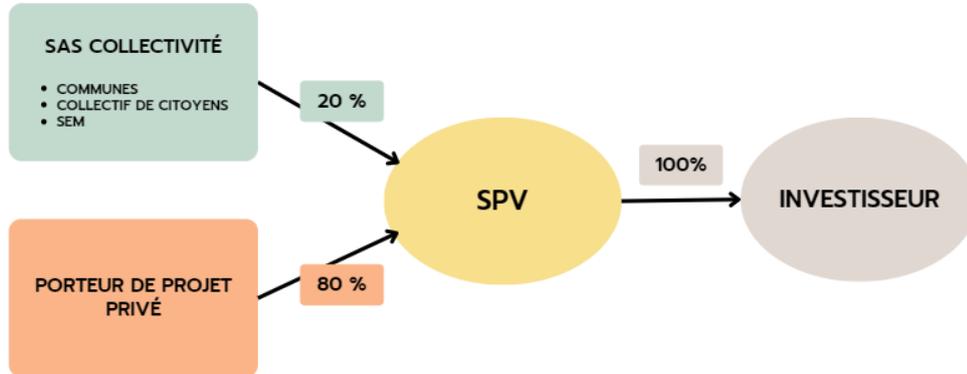


Figure 37 : La SEM et le porteur de projet cèdent l'ensemble de leurs parts à un tiers investisseur - source Q ENERGY France

La collectivité et le porteur de projet privé encaissent un prix de vente et réalisent des plus-values sur ces titres. Ce scénario est le plus intéressant du point de vue du niveau de risque et de la durée d'immobilisation de l'investissement de la collectivité qui aura été accompagnée par l'entreprise privée tout au long du développement et qui pourra bénéficier d'une plus-value intéressante. En d'autres termes, la collectivité bénéficie entièrement du modèle économique du développeur et de son accès au marché.

4. La cession des parts du développeur privé dans la SPV à la Collectivité

Le porteur de projet privé cède ses parts à la collectivité à leur valeur nominale. La collectivité conserve 20% des parts de la SPV et les 80% restants auprès du développeur privé. La collectivité peut financer cette acquisition en fonds propres ou à l'aide de banques locales (i.e. banques des territoire).

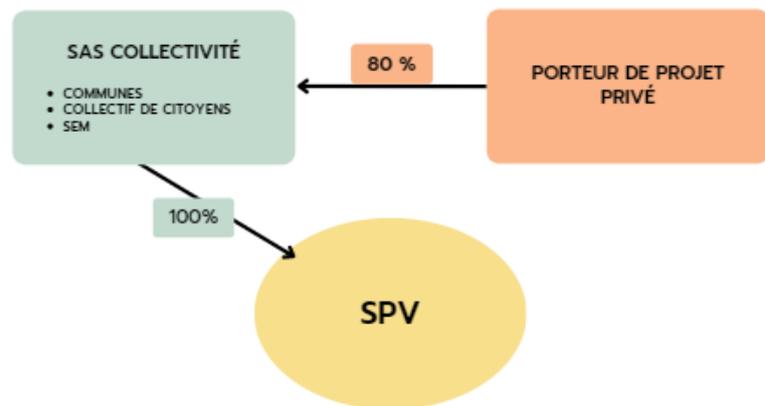


Figure 38 : Le porteur de projet cède ses parts à la SEM au prix du marché - source Q ENERGY France

Le porteur de projet privé peut par ailleurs conclure un contrat portant sur la fin de la concrétisation du projet avec la collectivité. Celui-ci pourrait porter sur :

- ◆ L'acquisition des machines
- ◆ L'accès au marché
- ◆ La construction
- ◆ L'exploitation
- ◆ La maintenance

En choisissant cette hypothèse, Il est impératif que la collectivité appréhende le prix de marché de la même façon que l'entreprise privée. Deux moyens sont disponibles :

- ♦ Un investisseur tiers donne le prix qu'il serait prêt à payer pour le projet, et la collectivité est en mesure de s'aligner sur le tarif proposé ;
- ♦ Un tiers expert fixe un prix auquel la collectivité et le porteur de projet privé acceptent de se soumettre.

Ces deux moyens de valoriser les parts de l'entreprise privée dans la SPV sont la condition préalable et indispensable à la réalisation de cette hypothèse.

5. La cession des parts du porteur de projet privé dans la SPV à un tiers investisseur

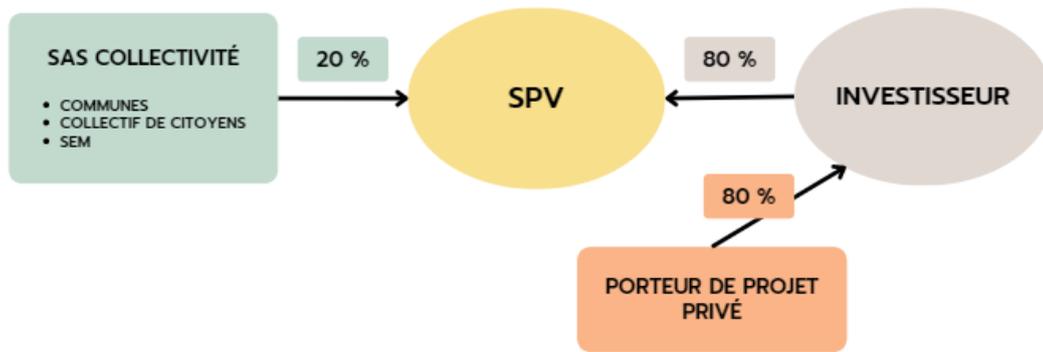


Figure 39 : le porteur de projet cède ses parts à un tiers investisseur au prix du marché - source Q ENERGY France

Cette cession est un excellent indicateur pour la collectivité qui se trouve alors dans la situation d'un investisseur qui possède les parts de sa société à leur valeur nominale.

Annexe 5 : Schémas complémentaires sur l'offre territoriale

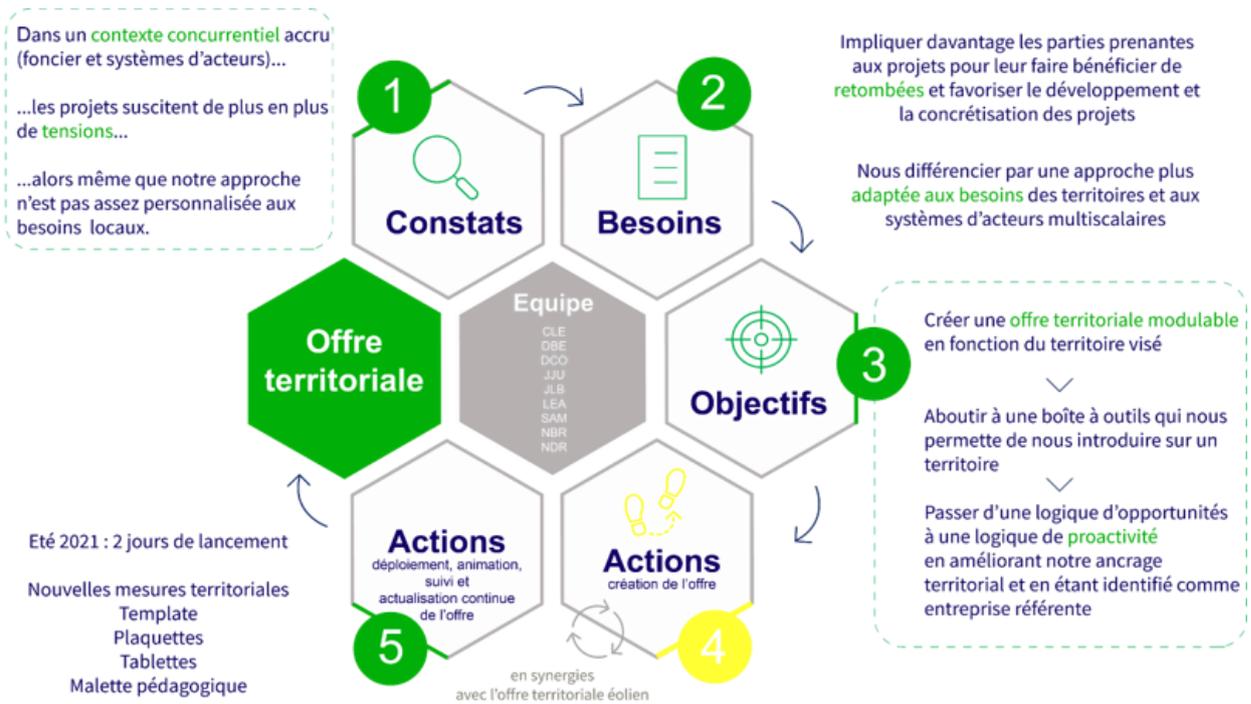


Figure 40 : L'offre territoriale - source interne Q ENERGY France

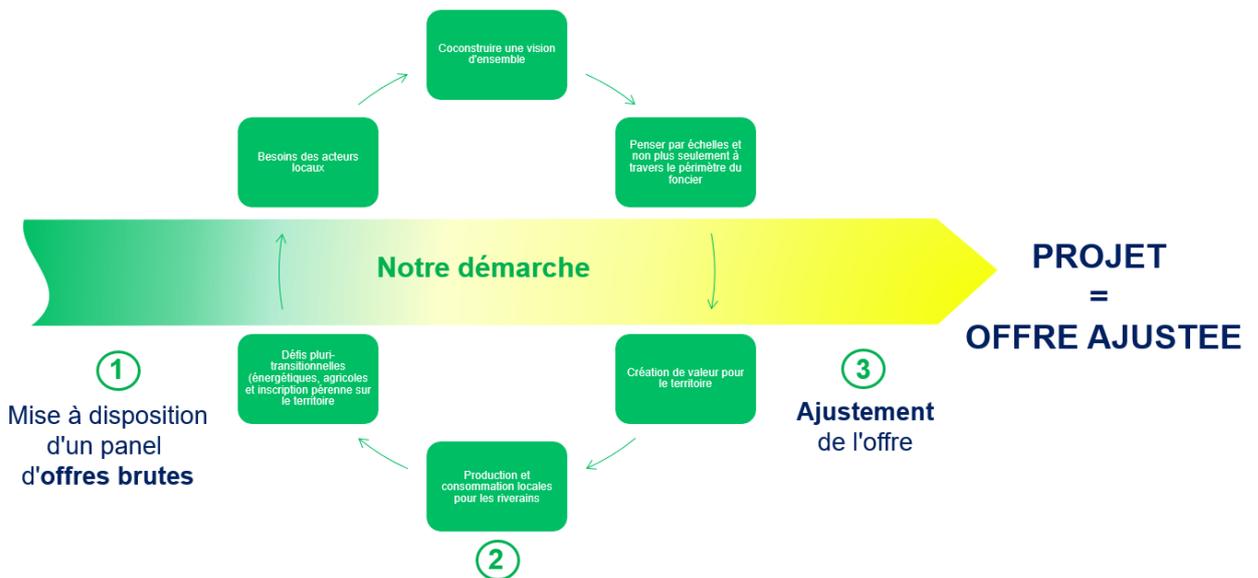


Figure 41 : La démarche dans le cadre de l'offre territoriale - source interne

Annexe 6 : Rapport de stage

Les sources de cette partie proviennent de documents et sources internes à l'entreprise

Ce stage de Master 2 Urbanisme et Aménagement parcours Aménagement et Collectivités Territoriales s'est déroulé dans **l'entreprise Q ENERGY France**, qui œuvre depuis 23 ans dans le développement, la construction et l'exploitation de projets éoliens et photovoltaïques et, plus récemment, dans le développement de solutions de stockage d'énergie. Autrefois affilié au groupe RES, Q ENERGY France est désormais une entreprise de la holding européenne Q ENERGY Solutions, créée en 2021 par Hanwha Solutions dans l'objectif de conduire à la prochaine génération de production d'énergie verte et flexible en Europe. Basée à Berlin, Q ENERGY Solutions est une société sœur de Q CELLS, fabricant de modules photovoltaïques reconnu à travers le monde.

Grâce à sa réputation construite depuis 1999, Q ENERGY France bénéficie d'une position idéale pour poursuivre sa croissance et son expansion vers de nouveaux domaines tels que l'hydrogène et l'agrivoltaïsme. Une connaissance approfondie du réseau électrique et des systèmes réglementaires français est à la base de leur succès. À ce jour, ils ont développé et/ou construits plus de 1,6 GW de projets d'énergie renouvelable à travers toute la France et le portefeuille de projets en cours de développement s'élève à plus de 5 GW.

L'entreprise est à l'origine d'environ 80 centrales d'énergies renouvelables installées en France, produisant chaque année plus de 2 TWh d'énergie propre, capables d'alimenter environ 886 000 personnes (l'équivalent d'une ville comme Marseille) et évitant l'émission d'un million de tonnes de CO₂. Q ENERGY France est notamment à l'origine du parc éolien offshore de Saint-Brieuc, composé de 62 éoliennes pour une capacité totale de 496 MW, développé en partenariat avec Iberdrola et la Caisse des Dépôts dont la construction démarrera prochainement.

Q ENERGY France est aujourd'hui composée de plus de 220 collaborateurs répartis au sein de 7 agences et constitue l'un des premiers employeurs du secteur des énergies renouvelables en France. L'entreprise a choisi de mettre en place une organisation de proximité avec des agences sur l'ensemble du territoire permettant ainsi de disposer, au fur et à mesure des années, d'une excellente connaissance des enjeux et des acteurs locaux mais également d'une forte reconnaissance des services de l'État. Ainsi, ces choix organisationnels permettent d'aboutir à des projets sur mesure, en adéquation avec les territoires et garantissent agilité et réactivité à chacune des étapes du cycle de vie des centrales de production d'électricité.

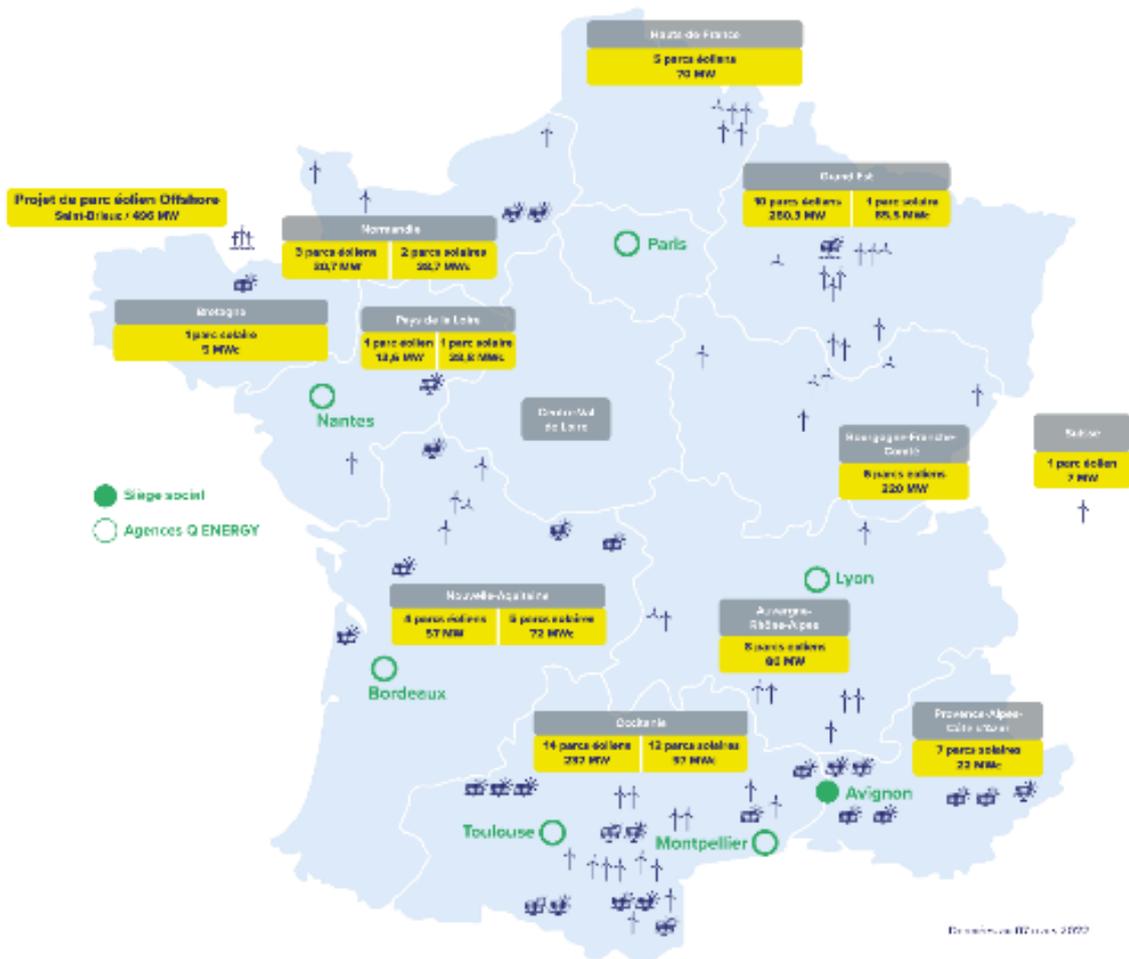


Figure 42 : Carte des implantations des agences et des projets éoliens et solaires développés en France

En France, la filière solaire est en pleine expansion notamment sur la moitié Nord du territoire. Q ENERGY France dispose d'une agence à Nantes qui rayonne sur la moitié nord-Ouest de la France depuis juillet 2021. Cette agence réalise le développement et le suivi des parcs solaires sur l'ensemble des régions Bretagne, Pays de la Loire et Centre Val de Loire. C'est au sein de l'équipe nantaise que j'ai été recrutée en tant que stagiaire Chargée de Nouveaux Projets et Territoires.

Une équipe pluridisciplinaire dédiée au projet est mise en place à chacune des étapes de la vie des projets (développement, construction et exploitation). Cette organisation permet ainsi de couvrir l'ensemble des thématiques rencontrées et garantit un haut niveau d'expertise durant l'intégralité du cycle de vie des projets. Le suivi des projets est réalisé par les équipes de développement, suivi des équipes de financement, et enfin par les équipes de construction et d'exploitation.

L'équipe « Développement Solaire » a en charge le développement des nouveaux projets solaires jusqu'à leur entrée en phase de financement. Elle est aujourd'hui constituée d'une quarantaine de salariés sur l'ensemble des agences et dirigée par Madame Céline SPITZHORN.

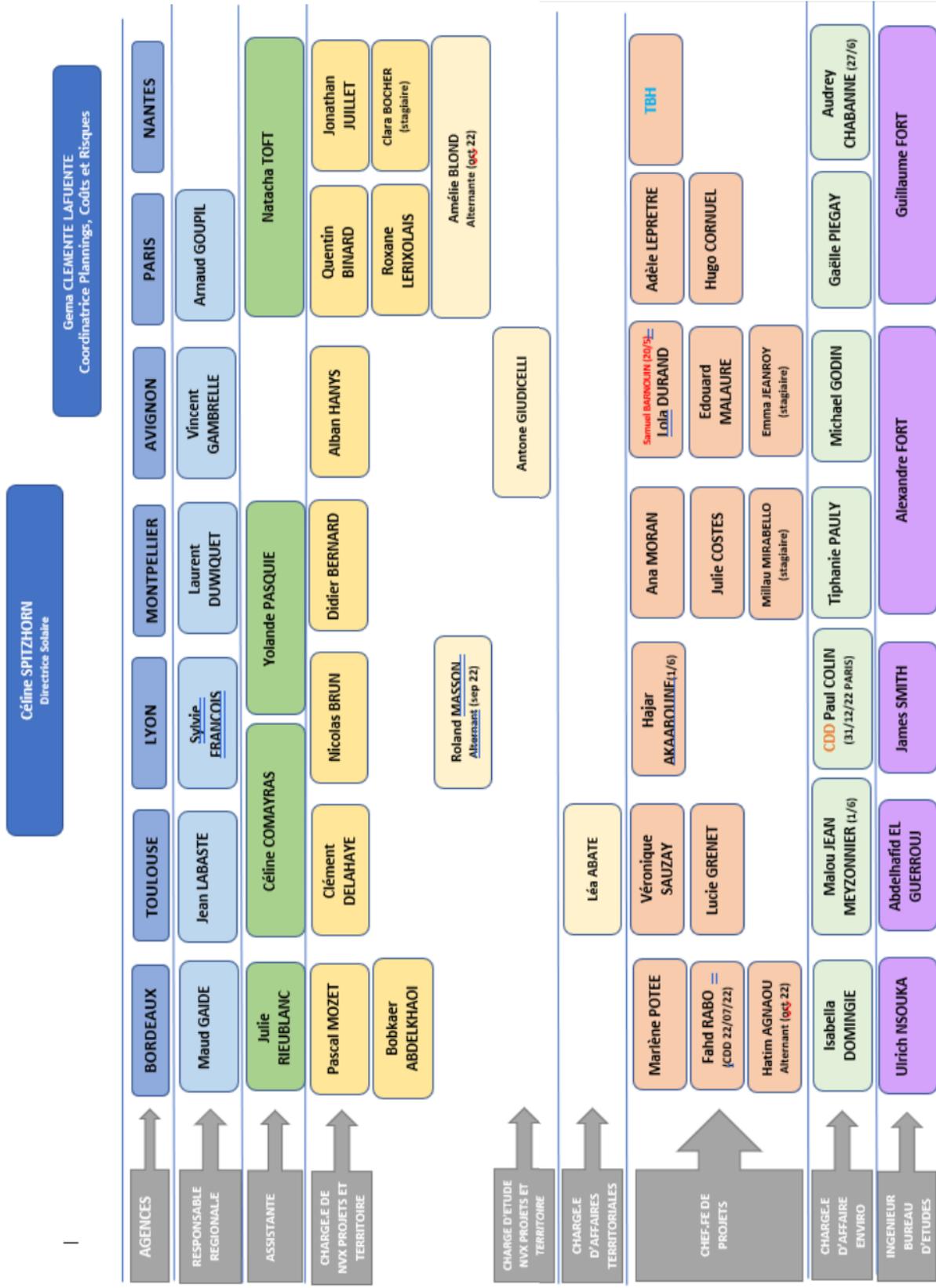


Figure 43 : Organigramme du bureau solaire au 09/22

Disposant d'un fort vivier de compétences, Q ENERGY France est capable d'intervenir sur l'ensemble de la chaîne de valeur, depuis l'identification de sites à fort potentiel jusqu'à la gestion de l'exploitation et de la maintenance en passant par la maîtrise d'œuvre et le financement.

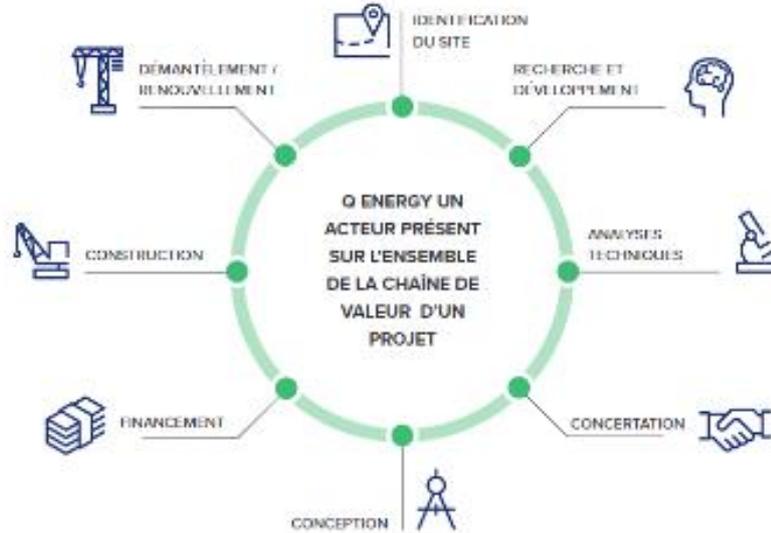


Figure 44 : Un acteur présent sur l'ensemble de la chaîne de valeur

Il existe différentes typologies de projets photovoltaïques. L'entreprise Q ENERGY France est spécialisée dans les projets au sol dits « classiques » et les centrales flottantes, et réalise également quelques projets de volière, d'agrivoltaïsme et en ombrières. D'autres technologies solaires existent, tel que les trackers, les panneaux en toiture ou la pisciculture.

Projet au sol

L'installation de centrales solaires au sol est aujourd'hui le moyen le plus compétitif en termes de coûts de l'électricité et du volume de puissance déployée. Le choix de développer des centrales solaires au sol peut rester critiquable, si c'est avant tout par rentabilité que ce modèle est préféré au photovoltaïques sur toitures ou ombrières.



Figure 45 : Parc de Terres Neuves de 28,5 MWh dans l'Eure (27)

Flottant

Les centrales solaires flottantes se développent sur des étendues d'eau qui peuvent être des anciennes carrières reconverties en plans d'eau, des retenues d'eau potable ou d'eau artificielle ou bien des bassins d'irrigation. Cette typologie de projet a l'avantage de ne pas artificialiser les terres et permet de préserver la ressource en eau en limitant le phénomène d'évaporation.



Volière

Les volières agrivoltaïques ne sont pas considérées comme des centrales de productions solaires, mais comme des établissements à usage agricole. Les développeurs proposent ce type d'infrastructures sans investissement pour l'éleveur, en mettant en avant le fait que cela lui permet de disposer d'installations neuves, tout en améliorant le bien-être des oiseaux en créant des zones ombragées et des abris (les animaux sont abrités sous les panneaux photovoltaïques) et en contribuant à fournir des retombées locales. Toutefois, la principale divergence entre une centrale solaire au sol classique et une volière photovoltaïque est surtout le grillage anti-prédateurs et les dimensionnements

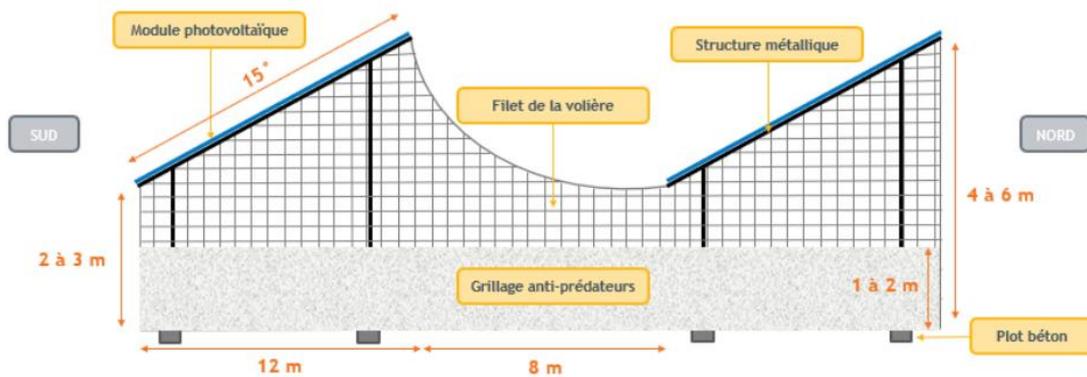


Figure 46 : Une volière photovoltaïque

Agrivoltaïsme

Un projet agrivoltaïque mixe l'usage agricole et photovoltaïque. Des aménagements du parc solaire sont envisageables lors de la conception (élévation de la garde au sol des modules, élargissement de la distance entre les rangées de panneaux pour laisser passer des engins agricoles etc..), en cohérence avec le projet de l'agriculteur. Le type de culture envisageable étant le pâturage sous les panneaux, la culture entre les rangées, l'hydroponie, le maraichage ou la viticulture sous les modules photovoltaïque avec ou sans tracker solaire etc... Cependant, la politique d'urbanisme durable souhaite préserver les terres agricoles et lutte contre l'artificialisation des sols. Il faut monter un projet qui préserve l'activité agricole, sous le contrôle et le partenariat de la chambre d'agriculture.

Les friches agricoles sont considérées dans cet état, si elles n'ont pas fait d'usage pendant 5 ans et ne doivent pas être déclarées à la PAC (Politique agricole commune). Dans ces deux cas, il faut prouver l'intérêt agronomique de la terre.

Ombrière

Q ENERGY France propose l'implantation d'ombrières solaires dimensionnées selon la taille des véhicules et qui possède une fonction d'abri. Cette typologie est réalisée par l'entreprise dans le sud de la France uniquement. Ici un exemple de l'ombrière FORUM de 500 kWc dans le Gard (30).



Figure 47 : Ombrière FORUM de 500 kWc dans le Gard (30).

Pour le développement de chacun de ses projets, Q ENERGY France définit une équipe projet pluridisciplinaire. Les compétences de chacun de ses membres permettent de couvrir ainsi l'ensemble des thématiques rencontrées. La figure suivante illustre la composition d'une équipe de développement de projets photovoltaïques :

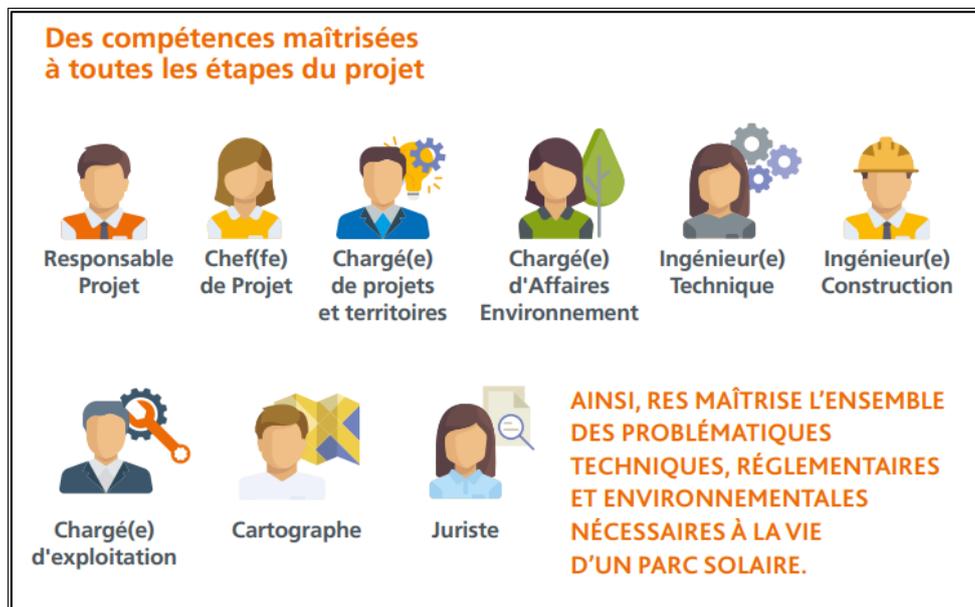
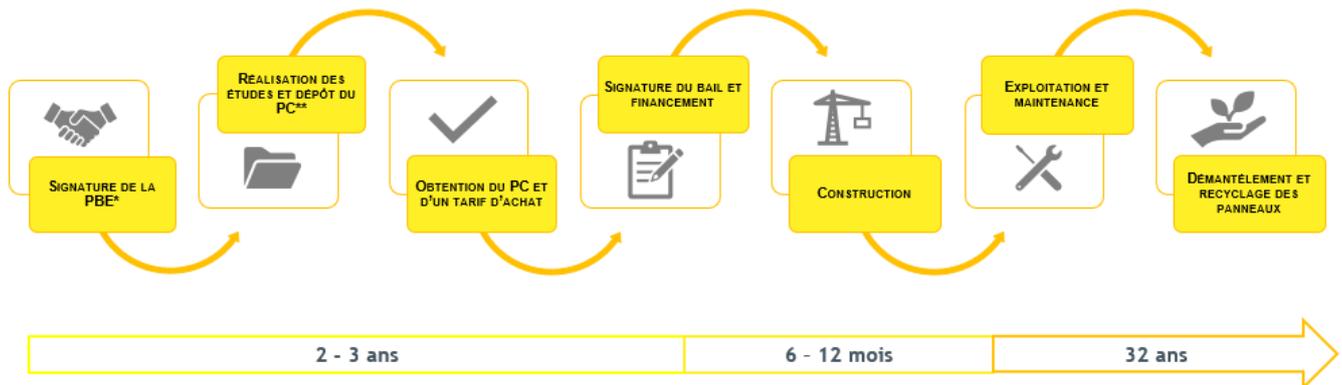


Figure 48 : Vue schématique d'une équipe projet Q ENERGY France pendant les différentes étapes de la vie d'un projet

Le développement d'un projet photovoltaïque se déroule selon les étapes suivantes :



*PBE : Promesse de Bail Emphytéotique
**PC : Permis de construire

Figure 49 : Cycle de vie d'une centrale photovoltaïque

Une fois la sécurisation foncière finalisée avec la signature de la PBE (promesse de bail emphytéotique), le lancement du volet naturel de l'étude d'impact est effectué. Cette étude établit un état des lieux sur la biodiversité, les milieux naturels, l'étude paysagère, l'étude du milieu anthropique du site, l'impact de la construction, l'exploitation et le démantèlement de la centrale photovoltaïque. Cette étude d'impact se déroule sur un cycle de saisons complètes, généralement 1 an. En parallèle de cette étude d'impact, la mise en conformité du document d'urbanisme en vigueur doit être effectuée sur la zone où le projet pourrait être implanté.

Cette mise en conformité peut s'effectuer par le biais d'une déclaration de projet, ou sous le principe d'une révision allégée. Pour des raisons d'impartialité, la mise en conformité du document d'urbanisme est supportée financièrement par la commune, le porteur de projet aura un rôle de conseil et d'allié pour faciliter l'acceptabilité. En parallèle, une demande de Certificat d'Éligibilité du Terrain d'Implantation (CETI) est déposée auprès de la CRE, afin d'avoir la confirmation que le projet est bien éligible à l'appel d'offre.

Dans le cas où l'étude d'impact est favorable et qu'une délibération avec la mairie est prise pour la mise en conformité du document d'urbanisme, alors le Permis de Construire (PC) pourra être déposé. Il s'agit d'un permis d'état instruit sur une année. Ce dernier est délivré par la préfecture.

Il est nécessaire pour le porteur de projet d'obtenir un tarif d'achat d'électricité produite par la centrale. Un tarif fixe pendant une durée définie facilitera le financement et offrira une garantie supplémentaire aux partenaires du projet (propriétaires, mairies, collectivités). Pour cela, il existe plusieurs mécanismes possibles :

- La présentation du projet aux sessions de la CRE selon les critères du cahier des charges, qui garantit un tarif bonifié sur 20 ans.
- L'obtention d'un contrat d'achat d'électricité avec un partenaire dit « gros consommateur » par le biais d'un contrat de gré à gré (Corporate PPA). Le tarif obtenu est moins élevé que le tarif CRE mais permet d'obtenir plus facilement un financement compte tenu de la durée d'engagement de 20 ans.

- Le principe de l'autoconsommation qui permet à l'électricité produite sur les projets de faibles puissances d'être consommée sur place.

Il existe d'autres mécanismes mais qui ne sont pas privilégiés par les porteurs de projets, n'offrant pas une garantie d'achat à un tarif fixe et pendant une durée déterminée.

Une fois le tarif d'achat d'électricité obtenu, il s'agit de mettre en place le financement de la société de projet (la centrale), avec une partie en fonds propres, une partie en dette bancaire, mais également la possibilité d'ouvrir une partie en financement participatif (crowdfunding). Le financement participatif sera ouvert à des personnes morales ou à la collectivité et permettra d'associer à la population aux retombées financières du projet.

En parallèle, l'opérateur programme la signature d'un bail emphytéotique en l'état avec les propriétaires des parcelles concernées par la centrale. Une fois le financement obtenu, il s'agira de définir le calendrier de construction après avoir sélectionné les partenaires qui réaliseront les différentes prestations de travaux pour le projet de centrale. La dernière étape après construction de l'ensemble de la centrale est la mise en service sur le réseau électrique.

Exemple pour une centrale de 5 MWc, l'hypothèse de calendrier sera le suivant :

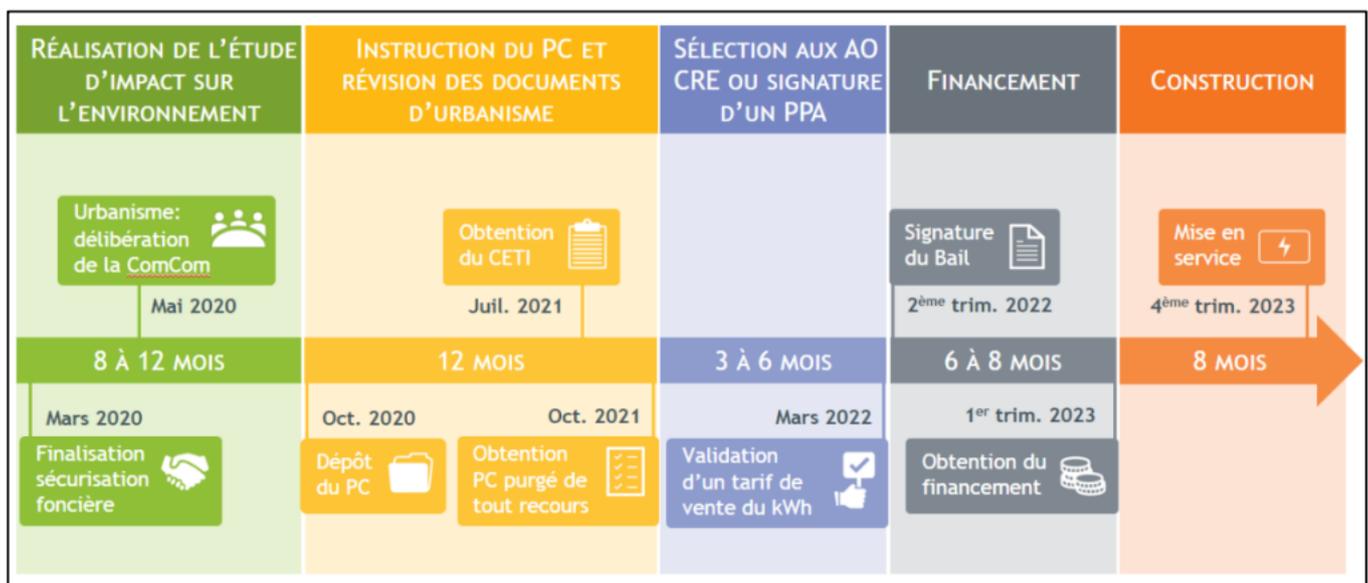


Figure 50 : Schéma récapitulatif des étapes de développement d'un projet de centrale photovoltaïque au sol de 5MWc

Présentation du poste et des missions de stage :

Dans la chaîne de déroulement d'un projet photovoltaïque, le poste occupé pendant le stage est celui de Chargée de Nouveaux Projets et Territoires (CNPT) qui se trouve sur les phases amont. Le rôle du CNPT est d'abord d'assurer un travail de prospection (cartographique, téléphonique, réseau) sur l'ensemble de son secteur. Ce travail de recherches de nouveaux sites se réalise au travers de la stratégie de prospection fixée par l'entreprise ainsi que par les caractéristiques de la zone d'implantation potentielle :

- Topographie
- Enjeux naturels

- Urbanisation/pression urbaine
- Urbanisme
- Propriétaire foncier
- Contexte politique

Le travail de prospection s'accompagne également d'une analyse des risques du site dans le but d'anticiper le plus possible les freins au projet.

Une fois le site sélectionné, le CNPT doit procéder à l'identification des propriétaires (privés ou publics) du site, à la prise de contact et à la présentation du projet à ces derniers dans le but de signer une promesse de bail entre le CNPT, représentant Q ENERGY France, et le(s) propriétaire(s). Cette promesse de bail donne des droits réels à l'entreprise sur le site pendant 5 ans (avec possibilité d'extension), durée de développement d'une centrale photovoltaïque au sol. Enfin, le CNPT doit assurer un travail de concertation avec tous les acteurs locaux pendant la durée de développement du projet et doit se charger de la mise en conformité du document d'urbanisme en vigueur sur la commune du projet. La figure ci-dessous résume l'ensemble des missions du CNPT :

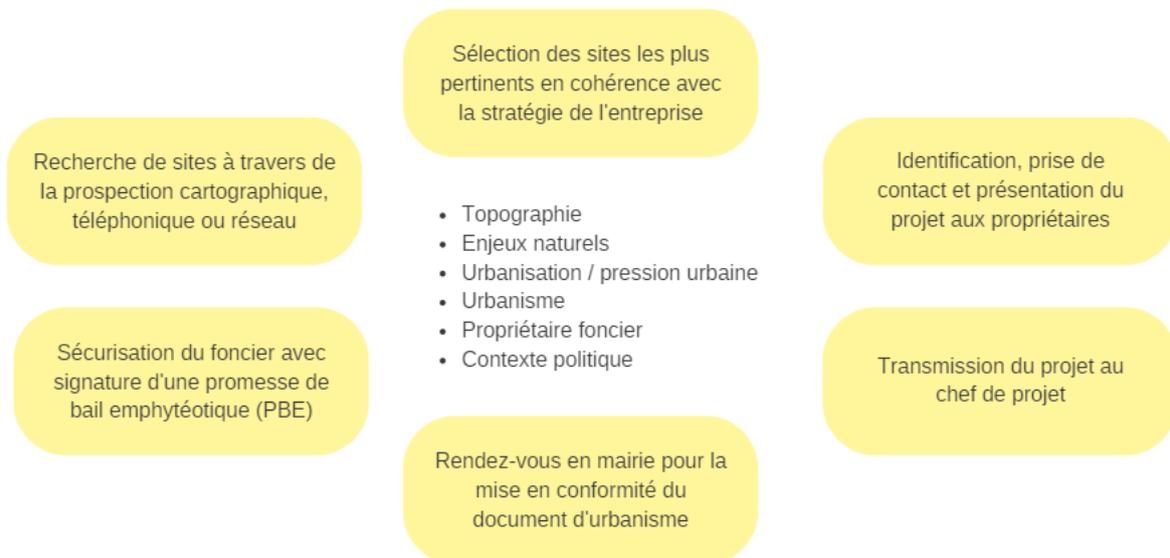


Figure 51 : Schéma récapitulatif des missions confiées à un CNPT

Mes missions

L'entreprise Q ENERGY France a une vraie démarche RSE. Son but n'est pas uniquement de participer à la transition énergétique mais de proposer à l'ensemble des parties prenantes de travailler dans les meilleures conditions possibles. L'entreprise essaye au maximum de développer l'autonomie de ses employés. Dès mon intégration, une relation de confiance a été établie. J'ai trouvé cette démarche très valorisante et responsabilisante.

En ce qui concerne le management, j'ai apprécié la liberté accordée aux stagiaires. En effet, je devais identifier des terrains qui pouvaient potentiellement accueillir des parcs solaires photovoltaïques en toute autonomie, en gérant mes tâches. L'entreprise m'a fait confiance, cette façon de travailler m'a permis de mieux gérer mon emploi de temps et mes projets. Cette méthode de travail m'a appris à hiérarchiser les tâches à effectuer.

Q ENERGY France accorde une grande importance à l'ancrage territorial. Afin d'être toujours au plus proche de ses projets, le groupe a ouvert comme on a pu le voir précédemment 7 agences sur le territoire français. La politique de l'entreprise est d'être à moins de trois heures de route de ses sites. La concertation qui a lieu pour construire est un processus long et il est très souvent nécessaire de faire plusieurs réunions. L'ancrage territorial renforce l'acceptation du public vis-à-vis des projets.

Pourquoi avoir choisi Q ENERGY France

Lors de mes recherches de stage, je souhaitais trouver une entreprise dans le secteur de l'énergie. Cela faisait déjà plusieurs années que je recherchais un moyen de découvrir si ce secteur pouvait m'intéresser mais je n'en n'avais jamais eu l'occasion lors de mes précédentes périodes en entreprise.

Au départ, je ne connaissais que très peu d'entreprises, ce stage m'a permis de mieux appréhender ce secteur peu connu. La seule chose dont j'étais sûr, c'était que je recherchais une entreprise qui soit en accord avec mes valeurs. J'accorde une grande importance à travailler dans une société où l'écologie tient une place importante et où la majorité des décisions prises soient en accord avec les principes de développement durable. De grandes entreprises utilisent les énergies renouvelables à des fins commerciales (Greenwashing), ils utilisent la production de l'électricité verte afin de masquer les pollutions qu'ils génèrent.

Je me suis tout de suite retrouvé dans les valeurs, la politique du groupe Q ENERGY France. Certes leur but n'est pas que de développer des projets d'EnR mais aussi de gagner de l'argent comme toutes les entreprises. Cependant ceci est mené avec une véritable concertation avec toutes les parties prenantes afin que les projets soient à la fois le plus favorable économiquement, environnementalement et socialement. Si jamais l'une de ses parties prenantes ne souhaite pas avoir un projet d'énergie renouvelable sur son territoire Q ENERGY France respectera ce choix et abandonnera le projet si des compromis ne peuvent pas être trouvés.

Mon rôle dans l'entreprise :

J'ai beaucoup apprécié le travail chez Q ENERGY France, l'équipe est très soudée et bienveillante. Ces 6 mois sont passés très vite et j'ai pu apprendre et acquérir de nouvelles compétences au sein de l'équipe prospection. J'ai découvert des personnes avec qui j'ai apprécié travailler et qui m'ont soutenu lors des moments plus difficiles.

Je me suis découvert lors de ce stage un aspect commercial que je ne soupçonnais pas. En effet, il est important d'avoir un bon relationnel afin de pouvoir rendre attrayant des projets à des personnes parfois opposées au solaire. J'ai aussi pu remarquer pendant cette période en entreprise que je devais me forcer à prendre des initiatives. J'ai souvent tendance à rester dans ma zone de confort.

Le développement des projets photovoltaïques est un processus long. Pour l'instant, j'ai quelques projets qui sont bien avancés mais qui nécessitent encore des consultations et des présentations à différentes parties. Je suis fier du travail que j'ai accompli pendant ces 6 mois de formation et je souhaite que ces projets voient le jour dans quelques années. J'aurai la fierté de pouvoir dire que j'ai participé à mon échelle à la transition énergétique.

Mon projet professionnel

Ce stage a vraiment été l'occasion pour moi de confirmer mon projet de travailler dans le milieu de l'énergie. La transition énergétique est un immense défi auquel je suis fier de participer.

Pendant cette période en entreprise, j'ai pu confirmer que le côté humain était important pour moi. J'ai besoin pour m'épanouir en entreprise d'échanger, d'aller sur le terrain et de ne pas rester assis devant un ordinateur. Lors de ce stage, j'ai pu faire des visites de terrain ainsi qu'un grand nombre de déplacements (environ 1 ou 2 par semaine). Ces visites m'ont amené à rencontrer des personnes avec des avis totalement divergents sur les énergies renouvelables. J'ai été très contente de pouvoir partager et d'échanger lors de ces rendez-vous.

Je me suis améliorée sur la transmission des informations avec mes différents partenaires. Je travaillais sur plusieurs projets en même temps et il fallait lors des échanges hebdomadaires présenter un très grand nombre d'éléments de manière concise et claire. On possède en interne un logiciel qui permet de renseigner toutes les informations nécessaires à un projet ainsi que son stade d'avancement. J'ai acquis la façon de synthétiser les informations importantes tout en rendant le projet compréhensible même pour une personne novice.

Ce que je souhaite pour l'avenir c'est de participer à ce qui est pour moi le grand défi de ma génération à savoir la transition énergétique. Je veux que l'ensemble des actions ou des décisions que je pourrais prendre soient dans cette optique de transformation du modèle existant.

Conclusion de ce stage :

Ce stage aura été une expérience enrichissante sur de nombreux points de vue. Il m'aura permis de découvrir la vie et l'organisation d'une entreprise à taille humaine mais qui travaille sur de très nombreux projets. J'ai pu découvrir ou redécouvrir des régions que je pensais connaître mais avec de nombreuses différences et atouts. J'ai rencontré aussi des personnes qui ont su m'expliquer leur métier en me montrant tous les aspects (positifs ou négatifs). Ils m'ont permis de découvrir un secteur que je ne connaissais pas. Lors des différents rendez-vous effectués, j'ai pu m'apercevoir des divergences d'opinions et d'avis en France que ce soit d'un point de vue économique ou environnementale. J'ai trouvé cette ouverture et élargissement d'esprit très intéressante et je pense que cela me servira dans l'avenir.

J'étais très heureuse de pouvoir m'investir dans les activités d'un producteur ENR et de pouvoir proposer des sites qui seraient propices à l'installation de parcs solaires et j'espère que certains de ces sites verront le jour.

J'ai pu lors de ce stage mettre en application ma formation d'urbanisme et d'aménagement, ce qui me fut très utile pour aborder un grand nombre de tâches. Je connaissais peu la partie technique du solaire photovoltaïque, ainsi que le déroulement d'un projet, mais j'ai ainsi pu acquérir une plus grande culture des énergies renouvelables, de leur fonctionnement, de la création des centrales jusqu'à leur démantèlement.

Cette première expérience professionnelle dans le milieu de l'énergie constitue pour moi une réussite. Ce stage a confirmé mon souhait de travailler dans le milieu des énergies renouvelables mêlant compétences techniques et gestion de projets. L'opportunité de continuer au sein de l'entreprise m'a été offerte, une proposition que j'ai acceptée avec enthousiasme. Ainsi, je poursuis l'aventure Q ENERGY pour 9 mois supplémentaires en tant que Chargée de Nouveaux Projets et Territoires.

Table des figures

Figure 1 : Objectifs fixés par la PPE publié en 2020 pour les capacités de production photovoltaïque - Q ENERGY France	13
Figure 2 : Les trois catégories de la CRE - ressource interne Q ENERGY France	18
Figure 3 : Eco-pâturage - source Q ENERGY France	21
Figure 4 : Apiculture - source Q ENERGY France	21
Figure 5 : Hydroponie : allier production énergétique et alimentaire - source Q ENERGY France.....	21
Figure 6 : Prototype hydroponique mis en place par Q ENERGY France - source Q ENERGY France ...	22
Figure 7 : Culture de houblon mis en place par Q ENERGY France - source Q ENERGY France.....	22
Figure 8 : La séquence « Eviter, Réduire, Compenser » appliquée à la biodiversité - Clara BOCHER...	25
Figure 9 : Exemple des retombées économiques du parc des Lauzières – Q ENERGY France.....	30
Figure 10 : Modalité de versement de loyer - ressource interne Q ENERGY France	31
Figure 11 : Les acteurs pouvant s'impliquer dans un projet solaire - Banque des territoires	34
Figure 12 : Les étapes lors de la mise en place d'un projet photovoltaïque – source interne.....	35
Figure 13 : Les différentes typologies de montages de projets solaires – source interne.....	35
Figure 14 : Mesures d'acceptabilité locale par les territoires – source interne.....	41
Figure 15 : Création de la SAS représentant les intérêts de la « Collectivité » dite « SAS Collectivité », ou directement la SEM - ressource interne Q ENERGY France	44
Figure 16 : Création de la SPV - ressource interne Q ENERGY France.....	44
Figure 17 : Synthèse des hypothèses en investissement participatif - source Q ENERGY France	45
Figure 18 : Un acteur présent sur l'ensemble de la chaîne de valeur - source Q ENERGY France.....	48
Figure 19 : Avantages du prototype de culture de houblon - Q ENERGY France.....	49
Figure 20 : Avantages du prototype d'hydroponie - ressource interne	49
Figure 21 : Parc solaire sans mesures paysagères - source interne Q ENERGY France.....	50
Figure 22 : Avec mesures paysagères : plantation d'une haie d'essences locales et fruitières - Q ENERGY France	50
Figure 23 : L'offre Q ENERGY France	50
Figure 24 : Schéma d'autoconsommation collective – Q ENERGY France.	52
Figure 25 : Entreprises avec lesquelles Q ENERGY France (Ex RES) a mis en place des Corporate PPA à travers le monde.	53
Figure 26 : Exemples de panneaux de communication - source interne	54
Figure 27 : Exemples de panneaux d'information. - source interne	54
Figure 28 : Partenariat avec la SEM ELINA (Haute Vienne) - source interne	55
Figure 29 : Projet Terres Neuves dans l'Eure, financé par la SEM West Energies, la Banque des Territoires et le Syndicat Intercommunal d'Electricité et de Gaz de l'Eure - source RES	56
Figure 30 : Structure de la SPV - source interne.....	57
Figure 31 : l'identification des besoins et des acteurs locaux - ressource interne.....	58
Figure 32 : la marguerite de l'offre territoriale - ressource interne.....	59
Figure 33 : Synergie entre hydroponie et photovoltaïque - ressource interne Q ENERGY France	64
Figure 34 : Simulation de retombées économiques - Q ENERGY France	64
Figure 35 : La SEM et le porteur de projet conservent leurs parts - source Q ENERGY France	67
Figure 36 : La SEM cède ses parts au porteur de projet - source Q ENERGY France	67
Figure 37 : La SEM et le porteur de projet cèdent l'ensemble de leurs parts à un tiers investisseur - source Q ENERGY France.....	68
Figure 38 : Le porteur de projet cède ses parts à la SEM au prix du marché.....	68

Figure 39 : le porteur de projet cède ses parts à un tiers investisseur au prix du marché - source Q ENERGY France	69
Figure 40 : L'offre territoriale - source interne Q ENERGY France	70
Figure 41 : La démarche dans le cadre de l'offre territoriale - source interne	70
Figure 42 : Carte des implantations des agences et des projets éoliens et solaires développés en France	72
Figure 43 : Organigramme du bureau solaire au 09/22	73
Figure 44 : Un acteur présent sur l'ensemble de la chaîne de valeur	74
Figure 45 : Parc de Terres Neuves de 28,5 MWc dans l'Eure (27)	74
Figure 46 : Une volière photovoltaïque.....	75
Figure 47 : Ombrière FORUM de 500 kWc dans le Gard (30).	76
Figure 48 : Vue schématique d'une équipe projet Q ENERGY France pendant les différentes étapes de la vie d'un projet.....	76
Figure 49 : Cycle de vie d'une centrale photovoltaïque	77
Figure 50 : Schéma récapitulatif des étapes de développement d'un projet de centrale photovoltaïque au sol de 5MWc	78
Figure 51 : Schéma récapitulatif des missions confiées à un CNPT	79

Liste des entretiens

Arnaud Goupil	Responsable régional solaire, Q ENERGY France	03.06.2022	Rendez-vous en visio
Jonathan Juillet	Chargé de Nouveaux Projets et Territoires, Q ENERGY France	20.08.2022	Rendez-vous en présentiel
Bernard Le Diagon	1er adjoint à l'urbanisme, commune de Cléguer	02.08.2022	Rendez-vous en présentiel
Audrey Chabanne	Chargée d'Affaires Environnementales, Q ENERGY France	10.09.2022	Rendez-vous en présentiel
Adèle Leprêtre	Cheffe de Projets, Q ENERGY France	21.08.2022	Rendez-vous en présentiel
Clément Delahaye	Chargé de Nouveaux Projets et Territoires, Q ENERGY France	17.06.2022	Rendez-vous en visio
Léa Abate	Chargée d'Affaires Territoriales, Q ENERGY France	14.06.2022	Rendez-vous en visio
Thomas Hureau	Chargé d'Affaires Prospection Centrales au Sol, UrbaSolar	07.09.2022	Visite de site – échange spontané
Violaine Tarizzo	Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC)	05.07.2022	Salon Atlansun – échange spontané
Yoann Leloutre	Chargé de mission, MAPES Pays de la Loire	05.07.2022	Salon Atlansun – échange spontané
Joël Teillet	Elu à la commune de Magnils-Reigniers	12.05.2022	Inauguration d'un prototype, échange spontané
Un représentant de l'association	Association Houblons de l'Ouest	12.05.2022	Inauguration d'un prototype, échange spontané

Certaines personnes rencontrées souhaitent rester anonymes.

Table des matières

RESUME	2
REMERCIEMENTS	3
INTRODUCTION	6
Présentation du sujet, définitions et état de l'art	6
Problématique et hypothèses de recherche.....	8
Méthode et périmètre de travail	9
I. L'IMPACT DES PARCS PHOTOVOLTAÏQUES SUR LES TERRITOIRES	11
A. Les énergies renouvelables dans la transition énergétique	11
1. La recherche d'une souveraineté énergétique	11
2. Une production locale et décentralisée	14
3. L'acceptabilité locale des projets	16
B. Des stratégies d'aménagement du et des territoires autour du développement des projets solaires	17
1. L'Etat encourage la réutilisation de foncier inutilisé.....	18
2. Une valeur agronomique redonnée à des sites dégradés.....	20
3. Le verdissement de l'image de la collectivité pour renforcer l'attractivité du territoire ..	23
C. La mise en valeur du patrimoine local au cœur des préoccupations : comment limiter l'impact des parcs solaires ?	24
1. La démarche ERC pour préserver le volet naturel et écologique.....	24
2. L'indispensable respect des paysages.....	27
D. La rentabilité comme moteur de développement des parcs photovoltaïques	29
II. LES PORTEURS DE PROJETS : ACTEURS PRINCIPAUX DANS LE DEVELOPPEMENT DE PROJETS PHOTOVOLTAÏQUES	34
A. L'émergence des opérateurs territoriaux	36
1. Des modèles de sociétés territoriales citoyennes ou publiques.....	37
2. Le contrôle du développement territorial par des acteurs locaux	38
B. Les porteurs de projets privés dans une logique de rentabilité à la recherche d'une cohérence territoriale	39
1. Une différence de temporalité avec les collectivités	40
2. L'acceptabilité des projets par les territoires	41
C. La volonté de mieux intégrer les acteurs publics et leurs décisions dans les projets des développeurs privés à travers le codéveloppement	42
III. CAS D'ETUDE : L'OFFRE TERRITORIALE DEVELOPEE PAR Q ENERGY FRANCE POUR ACCOMPAGNER LES PROJETS DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE	47

A. Présentation de l'entreprise Q ENERGY France	47
B. Des initiatives mises en place autour des projets photovoltaïques	48
1. Au regard de l'environnementales et des paysages.....	48
2. Au regard de l'économie locale.....	50
3. Au regard de la communication	53
4. Q ENERGY France réalise des partenariats ou co-développement	55
C. La recherche d'une offre ajustée à chaque territoire	58
CONCLUSION	61
BIBLIOGRAPHIE	62
Annexes	64
Table des figures	82
Liste des entretiens	84