

# La manne inexploitée des renouvelables



4 TERRITOIRES  
EN AVANCE

# Avant-Propos

---

## SOMMAIRE

3	Avant-Propos
4	Synthèse
5	Contexte
6	Objectifs du document
7	Présentation générale des quatre terrains
10	Parc éolien des Tilleuls
14	Parc agri-solaire d'Ortaffa
18	Parc éolien de Sor-Arjons
22	Projet solaire citoyen du Puy-Saint-André
26	Choix méthodologiques
27	Références méthodologiques

Le monde n'est pas à l'arrêt. Les alertes de plus en plus inquiétantes du dérèglement climatique et une économie globale moribonde ont incité de nombreux citoyens à se mettre en marche. La transition énergétique a démarré dans plusieurs régions de la planète. C'est une véritable révolution qui est en cours. Elle passe par une transformation profonde de nos sociétés, de nos économies et de nos emplois.

Cette trajectoire a un point d'arrivée : 100 % d'énergies renouvelables pour tous, à l'horizon de la moitié du siècle. C'est faisable techniquement, souhaitable économiquement, socialement, et notre seule chance de limiter les effets catastrophiques de l'évolution du climat. L'an dernier, près de 60% de toutes les nouvelles centrales électriques installées dans le monde reposaient sur des sources d'énergies renouvelables, preuve que le mouvement est global. Les renouvelables représentent d'ores et déjà plus de 20% de l'électricité produite dans le monde. Et cette tendance devrait s'accélérer dans les prochaines années. Les grandes banques internationales et les analystes financiers évoquent déjà l'arrivée de «l'ère des renouvelables». Depuis 2010, les investissements financiers dans les énergies renouvelables sont quinze fois plus importants que dans le nucléaire par exemple.

Pendant ce temps, la France prend du retard. Incapable de dépasser son modèle historique ultra-centralisé et reposant sur une seule énergie omnipotente, le pays ne parvient pas à enclencher sa transition. Le nucléaire est un verrou qui doit sauter. Tant que ce n'est pas fait, la France continue de développer ses énergies renouvelables trois fois moins vite que la moyenne de ses voisins européens. De leur côté, les industriels du secteur font pâle figure face à leurs concurrents danois, allemands ou espagnols. Et le nombre d'emplois créés dans le secteur est trois fois moins important qu'en Allemagne.

Sur le terrain pourtant, des acteurs s'engagent. Des citoyens, des communautés, des collectivités n'ont pas attendu pour passer à l'acte et entamer leur propre mutation. Dans ces territoires, les éoliennes, le solaire et les autres énergies renouvelables tentent de s'imposer. Des emplois nouveaux sont créés dans le domaine de l'énergie, mais aussi du transport et du bâtiment. Cette transition est avant tout celle des habitants qui vivent dans ces régions. Cette étude présente quelques-uns de ces acteurs de la transformation écologique et énergétique qui voit le jour en France. Elle montre les bienfaits sociaux et économiques des choix opérés. Elle est aussi l'illustration d'un mouvement qui doit être soutenu et encouragé pour qu'enfin une vraie transition s'amorce dans le pays et que le nucléaire retrouve sa juste place, celle d'une énergie dépassée dont l'utilisation doit cesser au plus vite.

Jean-François Julliard, *Directeur Général de Greenpeace France.*

# Synthèse

La présente étude permet de montrer que les projets d'énergies renouvelables, au-delà des simples bienfaits environnementaux induits, sont également **créateurs de flux économiques nouveaux et substantiels pour les collectivités locales**.

Par exemple pour la commune d'Arfons, l'implantation d'un parc éolien de 22MW sur son territoire a permis de quintupler son budget annuel. Cette dynamique est profitable à la fois pour le territoire, pour le redynamiser et garantir une cohésion globale, mais également pour la transition énergétique dans son ensemble.

Au-delà des emplois directs créés au sein des filières renouvelables, **ces projets locaux sont aussi créateurs d'emplois pérennes grâce aux projets induits par les retombées**. Les recettes générées par le parc éolien des Tilleuls ont par exemple permis de créer deux nouveaux emplois à temps plein pour les services de la commune.

Toutefois, ces impacts structurants et positifs ne sont envisageables et garantis que si un certain nombre de conditions sont respectées. Par exemple, sur les territoires étudiés :

#### → La relation développeur de projet - élu local

Pour le parc éolien des Tilleuls par exemple, de nombreux échanges, réunions entre le développeur Nordex et le maire de Saint-Georges-sur-Arnon (Jacques Pallas), ont permis au projet de se monter en un temps record, dans la transparence et l'acceptation locale.

#### → La communication continue auprès des populations

Par exemple, à toutes les phases du projet éolien d'Arfons, une communication forte a été apportée auprès de la population, par le biais de réunions publiques, de notes d'information sur l'avancement du projet et ses retombées locales, et via des visites du parc. L'acceptabilité locale s'en est vu augmentée.

#### → L'insertion des populations et des élus dans les processus de sélection, de décision voire de financement des projets

La création de la société d'économie mixte Soleil-Eau-Vent-Energie, près de Briançon, a permis aux collectivités locales et à la population de prendre des parts dans des projets photovoltaïques et d'en assurer la gouvernance. Les habitants des départements du Tarn et de l'Aude ont quant à eux pu apporter des financements dans le parc éolien d'Arfons via un produit d'épargne citoyenne dédié spécifiquement à celui-ci.

#### → La bonne intégration du projet au sein de l'écosystème local

La présence de chauves-souris sur le territoire berrichon a eu un impact sur les décisions prises au cours du montage du projet éolien des Tilleuls, pour que la production éolienne ne se fasse pas au détriment de l'écosystème local.

#### → La bonne prise en compte des différents usages des sols

Le parc agri-solaire d'Ortaffa s'est vu implanté sur des terres partagées entre des agriculteurs, des viticulteurs et un éleveur de brebis. La mise en place de trois chartes (viticole, ovine et apicole) par le développeur a permis de prendre en compte ces différents usages des sols.



# Contexte

Nos sociétés sont actuellement confrontées à une série d'enjeux (économiques, environnementaux, sociaux...) dont la résolution passe, pas seulement, mais nécessairement, par la « transition énergétique » : celle-ci se concrétisera à travers davantage de sobriété et d'efficacité énergétique, mais également par le développement massif et immédiat des énergies renouvelables.

A l'échelle nationale la France s'est donné pour objectif de porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation d'énergie en 2020 et à 32 % en 2030 (soit, 27 % en 2020 et 40 % en 2030 pour l'électricité). Les retards constatés, de plus de 6 ans sur les projets éoliens en mer ou thermiques décentralisés, et de plus d'un an sur les projets éoliens terrestres imposent à la France et aux différents territoires de passer à la vitesse supérieure s'ils veulent tenir leurs engagements.

Dans cette optique, de plus en plus de projets d'énergies renouvelables voient le jour en France même si leur nombre ne permet pas encore de basculer vers un nouveau paradigme énergétique. Avec 3,3GW d'éolien et 4,4GWc de photovoltaïque installés en 4 ans (de fin 2010 à fin 2014), **la France se retrouve encore loin derrière son voisin allemand** qui comptabilise sur la même période respectivement 12 GW et 21 GWc.

Le déploiement de projets d'énergies renouvelables sur le territoire exige une conviction partagée entre toutes les parties prenantes (élus, citoyens, acteurs économiques...): ces énergies, plus variées et décentralisées, peuvent non seulement contribuer à la lutte contre le réchauffement climatique, **mais représentent également des sources d'activités et de revenus plus locales et plus significatives pour le territoire**.

La loi sur la transition énergétique, votée en août 2015, pourrait offrir l'opportunité de mettre en lien ces enjeux économiques et environnementaux si elle est bien mise en œuvre. Elle pourrait permettre aux acteurs locaux de s'impliquer davantage dans les projets d'énergies renouvelables et de bénéficier des retombées engendrées sur leur territoire.



**3X  
moins vite**

Rythme de développement des renouvelables en France par rapport à la moyenne européenne.

**19,5 %**

Part des renouvelables dans la consommation d'électricité française en 2014.

**2X  
plus vite**

La France doit doubler le rythme d'installation du solaire et de l'éolien pour atteindre ses objectifs.

# Objectifs du document

**Les coûts et bénéfices du développement des énergies renouvelables** ont fait l'objet d'une littérature abondante à l'échelle macro-économique ; mais que se passe-t-il lorsque l'on observe celles-ci au niveau d'un territoire, d'une localité ? Quels changements un projet d'énergies renouvelables peut-il opérer localement ? Quels leviers financiers permet-il d'activer pour les collectivités locales, induisant ainsi de l'emploi et de nouveaux projets pour les habitants ? Quels sont les facteurs-clés de succès de ces projets ?

Cette étude propose d'apporter un éclairage sur ces différentes questions de la manière la plus concrète possible, à partir **d'une immersion dans quatre projets d'énergies renouvelables** (éoliens et photovoltaïques).

Le document revient sur la genèse et les spécificités de chaque projet (mode de gouvernance, implication citoyenne, exigences environnementales...) et souligne les changements d'ordre économique, politique et social observés avant et après la mise en service des installations. L'effet d'entraînement produit, en tant que vecteur de « propagation » de la transition énergétique, sera également couvert par ces études.

Les fiches présentées ici sont la synthèse d'un travail plus fouillé qui permet d'apporter les finesses d'analyse et de détails nécessaires à la bonne évaluation des impacts locaux de ces projets d'énergies renouvelables.

## Éléments de littérature

Un parcours de la littérature montre une multiplicité de façons d'aborder et d'évaluer les impacts environnementaux et socio-économiques d'un projet d'énergies renouvelables à l'échelle d'un territoire. Toutefois ces analyses sont principalement réalisées à une échelle « macro », en estimant les retombées économiques et emplois d'un territoire relativement conséquent (territoire national par exemple), et non pas « micro », à l'échelle d'une commune ou d'une communauté de communes.

À l'échelle nationale, et en se basant sur l'étude « Marché et emplois » de l'ADEME, on obtient les ordres de grandeur suivants pour les emplois directs générés (en emploi-temps-plein (ETP), en moyenne annuelle sur les années 2011-2012-2013) :

	Filière photovoltaïque	Filière éolienne
Phase d'étude, de fabrication des équipements et d'installation	18 580 ETP soit 21 ETP/MW (*)	8 510 ETP soit 11 ETP/MW (*)
Phase d'exploitation et maintenance	1 653 ETP soit 0,5 ETP/MW (**)	1 990 ETP soit 0,3 ETP/MW (**)

(\*) MW installés annuellement (\*\*) MW installés en cumulé

D'après l'étude du CIRED « L'effet net sur l'emploi de la transition énergétique en France », basée sur le scénario négaWatt de 2011, le passage aux énergies renouvelables permettrait de créer environ **230 000 emplois nets** (directs et indirects) dans le secteur de l'énergie à horizon 2030, par rapport au scénario énergétique actuel.

Appliquées à une échelle plus locale, les analyses portant sur l'évaluation des impacts locaux d'un projet d'énergies renouvelables sont en revanche beaucoup moins fréquentes et principalement réalisées au cas par cas, à partir de résultats concrets observés et à l'aide d'indicateurs adaptés à la nature et à la durée du projet étudié.

# Présentation générale des quatre terrains

Quatre « terrains », deux éoliens et deux solaires photovoltaïques, ont été sélectionnés pour leurs spécificités et leur niveau de maturité.

→ **Le parc éolien des Tilleuls** est situé à Saint-Georges-sur-Arnon, dans l'Indre. Développé par Nordex, il regroupe 5 éoliennes et dispose d'une puissance totale de 12,5 MW, pour une production s'élevant à 24 GWh/an. Mis en service en octobre 2009, le parc a été racheté par une société d'économie mixte locale : la SEMER.

→ Situé dans la commune tarnaise d'Arfons, **le parc éolien de Sor-Arfons** est composé de 11 éoliennes totalisant une puissance de 22 MW. Développé par Valorem, le projet est entré en service en décembre 2009 et produit annuellement 66 GWh d'électricité.

→ **Le parc agri-solaire d'Ortaffa** déploie 300 000 panneaux photovoltaïques au sol sur la commune d'Ortaffa, dans les Pyrénées-Orientales. Le développeur, NEOEN (ex-Juwi EnR), a pu mettre la centrale en service en septembre 2013 et sa puissance totale de 25 MWc permet la production de 35,5 GWh d'électricité chaque année.

→ Enfin, **le projet solaire citoyen du Puy-Saint-André** a été déployé depuis 2011 sur les toits de plusieurs communes des Hautes-Alpes. La puissance cumulée des installations atteint 420 kWc en 2014, pour une production annuelle de 367 MWh. Des citoyens ont pu prendre part directement au capital de cette société.



## Focus sur la filière photovoltaïque française

### ETAT DES LIEUX :

Avec une puissance installée de 5,3 GWc fin 2014, le photovoltaïque est la troisième énergie renouvelable électrique après l'hydraulique et l'éolien.

L'objectif national de puissance photovoltaïque installée à l'horizon 2020, initialement fixé à 5,4 GWc, a été atteint en 2015, avant d'être rehaussé à 8 GWc.

Fin 2013, la filière photovoltaïque française comptait 12 270 emplois directs, soit près de 2,5 fois moins qu'en 2011 (30 440 emplois perdus suite au moratoire de 2010).

### DISPOSITIFS D'AIDE ET IMPACTS SUR LES VOLUMES INSTALLÉS :

Initialement autour de 15 c€/kWh à son lancement en 2002, le tarif d'achat pour le photovoltaïque au sol a explosé en 2006, avec plus de 30 c€/kWh (et plus de 55 c€/kWh pour le photovoltaïque intégré au bâti). Cette période s'achève par un moratoire en décembre 2010 qui fait chuter les tarifs d'achat en dessous de la barre des 12 c€/kWh (pour les centrales au sol) pour atteindre 6,45 c€/kWh en juin 2015. Les acteurs du secteur, ne pouvant plus se rémunérer avec un tarif aussi faible, se positionnent désormais sur les appels d'offres lancés par la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE).



## Focus sur la filière éolienne française

### ETAT DES LIEUX :

Avec une puissance totale installée de 9,1 GW fin 2014, la France est encore loin des objectifs qu'elle s'est fixés (19 GW pour l'éolien terrestre en 2020). Après une forte baisse des volumes enregistrée sur les années 2011-2013 (due aux incertitudes sur l'avenir du tarif d'achat en vigueur), le rythme des installations a de nouveau approché les 1 GW en 2014.

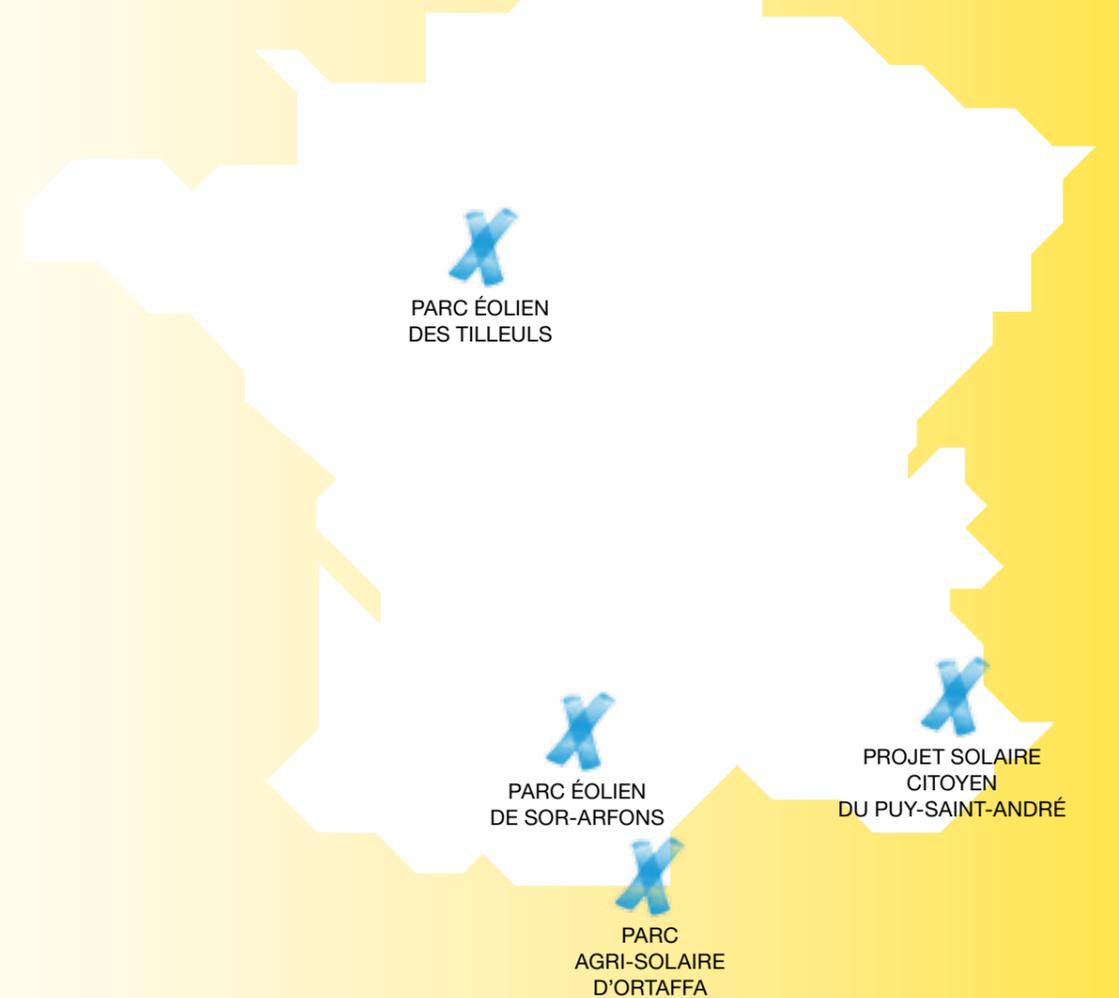
Au 1er janvier 2015, la production éolienne avoisinait les 17 000 GWh, soit l'équivalent de 3,7 % de la consommation électrique française.

Fin 2013, la filière éolienne française comptait 10 840 emplois directs répartis au sein d'un tissu industriel de 760 sociétés.

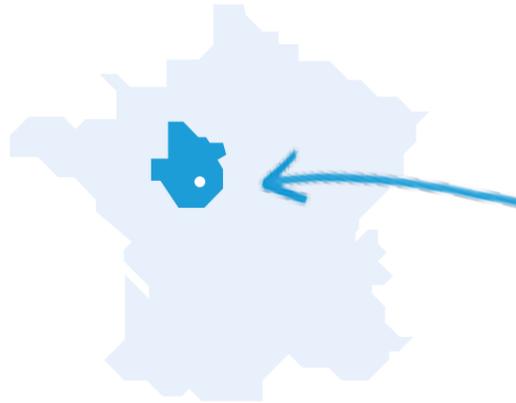
### DISPOSITIF D'AIDES :

Initialement à 8,38 c€/kWh en 2001, les tarifs d'achats ont peu évolué et sont désormais, en 2015, de 8,2 c€/kWh pour les 10 premières années puis entre 2,8 et 8,2 c€/kWh pour les cinq années suivantes (en fonction de la production).

# Fiches de synthèse des projets



# Parc Éolien Des Tilleuls



## EMPLACEMENT

Indre (36), Bourges à 30 km

## CARACTÉRISTIQUES

Nombre d'éoliennes : 5  
Mise en service : octobre 2009  
Puissance totale : 12,5 MW  
Production moyenne : 24 GWh/an

15,3 M€

investis par la SEMER pour le rachat des 5 éoliennes.

742 K€

de bénéfices récoltés par le parc depuis 4 ans.

118 K€/an

de recettes fiscales perçues par les collectivités locales.

12 emplois

de maintenance Nordex en Indre et dans le Cher grâce aux fermes éoliennes (dont un emploi pour le parc des Tilleuls).

2 emplois

induits créés (emploi de mairie et agent technique).

9000 foyers

alimentés par le parc (chauffage et eau chaude sanitaire non compris) <sup>1</sup>.

7200 t CO<sub>2</sub>e

évités par an <sup>2</sup>.

## 1. Les changements observés

### DES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES LOCALES QUI DÉPASSENT LES SEULES RECETTES FISCALES

Dès sa mise en service, le parc des Tilleuls a généré des retombées financières locales via les recettes fiscales que perçoivent les collectivités locales (à travers les taxes foncières, l'IFER, la CVAE et la CFE) grâce aux cinq éoliennes mais aussi via les bénéfices réalisés par la société d'économie mixte (SEMER) qui détient le parc.

Légèrement variables d'une année à l'autre, les recettes fiscales avoisinent les 118 k€/an. Elles sont réparties entre la commune de Saint-Georges, la communauté de communes du pays d'Issoudun, le département de l'Indre et la région Centre. En outre, la commune de Saint-Georges perçoit de l'Etat des mesures compensatoires de la réforme de la taxe professionnelle de 2010 qui lui permettent de doubler ses revenus fiscaux éoliens (de 25 k€/an à 50 k€/an). **De surcroît, Saint-Georges perçoit 90 k€/an de fiscalité supplémentaire** car deux autres parcs éoliens, totalisant 9 éoliennes, sont également implantés sur son territoire.

D'autres collectivités locales touchent aussi des retombées financières importantes au prorata de leur participation au capital de la SEM et de ses résultats. Pour le moment, le collège public a toutefois préféré ne pas toucher ses dividendes.

Le parc des Tilleuls génère enfin des retombées non négligeables (22 k€/an) pour les 4 agriculteurs ayant accepté de louer leurs terres pour l'implantation des éoliennes.

### DE NOUVEAUX PROJETS INDUITS...

Grâce aux revenus générés par le parc éolien, Saint-Georges-sur-Arnon a mis en place divers projets à visée énergétique ou environnementale. La commune a notamment financé la construction d'un éco-lotissement avec chauffe-eau solaires et toitures végétalisées et l'enfouissement des câbles d'éclairage, permettant de réaliser 25 % d'économie d'énergie. Les impôts communaux ont également pu être abaissés de 16 %.

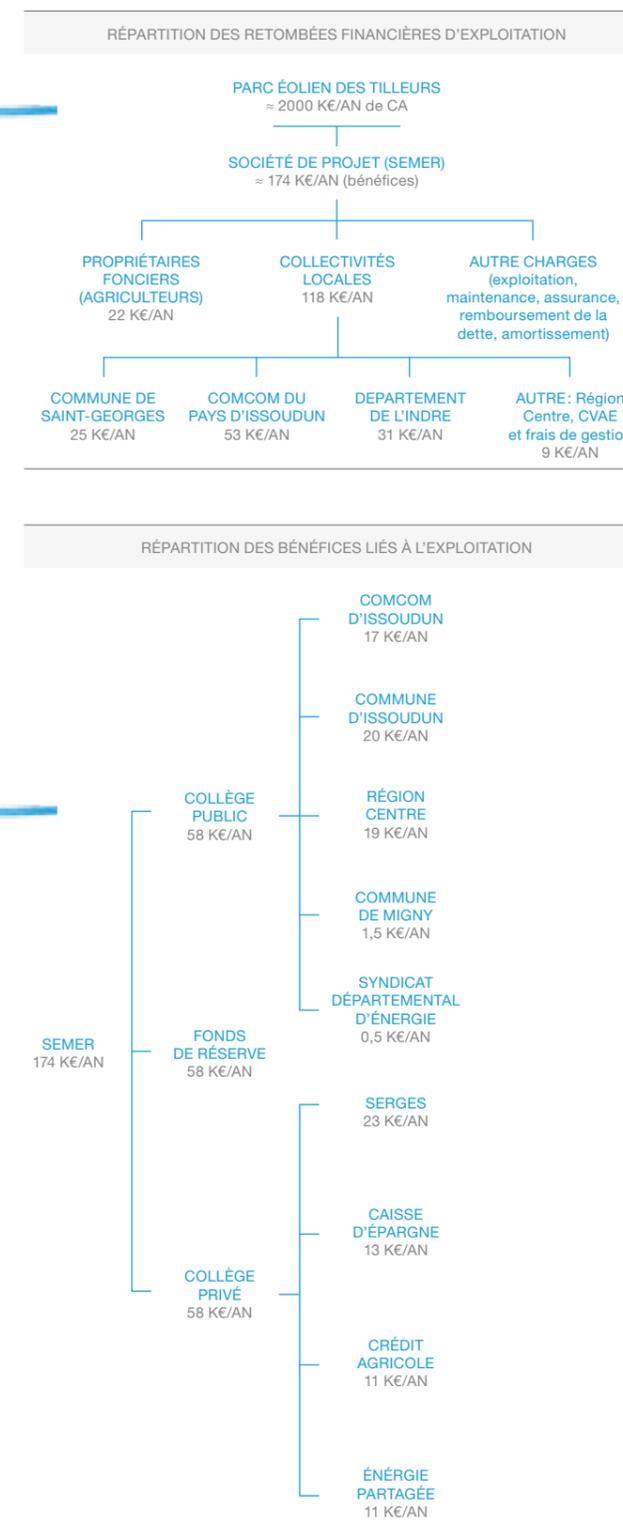
La SEMER, grâce à ses 2 M€ de marge d'autofinancement dégagés sur les quatre dernières années, a l'intention de réinvestir dans de nouveaux projets, photovoltaïques et éoliens notamment.

L'ambition environnementale et énergétique de la commune ne s'arrête pas là cependant et le maire compte bien profiter de ce cercle vertueux pour ajouter 11 éoliennes supplémentaires au parc existant.

### ... ET DES EMPLOIS À LA CLÉ

Le déploiement par la société Nordex de 174 MW d'énergie éolienne dans les départements de l'Indre et du Cher a entraîné la création de 12 emplois de maintenance, situés à Saint-Georges. Un de ces 12 emplois a été généré directement par la maintenance du seul parc des Tilleuls.

**Par ailleurs, les retombées fiscales ont permis de développer les services publics de la mairie de Saint-Georges** et de créer un emploi à la mairie et un autre aux services techniques (entretien de la voirie et des parcs).



Le chantier de construction a entraîné le passage de 300 à 600 personnes sur Saint-Georges, ce qui a dynamisé l'économie locale (gîtes, restaurants...), d'autant plus que la commune a exigé auprès de Nordex de faire appel, le plus possible, à des entreprises locales durant les phases de développement et de construction.

### CHANGEMENTS D'IMAGE ET EFFETS D'ENTRAÎNEMENT SUSCITÉS SUR LE TERRITOIRE

La communication des retombées et l'organisation de nombreuses conférences et visites du parc (plus de 3500 visiteurs totalisés) ont permis aux collectivités voisines de développer des projets similaires. Issoudun met notamment au point le déploiement d'une chaufferie biomasse avec réseau de chaleur (investissement de 3 M€), et le maire de la ville a répondu à un appel d'offres CRE afin de déployer une centrale photovoltaïque au sol sur un ancien site d'enfouissement des déchets ménagers (investissement de 1,3 M€).

Par ailleurs, la communauté de communes est en procédure de réponse à l'appel à projets national pour devenir un territoire à énergie positive pour la croissance verte (TEPCV).

## 2. Genèse du projet

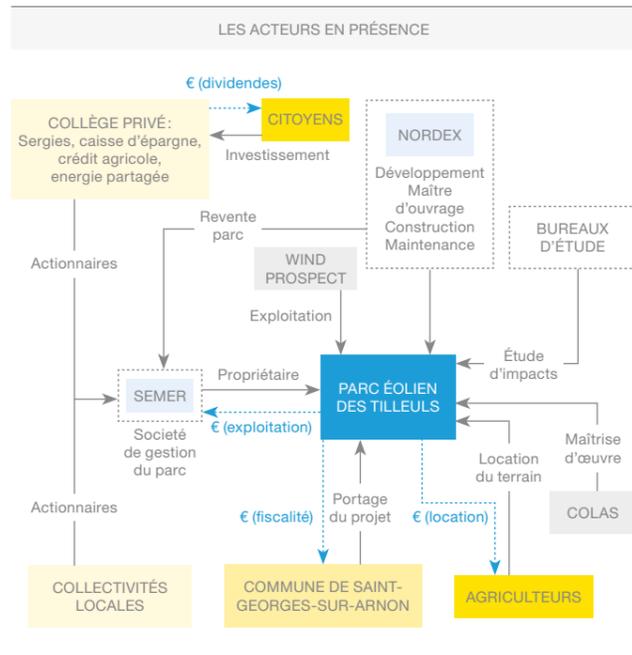
Le projet de parc éolien des Tilleuls est né, en janvier 2005, de la rencontre entre le développeur de projet Nordex et le maire de Saint-Georges-sur-Arnon, Jacques Pallas.

### CONTEXTE LOCAL

Saint-Georges-sur-Arnon est une petite commune confrontée depuis toujours à des problématiques de gestion de l'environnement, notamment parce qu'elle abrite des espaces naturels sensibles, dont une zone Natura 2000. Cependant, ni les habitants ni les élus de Saint-Georges n'étaient particulièrement sensibilisés aux enjeux grandissants en matière d'énergie renouvelable.

### PREMIERS CONTACTS ET PRISE DE DÉCISION

Avec sa superficie de 2 400 ha et la présence de vent en quantité, Saint-Georges-sur-Arnon se prête tout particulièrement à l'exploitation éolienne. Ainsi, en 2005, la société Nordex prend contact avec le maire de la commune et lui présente son projet de parc éolien. La participation à des conférences et la visite du parc de Bouin en juin 2005 ont convaincu le maire Jacques Pallas et son conseil municipal de se lancer dans l'aventure, motivés par l'importance entrepreneuriale du projet, qui valorise la commune sur de nombreuses facettes socio-économiques. Le projet est définitivement lancé en janvier 2006, après consultation des élus locaux et de la population.



### 3. Mise en œuvre et spécificités du projet

#### LES DIFFÉRENTES PHASES DE MISE EN ŒUVRE DU PARC

La construction administrative et technique du projet est entièrement réalisée par Nordex en 2005-2006. Les exigences socio-environnementales conduisent à modifier le projet par trois fois : l'emplacement des éoliennes est revu afin d'éloigner le parc de certaines habitations et de ne pas gêner le passage d'oiseaux migrateurs ; une éolienne trop proche d'un site naturel accueillant des chauves-souris a également été supprimée du projet.

En 2007, la version finale du projet est acceptée et les phases de dépôt du permis de construire, de génie civil et de raccordement vont rapidement se succéder pour aboutir à une mise en service des éoliennes le 1er octobre 2009 : c'est le premier parc du Berry. Son développement s'est effectué en un temps record : 4 ans et 8 mois de la genèse au raccordement.

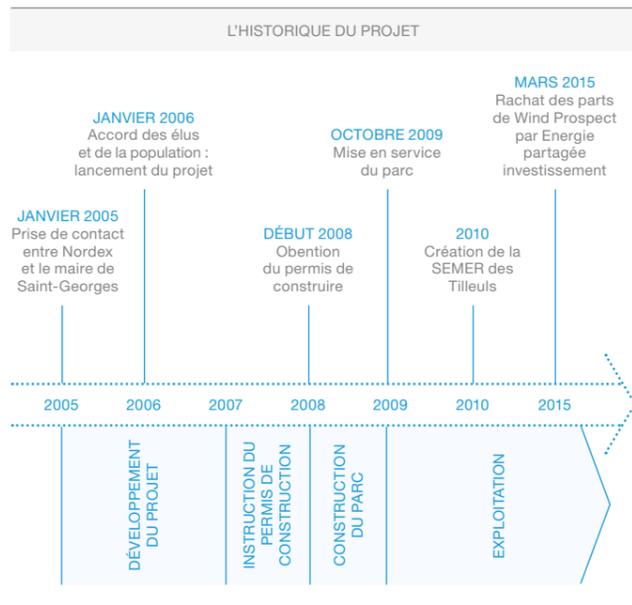
#### UN MONTAGE FINANCIER PARTICULIER ET ANCRÉ LOCALEMENT : LA SOCIÉTÉ D'ÉCONOMIE MIXTE (SEM)

A l'issue de sa rencontre avec SERGIES en 2008, Jacques Pallas affiche la volonté de monter une société d'économie mixte (SEM) qui deviendrait propriétaire du parc des Tilleuls, afin que les collectivités ne perdent pas la main sur le projet. La commune de Saint-Georges n'ayant pas la capacité d'assumer toute seule le capital social public, Jacques Pallas se rapproche d'André Laignel, président de la communauté de communes du Pays d'Issoudun, qui accepte de porter politiquement la SEM et de réunir le capital nécessaire.

La SEMER des Tilleuls est finalement créée en 2010. Elle est composée d'un collège d'actionnaires publics (1,6M€ de fonds propres) et d'un collège d'actionnaires privés (1,5M€ de fonds propres). La SEMER emprunte en complément 12,2M€ pour financer l'achat des 5 machines du parc. SERGIES, pour son audit juridique, et Wind Prospect, pour son audit technique, joignent le collège privé, apportant une sécurité et une garantie auprès des banques, dont deux entrent au capital social (le Crédit agricole et la Caisse d'épargne) en apportant leurs compétences en finance et en assurance.

En mars 2015, les parts détenues par Wind Prospect sont rachetées par Energie partagée investissement, un outil financier qui ouvre la possibilité aux citoyens de participer « organiquement » au projet en achetant directement des parts de la société.

Le résultat net généré par la SEMER atteint 742 k€ après quatre années d'exploitation.



« En tant qu' élu, vous avez, avec votre conseil municipal, une responsabilité démocratique et de décision et vous devez d'informer, de communiquer avec vos populations et avec l'ensemble des élus du territoire. » Jacques Pallas, maire de Saint-Georges-sur-Arnon.



1. Paysage d'éoliennes. ©Pierre Lascar et Betty Lachguer.  
2. Jacques Pallas, maire de Saint-Georges-sur-Arnon. ©Pierre Lascar et Betty Lachguer.

### 4. Les bonnes pratiques identifiées

#### → Des échanges continus entre le maire de Saint-Georges-sur-Arnon et Nordex

De nombreuses prises de contact entre Nordex et le maire Jacques Pallas ont été tenues (au moins une tous les 3 mois) pour que l'ensemble des décisions soit réalisé dans la transparence et l'acceptation locale. Cette stratégie a abouti à la délivrance sans recours du permis de construire après seulement 2 ans d'études.

#### → Une forte communication auprès des habitants de Saint-Georges-sur-Arnon

En amont de la construction, de nombreuses réunions publiques ont été effectuées et ont contribué positivement à l'acceptabilité du projet par les riverains. Depuis la mise en service, des visites fréquentes du parc et la distribution de communiqués maintiennent informée la population.

#### → L'implication directe des collectivités à travers la création d'une SEM

Le rachat du parc des Tilleuls par la société d'économie mixte SEMER a permis d'impliquer directement des collectivités locales dans la gestion du parc éolien, de renforcer leur appropriation des enjeux énergie-climat et de leur apporter des compléments de rémunération significatifs.

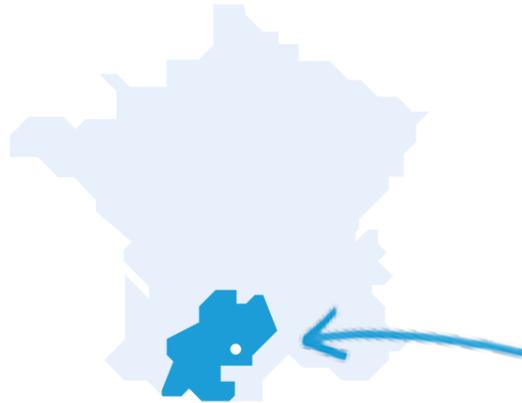
#### → Une participation citoyenne au capital de la SEM

Les citoyens peuvent désormais entrer au capital du parc éolien par l'intermédiaire d'Energie partagée et s'impliquer encore plus directement dans la transition énergétique.

#### → Une bonne intégration du projet au sein de l'écosystème local

La faune et la flore locales ont à plusieurs reprises été au centre des discussions entre Nordex et le territoire afin d'assurer une production d'énergie sans détérioration de l'écosystème local.

# Parc éolien de Sor-Arfons



**EMPLACEMENT**  
Tarn (81), Castres à 30 km

**CARACTÉRISTIQUES**  
Nombre d'éoliennes: 11  
Mise en service: décembre 2009  
Puissance totale: 22 MW  
Production annuelle: 66 GWh

**28 M€** investis dans le projet par le développeur Valorem.

**412 K€/an** de retombées fiscales pour les collectivités locales.

**28 emplois** sollicités pour le chantier de construction du parc.

**4+3+1 emplois** 4 emplois directs pour l'exploitation et la maintenance. À minima, 3 emplois induits au niveau de la commune (agent de maintenance, serveurs) et 1 emploi maintenu (livraison du pain).

**17 familles** ont investi dans le parc (épargne citoyenne), soit 273 000 € à un taux de 5,25 %.

**24 000 foyers** alimentés grâce au parc<sup>1</sup>.

**20 000 t CO<sub>2</sub>e** évitées par an<sup>2</sup>.

## 1. Les changements observés

### DES RETOMBÉES FINANCIÈRES SIGNIFICATIVES ET LOCALES

Pendant la période amont (2001-2009), le projet a entraîné des retombées économiques locales via l'activité des acteurs territoriaux: bureaux d'étude (cabinets Ectare et Un pour Cent Paysages) et génie civil principalement (SPIE Ouest France). Depuis son entrée en fonctionnement, le parc génère des retombées financières pour le propriétaire des terrains (l'Etat, qui a confié la gestion de la forêt domaniale à l'Office National des Forêts) sous la forme de loyers et **pour les collectivités locales via le versement de diverses taxes par l'exploitant** (foncières, IFER, CFE et CVAE) et de fonds de compensation par l'Etat comme la DCRTP et le FNGIR.

Légèrement variable d'une année à l'autre, **l'ensemble des recettes fiscales perçues par les collectivités locales se situe autour de 410 k€/an**. Elles se répartissent entre la commune d'Arfons, la communauté de communes Lauragais-Revel-Sorézois, le département du Tarn et la région Midi-Pyrénées.

**Pour la seule commune d'Arfons, ces revenus fiscaux sont d'environ 127 k€/an**, et s'élèvent à 350 k€/an avec les mesures compensatoires de l'Etat. Avec une dotation d'Etat avoisinant les 85 k€ avant l'arrivée des éoliennes, **Arfons a ainsi pu quintupler son budget global**, lui permettant de sortir de son statut de village « pauvre ».

### DE NOUVEAUX PROJETS INDUITS ...

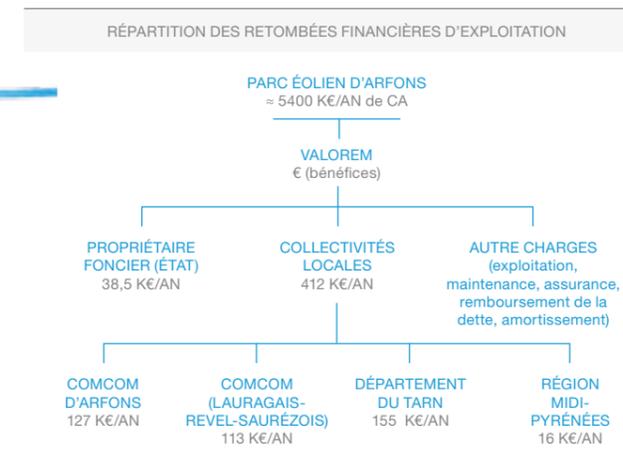
Grâce au nouveau levier économique apporté par le parc et à la suite des avis émis par les Arfontais lors d'une consultation publique en mars 2013, la commune d'Arfons a pu initier la mise en place de divers projets, notamment liés à l'environnement: elle a financé l'extension du réseau d'assainissement collectif, la réhabilitation du réseau d'adduction d'eau potable ou encore une étude de faisabilité pour la mise en place d'un réseau de chaleur au bois.

D'autres projets ont aussi été mis en œuvre, contribuant à l'attractivité de la ville et à sa vie sociale, avec notamment le rachat et la réouverture de l'Estaminet (café-restaurant du village), la construction d'ateliers municipaux, la rénovation de l'école et de l'église, ou encore l'achat de nouveaux équipements pour l'entretien du village.

Les recettes fiscales du parc ne permettent certes pas à elles-seules de financer l'ensemble de ces projets, mais elles apportent l'effet levier nécessaire à l'obtention de prêts à taux attractifs ou de subventions.

### ... AVEC DE NOUVEAUX EMPLOIS À LA CLÉ ...

Au-delà des emplois temporaires générés par le projet lors des phases d'étude et de construction (plus de 28 emplois seulement pour les activités de terrassement, ferrailage, bétonnage et raccordement) et des emplois directs créés à la mise en service du parc (1 personne à temps plein pour l'exploitation et 3 personnes pour la maintenance), d'autres emplois, induits grâce aux projets issus des recettes fiscales, ont pu voir le jour.



L'Estaminet fonctionne en effet avec deux employés et les ateliers communaux ont permis l'embauche d'un nouvel agent de maintenance.

### ... ET UNE REDYNAMISATION LOCALE

L'Estaminet est un lieu central de la vie arfontaise et son rachat par la commune permet de conserver un lien fort entre les habitants du village. A terme, l'idée serait d'y ajouter un gîte et des chambres d'hôte afin de développer le tourisme en montagne noire et de rendre le village plus attractif.

### DE LA SENSIBILISATION ET UN EFFET D'ENTRAÎNEMENT VERTUEUX

L'aventure éolienne a sensibilisé la commune d'Arfons (élus, services techniques, habitants...) aux enjeux énergétiques et environnementaux et la pousse à aller plus loin dans la démarche: **un parc photovoltaïque est notamment en cours de projet sur une autre colline du domaine arfontais**.

Des réunions publiques annuelles, des documents d'information transmis régulièrement et des visites du parc ont aussi permis de sensibiliser les Arfontais. A l'école du village, des projets pédagogiques sont construits autour des énergies renouvelables, notamment éolienne.

## 2. Genèse du projet

Le projet éolien de Sor-Arfons est né, au printemps 2002, de la rencontre entre le développeur de projet Valorem et le maire d'Arfons, Alain Couzinié.

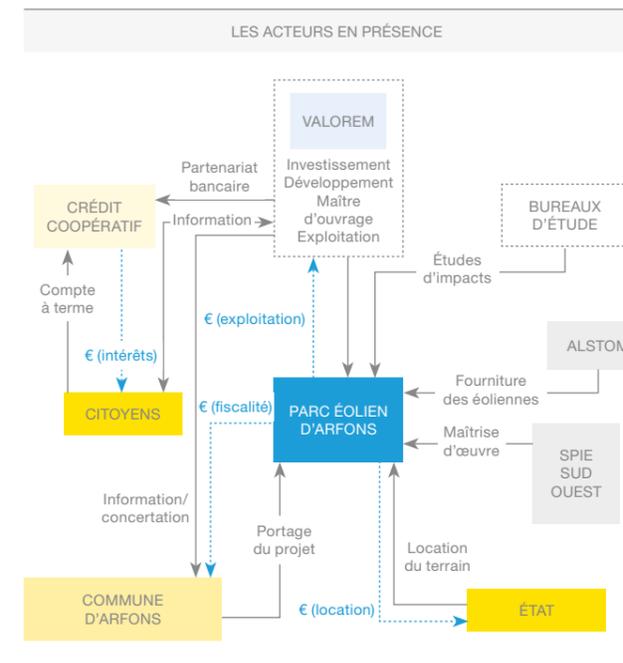
### CONTEXTE LOCAL

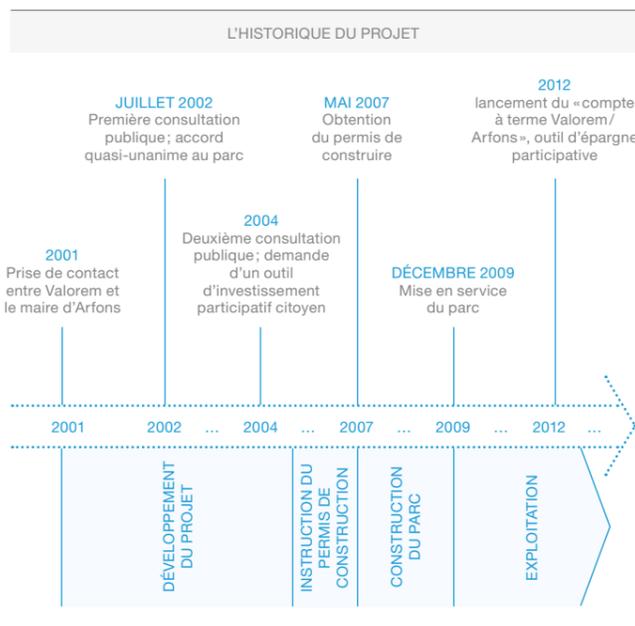
Arfons est une commune historiquement très pauvre, enclavée et frappée par un fort exode rural et dotée de peu de ressources naturelles. Elle a subi de plein fouet la baisse progressive des ressources fiscales données par l'Etat. Le montage de ce projet éolien a d'abord été vu comme une opportunité en matière de recettes fiscales.

### PREMIERS CONTACTS ET PRISE DE DÉCISION

La montagne noire qui entoure la commune d'Arfons a été **identifiée comme l'une des régions les plus ventées de France** et constitue donc une zone à fort potentiel pour l'éolien. Ainsi, en 2001, Valorem (société de développement de projets d'énergies renouvelables) contacte la mairie d'Arfons et lui présente son projet de parc éolien: celui-ci est accueilli positivement par le maire, sous réserve de consultation et d'accord des habitants.

En juillet 2002, une réunion publique est tenue et conduit à un accord quasi unanime de la population: le projet peut être lancé.





### 3. Mise en œuvre et spécificités du projet

#### LES DIFFÉRENTES PHASES DE MISE EN ŒUVRE DU PARC

Alors qu'il a obtenu l'accord des Arfontais fin 2002, le projet est « gelé » par Valorem dans l'attente de la publication du schéma directeur de développement des énergies renouvelables du parc naturel régional du Haut-Languedoc, afin de ne pas se mettre en porte-à-faux vis-à-vis de la population et des collectivités locales.

Le projet est relancé en 2004. La phase d'étude est initiée, avec des exigences sociales, paysagères et environnementales très fortes. Achevée en 2005, la demande de permis de construire est déposée dans la foulée et celui-ci est attribué par le préfet en mai 2007, sans aucun recours.

Les travaux de construction débutent en 2008 : Valorem s'engage à faire appel le plus possible aux entreprises locales capables de répondre à la demande. Le parc éolien est mis en service en décembre 2009 et bénéficie d'un tarif d'achat fixé à 8,2 c€/kWh, facteur important de rentabilité.

Une fois le parc éolien en marche, Valorem initie un suivi post-implantation du comportement et de la mortalité de l'avifaune et des chauves-souris sur une période de trois ans (2010-2012). Si le parc éolien a un impact faible, quelques perturbations résiduelles au niveau d'une espèce de chauve-souris à forte valeur patrimoniale entraînent une régulation du fonctionnement des éoliennes lors des périodes de forte activité de cette espèce.

#### UN OUTIL DE REFINANCEMENT PARTICIPATIF ORIGINAL : L'ÉPARGNE CITOYENNE

Lors de la consultation publique de 2004, le maire et une partie de la population arfontaise, désireuse de prendre part financièrement au projet, demandent à Valorem de mettre en place un outil d'investissement permettant aux habitants de contribuer au projet. La requête aboutit en 2012, lorsque **Valorem lance une opération de refinancement participatif en partenariat avec le Crédit coopératif**. En retirant une partie de ses investissements dans le parc, Valorem peut réinvestir dans d'autres projets et laisser la place à d'autres investisseurs locaux, à qui on offre la possibilité d'ouvrir un « compte à terme Valorem/Arfons », d'une durée de trois ans renouvelable (NB : **taux d'intérêt de 5,25% brut pour les riverains**). Ce compte est d'abord proposé aux habitants de la commune, puis de tout le département ; il est même élargi au département voisin de l'Aude. L'opération est un succès : 17 familles participent au total et **273 500 € sont collectés, pour un objectif initial de 250 000 €**.

### 4. Les bonnes pratiques identifiées

#### → Un dialogue continu entre le maire d'Arfons et le développeur Valorem

Dès le commencement du projet, le maire Alain Couzinié s'est tenu informé et a participé activement, aux côtés de Valorem, au bon déroulement des différentes phases du projet. La présence

« L'épargne citoyenne a permis de mobiliser sous la forme d'un circuit court, une épargne de proximité dédiée au financement d'un projet local identifié. »  
*Valorem.*

1



2



de la commune dans tous les processus de décisions a joué un rôle important dans l'obtention du permis de construire (sans recours).

#### → Une communication et des échanges fréquents avec les habitants d'Arfons

Tout au long de la mise en place du projet, le maire a tenu informés les habitants d'Arfons et a dialogué avec les élus voisins, afin d'être le plus transparent possible sur les démarches en cours, ce qui a grandement contribué à l'acceptabilité du projet. Depuis la mise en service fin 2009, une communication régulière est apportée sur les retombées du parc éolien et sur les nouveaux projets mis en place.

#### → La création d'une épargne éolienne citoyenne

La possibilité donnée aux citoyens présents sur le territoire d'ouvrir un compte à terme associé au parc éolien et d'en tirer des bénéfices constitue une innovation particulièrement intéressante : le parc « profite » financièrement à la population locale et bénéficie d'un ancrage plus durable sur le territoire.

#### → La bonne prise en compte des différents conflits d'usage

Le parc éolien est une zone de passage pour les randonneurs, les chasseurs... Un libre accès au parc et la mise en place de mesures complémentaires ont permis à ces différentes activités de continuer à s'épanouir en harmonie avec les autres.

# Parc agri-solaire d'Ortaffa



## EMPLACEMENT

Pyrénées-Orientales (66), Perpignan à 15 km.

## CARACTÉRISTIQUES

Nombre de panneaux: 300 000  
Mise en service: septembre 2013  
Puissance totale: 25 MWc  
Production annuelle: 35,5 GWh

50 M€

investis dans le projet.

1,25 M€

de dotation versée par Juwi EnR à la commune d'Ortaffa lors de la mise en service.

200-250 K€/an

de recettes fiscales estimées sur trente ans.

30 emplois

maintenus (berger, ouvriers viticoles et exploitants vigneron).

3 emplois

créés suite à la mise en service (emploi de maintenance, agent d'entretien du parc, emploi d'apiculteur).

13 000 foyers

alimentés par le parc<sup>1</sup>.

11 000 tCO<sub>2</sub>e

évités par an<sup>2</sup>.

## 1. Les changements observés

### DES RETOMBÉES FINANCIÈRES À VENIR

Le parc d'Ortaffa génère des retombées fiscales via les différentes taxes versées par l'exploitant (taxes foncières, CVAE, CFE et IFR) et réparties entre la commune d'Ortaffa, la communauté de communes des Albères et de la Côte Vermeille, le département des Pyrénées-Orientales et la région Languedoc-Roussillon. Légèrement variable d'une année sur l'autre, leur montant global est estimé à **200-250k€/an (dont environ 60k€/an pour Ortaffa)**. Il sera versé pour la première fois fin 2015 pour l'exploitation de 2014, puis chaque année pendant 30 ans (durée de vie minimale du parc).

En outre, la commune d'Ortaffa a reçu du développeur une dotation d'1,25 M€ lors de la mise en service du parc, ce qui lui confère un effet levier important pour investir dans de nouveaux projets.

Par ailleurs, le parc génère des retombées non négligeables pour les 74 agriculteurs ayant loué leurs terres pour l'implantation des panneaux solaires: l'exploitant du parc solaire prend en charge la taxe foncière et leur paie un loyer de 1950€/ha/an sur une période de 30 ans (sachant que le prix des terrains agraires peu propices à la culture oscille entre 3000 et 5000€/ha).

### DE NOUVEAUX PROJETS INDUITS...

Grâce au levier économique apporté par le parc agri-solaire, la commune d'Ortaffa a mis en place divers projets contribuant à l'attractivité de la ville et à sa vie sociale, comme la construction d'une aire de jeux pour les enfants (investissement de 300 k€), la modernisation d'une partie des logements du village ou le rachat et le réaménagement d'un bâtiment transformé en salle polyvalente (investissement de 2,5 M€). La construction de nouveaux ateliers municipaux est également prévue pour septembre 2015 (investissement de 700 k€).

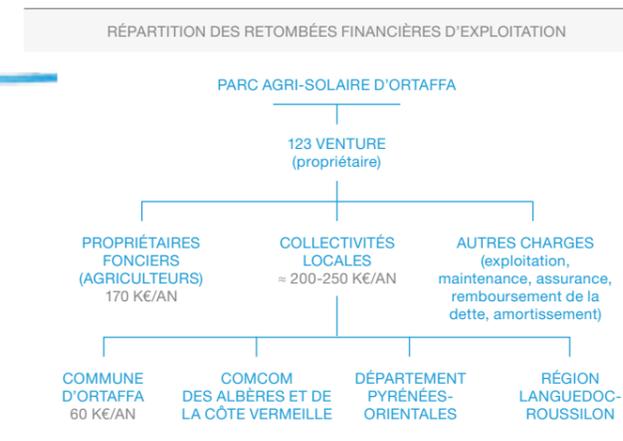
Quant à la communauté de communes, elle a mandaté un cabinet d'étude en juillet 2015 pour imaginer les investissements qu'elle pourrait réaliser avec les retombées du parc.

### ... ET DE NOUVEAUX EMPLOIS À LA CLÉ TOUT AU LONG DU PROJET

L'étude de préféabilité et l'élaboration des chartes agricoles ont mobilisé 2 personnes à plein temps pendant 6 ans au sein de Shandong's Stars. La réalisation des études lors de la phase de développement du projet a mobilisé une dizaine de personnes au sein de juwi EnR pendant 5 ans.

Puis, le chantier de construction a entraîné la présence de 50 à 150 personnes pendant dix mois et a impliqué autant que possible des entreprises locales: sur les 56 mobilisées, 40 % étaient basées en Languedoc-Roussillon.

**Le parc agri-solaire d'Ortaffa fait actuellement travailler 4 personnes sur le site:** un emploi d'apiculteur, un emploi de maintenance NEOEN (ex-Juwi EnR) et un emploi d'agent d'entretien ont été créés et l'emploi de l'éleveur de brebis, qui était menacé, a pu être conservé.



Enfin, la mise en place de la charte viticole a permis à une dizaine d'exploitants vigneron de pérenniser leur exploitation, voire de la transformer en exploitation biologique, et de maintenir l'emploi d'une vingtaine d'ouvriers viticoles sur leurs terres.

### UNE SENSIBILISATION ET UN RENFORCEMENT DE SES ENGAGEMENTS

L'aventure photovoltaïque a sensibilisé la commune d'Ortaffa aux enjeux énergétiques et environnementaux et la pousse à aller plus loin dans la démarche en motivant la mise en place de projets similaires dans d'autres communes.

Le parc agri-solaire est devenu une sorte de parcours pédagogique, visité par les écoles et les associations locales. Les étudiants du master Bioterre de l'Université Panthéon/Sorbonne ont même visité le site dans le cadre d'un projet universitaire.

## 2. Genèse du projet

Le projet de parc photovoltaïque d'Ortaffa est né en 2007 de la rencontre entre le développeur Christophe Koch (Shandong's Stars), le maire d'Ortaffa Raymond Pla et le développeur de projets juwi EnR (à présent Neoen).

### CONTEXTE LOCAL

Ortaffa est une commune rurale des Pyrénées-Orientales. Malgré le rôle moteur que joue le département en matière d'énergies renouvelables, l'inquiétude du monde agricole et de la Chambre d'agriculture vis-à-vis de l'artificialisation des terres a entraîné, depuis 2008, le refus de nombreux projets de centrales photovoltaïques au sol par les collectivités locales.

### UNE PRISE DE CONTACT ORIGINALE, À L'INVERSE DU PROCESSUS HABITUEL

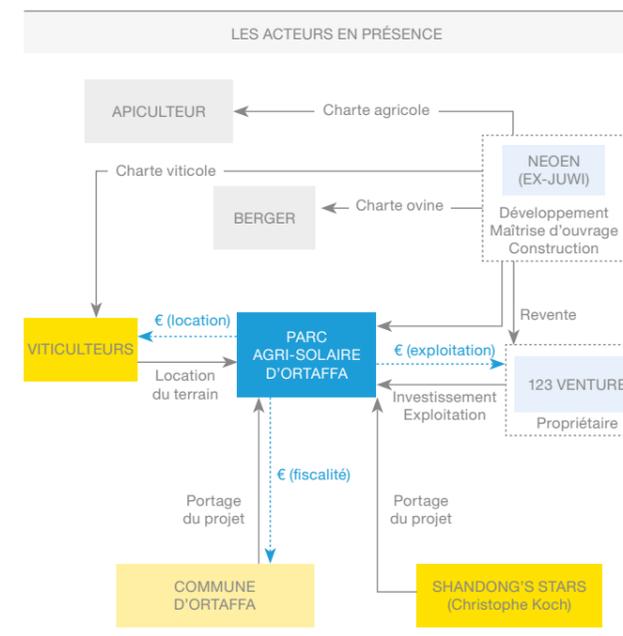
L'artisan du projet d'Ortaffa est Christophe Koch, gérant de la société de co-développement agricole et énergétique Shandong's Stars. En 2007, il imagine un projet qui combine ces deux composantes et prend contact avec plusieurs communes des Pyrénées-Orientales. Le maire d'Ortaffa est tout de suite intéressé par l'idée de déployer, sur 87 ha de terres pauvres, une centrale photovoltaïque au sol tout en y maintenant l'activité agricole.

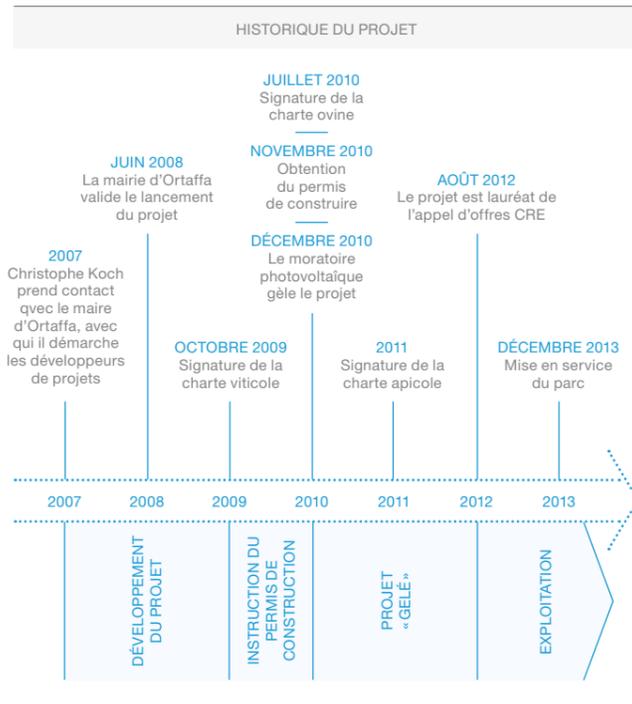
Fin 2007, lors du salon ENERGAÏA à Montpellier, M. Pla et M. Koch démarchent plusieurs développeurs photovoltaïques: juwi EnR est le seul à accepter le montage particulier du parc. Le projet est validé en juin 2008 par la mairie d'Ortaffa.

## 3. Mise en œuvre et spécificités du projet

### LES DIFFÉRENTES PHASES DE MISE EN ŒUVRE DU PARC

Le développement du projet se fait rapidement: la demande de permis de construire est déposée dès décembre 2009; la Chambre d'agriculture n'ayant pas émis d'avis défavorable





malgré quelques réticences, le permis peut être signé par le préfet dès novembre 2010.

Cependant, l'arrivée du moratoire photovoltaïque fin 2010 gèle le projet durant deux ans, les nouveaux tarifs d'achat étant insuffisants pour permettre la construction du parc. Sur les conseils de Christophe Koch, juwi EnR décide toutefois de poursuivre les études et obtient l'autorisation, sans même savoir si le projet aboutira, d'arracher quelques vignes, tout en indemnisant les viticulteurs, afin de pouvoir réaliser les diagnostics archéologiques.

En février 2012, les porteurs se positionnent sur l'appel d'offres CRE 1, dont ils sont lauréats en août 2012, ce qui permet de relancer le projet. Les travaux de construction démarrent en mars 2013 et la centrale photovoltaïque est finalement mise en service en septembre 2013. Elle est alors revendue à l'investisseur 123 Venture, qui assure son exploitation.

#### UN PARC AGRI-SOLAIRE À DOUBLE AMBITION ÉNERGÉTIQUE ET AGRICOLE

Dès sa conception, le projet d'Ortaffa entend concilier production d'électricité renouvelable et dynamisme agricole. Ainsi, une charte viticole est créée par Shandong's Stars afin de compenser la surface occupée par le parc photovoltaïque et de revaloriser le vignoble des viticulteurs locaux. Juwi EnR a financé 160 k€ d'opérations de replantation viticole sur 43 ha de terres de meilleure qualité et 87 k€ d'aides à l'investissement pour les viticulteurs désirant améliorer le bilan carbone de leur exploitation.

Une charte apicole est également mise en place pour enrichir le site en biodiversité en encourageant le développement, sur 11 ha, d'une exploitation apicole biologique de 200 ruches. Une aide financière de 10 k€ a été versée par juwi EnR à un jeune apiculteur pour l'achat d'abeilles locales «noires du Roussillon» et de matériel apicole.

Enfin, une charte ovine met à disposition d'un berger 68 ha du site pour l'élevage de ses brebis «rouges du Roussillon», race locale en danger, contribuant ainsi à leur réintroduction. Les brebis assurent un entretien naturel du site (débroussaillage).

#### 4. Les bonnes pratiques identifiées

##### → La formation d'un trinôme «élu/expert/développeur» rapproché

L'alliance de l'expertise combinée viticulture/énergie renouvelable de Shandong's Stars, de l'expertise technique et financière du développeur juwi EnR et du relais politique auprès des acteurs locaux par le maire d'Ortaffa a permis au projet de se concrétiser malgré un contexte difficile.

##### → Des échanges très fréquents avec les propriétaires fonciers et les habitants

Dès le lancement du projet, il a fallu convaincre 74 agriculteurs et propriétaires fonciers différents sur la base des mêmes modalités d'indemnisation, ce qui a nécessité des échanges réguliers fondés sur la confiance et la transparence.

«La centrale photovoltaïque d'Ortaffa se distingue de toutes les autres par l'accompagnement agricole particulier qu'elle met en place. C'est la première de ce genre en Europe.» *Raymond Pla, maire d'Ortaffa.*

##### → Une très bonne intégration du projet au sein de l'écosystème local

Afin de préserver l'écosystème local (migration du gros gibier, des rongeurs et de l'avifaune), le parc agri-solaire a été divisé en de nombreuses parcelles délimitées par des rangées de haies et de chênes centenaires.

##### → La bonne prise en compte des différents conflits d'usage des sols

Les terres sur lesquelles le parc a été implanté étaient initialement partagées entre des agriculteurs, des viticulteurs et un éleveur de brebis. La mise en place des trois chartes (viticole, ovine et apicole) par le développeur a permis de prendre en compte ces différents usages des sols.

1

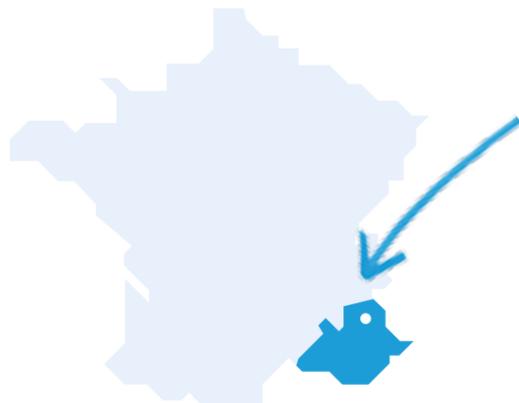


2



1. Panneaux solaires de la centrale photovoltaïque d'Ortaffa.  
© Pierre Lascar et Betty Lachguer.  
2. Christophe Koch, développeur indépendant et initiateur du projet.  
© Pierre Lascar et Betty Lachguer.

# Projet solaire citoyen du Puy-Saint-André



**EMPLACEMENT**  
Hautes-Alpes (05), Briançon à 6 km

**CARACTÉRISTIQUES**  
Nombre de panneaux: ≈ 1970 panneaux  
Mise en service: mai 2011  
Puissance totale: 448kWc (mi-2015)  
Production estimée pour 2015: 573 MWh

**1 M€** investi par la SEVE pour la mise en place des panneaux photovoltaïques.

**22 K€** de bénéfices estimés pour 2015 dont 12 k€ pour les collectivités locales.

**7 K€** reversés aux communes pour la location de leur toiture.

**12 bâtiments publics** désormais équipés de panneaux solaires grâce à la SEVE.

**212 foyers** alimentés grâce aux installations (chauffage et eau chaude sanitaire non compris)<sup>1</sup>.

**172tCO<sub>2</sub>e** évitées par an<sup>2</sup>.

## 1. Les changements observés

### DES RETOMBÉES FINANCIÈRES LOCALES

Une société d'économie mixte, la SEVE (Soleil, Eau, Vent, Energie), associant **citoyens et collectivités**, gère le projet. Une première en France.

Les installations de la SEVE étant déployées sur les toitures de bâtiments publics, les communes ne perçoivent pas de recettes fiscales mais un loyer, versé par la SEVE et calculé en fonction du chiffre d'affaires généré par les installations (à hauteur d'environ 5%). Le loyer, autour de 7 k€/an, est perçu par les communes pendant une période de 20 ans, après quoi la collectivité devient propriétaire de l'installation et peut continuer à bénéficier des recettes liées à la production.

La SEVE étant détenue à plus de 50% par des collectivités locales, elle génère, au travers de ses bénéficiaires, des retombées financières pour le territoire. Elle a enregistré pour l'année 2014 un chiffre d'affaires de 115 k€ (estimé à 140 k€ pour 2015) et un résultat net de 14 k€. Avec l'augmentation du nombre d'installations au fil des années, ce bénéfice sera de plus en plus important (estimé à plus de 22 k€ pour 2015).

Ce bénéfice, réparti entre les collèges public (53%) et privé (47%) de la SEVE, représente plus de 5k€ pour la simple commune du Puy-Saint-André.

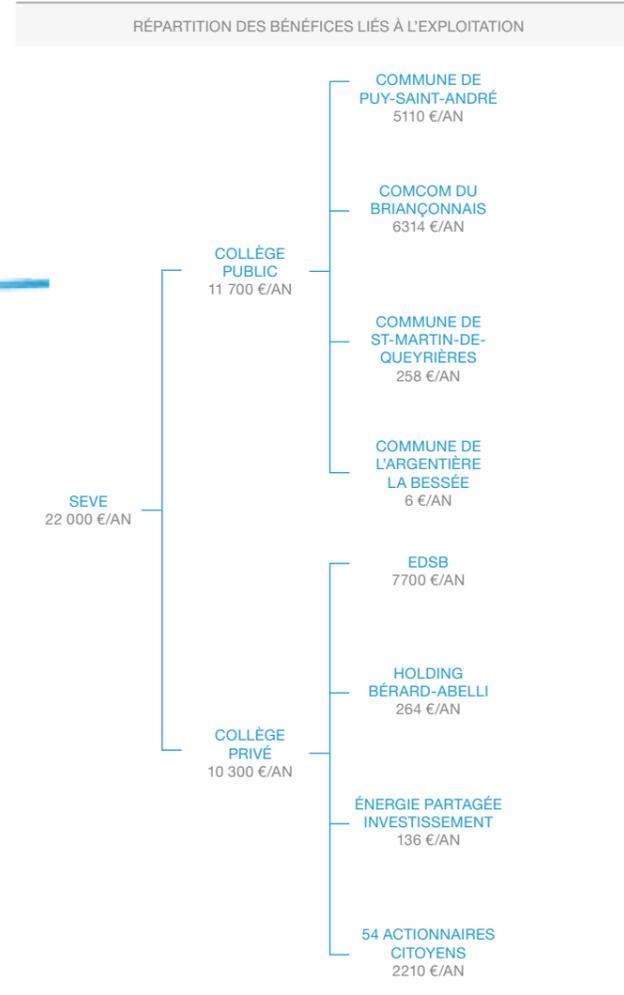
**La particularité de la SEVE est son ouverture aux citoyens et ce dès le début du projet.** En effet, les habitants de Puy-Saint-André et des communes aux alentours ont l'opportunité de s'impliquer directement dans la SEVE en prenant des parts au capital et en devenant donc actionnaires. Depuis l'ouverture au capital de 2013, 54 actionnaires-citoyens au total détiennent 292 actions de la SEVE (soit 87 600€) et un administrateur-citoyen, Jacky Houdoin, a été élu afin de représenter l'ensemble des actionnaires-citoyens et de porter leur voix lors des processus de prises de décisions de la société.

L'implication citoyenne est également complétée par la présence au capital d'Energie Partagée Investissement, un outil financier qui donne la possibilité aux citoyens de participer «organiquement» au projet en achetant directement des parts de la société.

### DE NOUVEAUX PROJETS ENVIRONNEMENTAUX OU ÉNERGÉTIQUES

Les revenus engendrés par les installations ont été mobilisés à Puy-Saint-André pour financer (en partie) l'isolation d'anciens bâtiments et la modération de l'éclairage des rues, permettant **une réduction de 20% de la consommation d'énergie des services publics**. La collectivité a également réhabilité les canaux communaux, réduisant de plus de 50% la consommation annuelle d'eau du village. Par ailleurs, la mairie de Puy-Saint-André a récemment proposé aux citoyens de mettre en place la fête du soleil, un événement visant à promouvoir l'énergie solaire.

Depuis le début de l'année 2015, la SEVE s'intéresse également au potentiel hydraulique de trois captages d'eau potable d'altitude. Elle mène, en juin 2015, une étude de faisabilité qui confirme la possibilité d'installation d'une turbine électrique au niveau



du captage. Le coût d'installation est estimé à 500 k€ pour chaque réseau (1,5M€ au total).

### UNE DYNAMISATION DE L'ÉCONOMIE LOCALE

La construction et la maintenance des installations photovoltaïques sont confiées à des entreprises locales (Arès Solar, Sweetair...), ce qui permet de dynamiser l'activité des acteurs locaux de la filière.

En revanche, la SEVE n'a pas encore embauché de personne dédiée au projet. Jean-Luc Dumay, directeur de la SEVE et chargé du suivi de l'exploitation, travaille chez EDSB mais est rémunéré par la SEVE au prorata des heures effectuées (20% d'un emploi direct équivalent-temps plein).

### UN CHANGEMENT D'IMAGE ET DES EFFETS D'ENTRAÎNEMENT SUSCITÉS SUR LE TERRITOIRE

La communication sur le montage de la SEVE ainsi que l'image politique positive conférée par les installations toitures ont «fait tâche d'huile». La communauté de communes du Pays du Grand Briançonnais, dont le président est également Pierre Leroy, a été retenue, fin avril 2015, en tant que territoire à énergie positive pour la croissance verte (TEPCV) par le ministère de l'Énergie. La collectivité entend mener une étude sur le potentiel hydroélectrique de tous les réseaux d'adduction d'eau potable. Le parc naturel régional du Queyras finalise quant à lui son projet de déploiement de centrales villageoises en toitures sur les bâtiments publics des 10 communes composant le parc.

Une véritable pédagogie environnementale et énergétique a également été mise en place dans les communes accueillant les installations en toitures, à travers l'organisation de visites des centrales, auxquelles sont associés les acteurs de la SEVE. La pédagogie a même lieu directement dans les écoles Mi-Chaussée et Pont de Cervières à Briançon, qui accueillent des installations photovoltaïques sur leur toit.

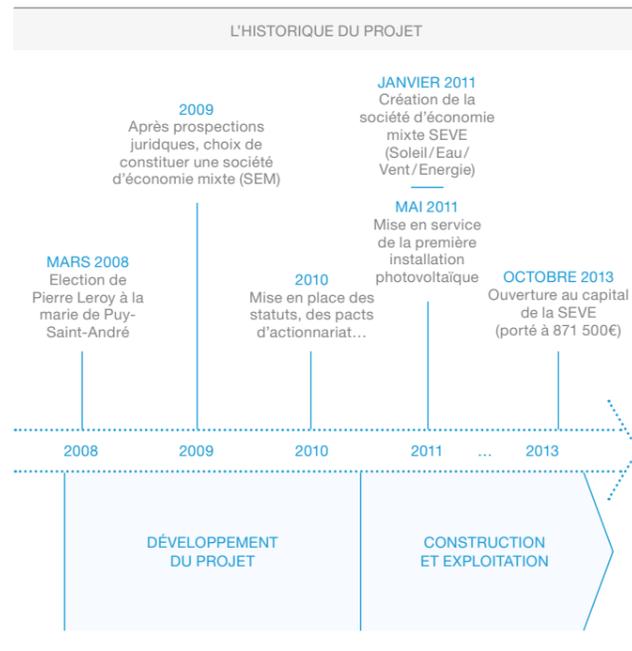
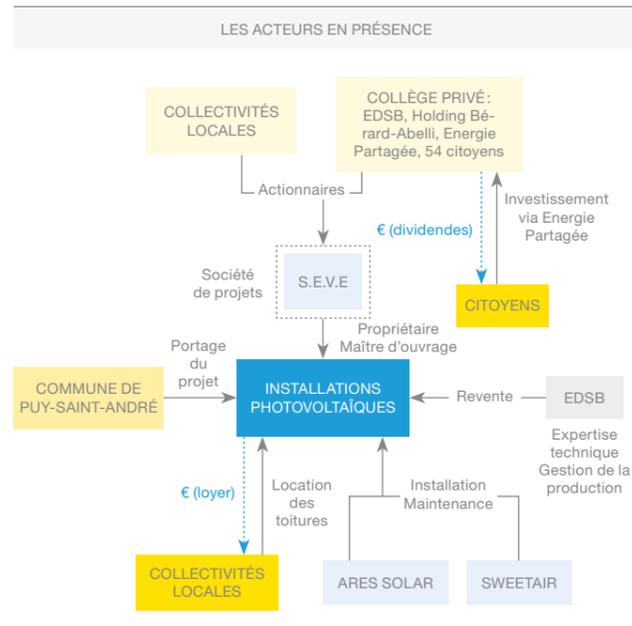
## 2. Genèse du projet

### CONTEXTE

Puy-Saint-André est une petite commune des Hautes-Alpes qui dispose d'un ensoleillement important, propice au déploiement des énergies renouvelables solaires. Située en zone montagnarde, elle est cependant soumise à un contexte de conflit d'usage des sols fréquent, notamment entre terres agricoles, zones naturelles et stations de ski, qui freine de nombreux projets de centrale photovoltaïque au sol.

### PREMIERS CONTACTS ET PRISE DE DÉCISION

Le projet de la SEVE est une initiative de Pierre Leroy, qui devient maire de Puy-Saint-André en 2008, et de son conseil municipal. Les élus souhaitent que l'énergie à Puy-Saint-André soit publique, citoyenne, renouvelable et locale et entendent créer une structure qui puisse associer citoyens et collectivités. Le montage d'une société d'économie mixte (SEM, statut retenu en raison de sa gouvernance à majorité publique) est engagé: la SEM «SEVE»



voit le jour en janvier 2011, dotée d'un capital de 101 k€. **C'est la première fois qu'une collectivité s'engage dans un tel projet en France.**

Au début du projet, la commune de Puy-Saint-André est le seul actionnaire public, tandis qu'EDSB (une SEM locale de distribution d'électricité), Solira (aujourd'hui Energie partagée) et une cinquantaine de citoyens rejoignent le collège d'actionnaires privés. La présence d'EDSB a représenté un avantage de taille pour la SEVE en raison de son expertise administrative mais aussi hydroélectrique, qui intéressait la SEVE pour ses projets futurs.

### 3. Mise en œuvre et spécificités du projet

Une fois créée, la SEVE entame immédiatement la construction des installations à Puy-Saint-André, dont la première est mise en service dès mai 2011, sur le toit de l'ancienne mairie. Au cours de l'année 2012, les installations de la SEVE essaiment dans les communes avoisinantes : Saint-Martin-de-Queyrières, Briançon puis Colaud acceptent de louer les toitures de leurs bâtiments publics. **La SEVE est donc un projet évolutif, dont la puissance totale augmente d'année en année.**

En 2013, la majeure partie du capital ayant été investie, la SEVE organise une ouverture au capital, qui est porté à 871 500 €, afin de pouvoir continuer à investir dans de nouvelles installations. La majorité des actionnaires reprend des parts mais de nouveaux acteurs entrent également au capital : Holding Bérard-Abelli rejoint le collège privé ; les communes de Saint-Martin-des-Queyrières et de L'Argentière La Bessée ainsi que la communauté de communes du Briançonnais entrent dans le collège public.

### 4. Les bonnes pratiques identifiées

→ **L'engagement et l'implication directe des collectivités à travers la création d'une SEM**

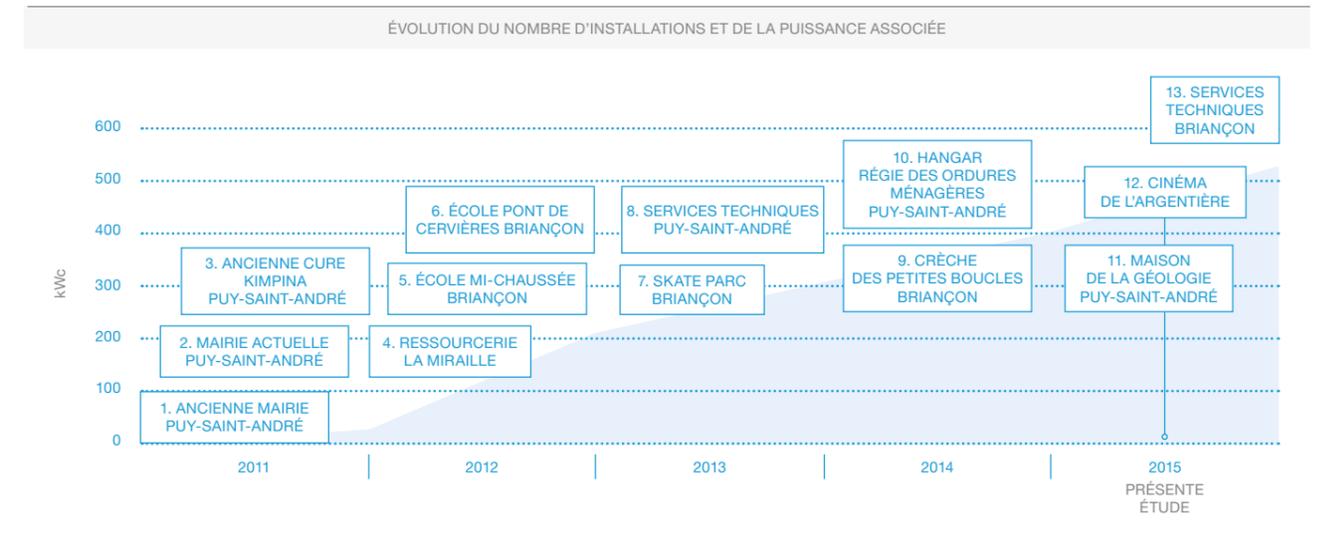
A l'initiative des élus de Puy-Saint-André, la SEVE, créée dans le but de promouvoir les énergies renouvelables sur le territoire du Briançonnais, a permis d'impliquer et familiariser les collectivités locales aux enjeux énergie-climat, tout en leur faisant découvrir un nouveau moyen de se rémunérer.

→ **Une participation citoyenne au capital de la SEM**

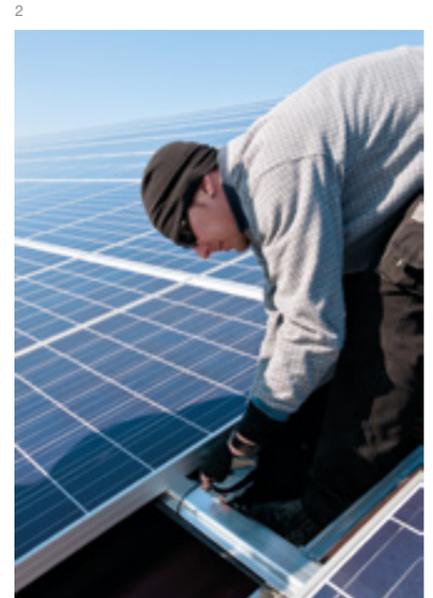
Dès le début, plus de 10 % des parts de la SEVE ont été ouvertes aux citoyens. A cela s'ajoute les parts acquises par Energie Partagée. Les 54 actionnaires-citoyens ont même, depuis 2014, un représentant au conseil d'administration, leur permettant de prendre part à la gouvernance des projets et ainsi de s'impliquer davantage encore dans la transition énergétique en cours.

→ **Une production d'énergies renouvelables au plus près des consommations**

La SEVE a décidé d'installer des panneaux photovoltaïques en toiture et non au sol, afin de répondre à deux enjeux majeurs : rapprocher les sources de production des foyers de consommation pour minimiser les pertes (logique d'autoconsommation), et conserver les sols pour les usages forestier et agricole.



« Transmettons notre énergie pour valoriser celle de notre territoire. Communiquons autour de nous pour une consommation plus sobre et moins nuisible. » *Pierre Leroy, maire du Puy-Saint-André.*



1 et 2. Installation de panneaux photovoltaïques sur le toit d'une ferme en Suisse. © Philipp Rohner/Greenpeace.

# Choix méthodologiques

## Méthodologie pour le choix des terrains

Une revue de la bibliographie et des échanges avec les membres du comité de pilotage (Greenpeace, IDDRI, CIRED, CLER) et des acteurs extérieurs (FEE) ont permis de dresser une première liste d'une vingtaine de projets.

Un filtre a ensuite été appliqué sur cette liste afin de ne retenir que quatre terrains d'étude (deux parcs photovoltaïques et deux parcs éoliens). Les critères du filtre ont été multiples :

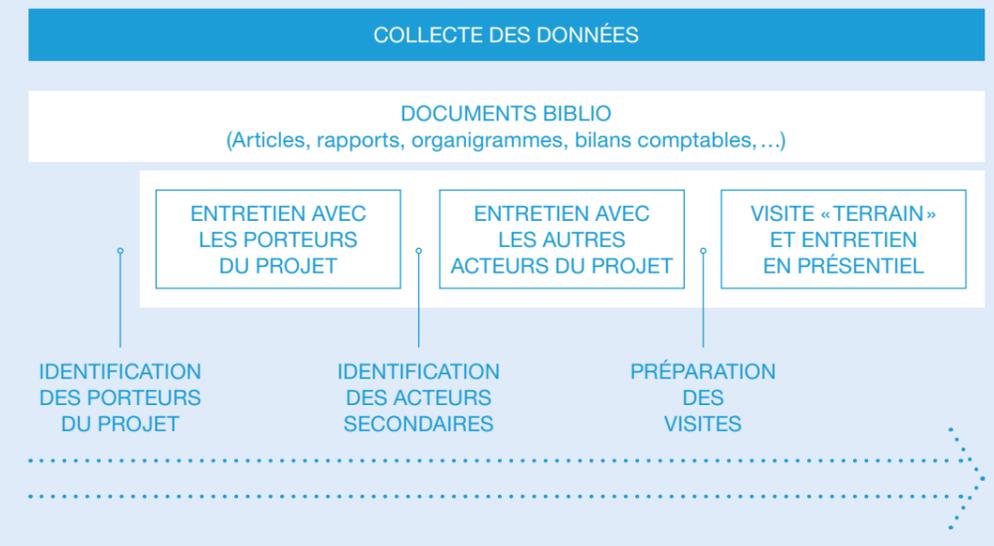
- **Choix de la technologie** : le comité de pilotage a décidé de centrer l'étude sur les technologies photovoltaïque et éolienne, car jugées les plus matures et les plus prometteuses à court terme.
- **Maturité des projets** : il est important de choisir un projet dont les installations sont déjà construites et mises en service afin de bénéficier d'un retour d'expérience suffisant et pouvoir ainsi évaluer avec pertinence les retombées socio-économiques.
- **En accord avec les principes défendus par Greenpeace** : le mix énergétique du portefeuille du développeur/exploitant a été pris en compte (exclusion des portefeuilles nucléarisés notamment), ainsi que les critères socio-environnementaux (respect de la faune et la flore, non modification de l'usage des sols, ...).
- **Au-dessus d'une taille critique** : seuls les parcs ou les groupements d'installations d'une puissance suffisante ont été considérés (supérieure à 10 MW pour les parcs éoliens et photovoltaïques au sol, supérieure à 250kWc pour les installations photovoltaïques en toiture).
- **Variés et originaux** : il a été jugé pertinent de retenir des terrains variés technologiquement (un PV au sol, un PV en toiture, deux éoliens) et comportant des spécificités propres en termes d'outils de financement, de modes de gouvernance, ou encore de modalité de mise en place.

## Méthodologie pour l'évaluation des impacts locaux

L'évaluation des impacts locaux des projets d'énergies renouvelables retenus a nécessité la collecte de données. Celle-ci a principalement été réalisée à partir :

- des ressources bibliographiques disponibles en source libre ou transmises par les acteurs interrogés ;
- des entretiens à distance réalisés en amont afin de balayer l'ensemble du projet et d'identifier les différents acteurs pertinents pour l'étude ;
- des entretiens sur place avec quelques acteurs-clés des projets.

La démarche a été résumée dans le schéma ci-dessous :



À partir de ces données, les retombées financières et emplois ont pu être quantifiées ou qualifiées, avec un niveau de précisions légèrement variable d'un projet à l'autre (les données n'étant pas toujours disponibles).

## Références méthodologiques pour les chiffres clés

### 1. Calcul de la consommation en « équivalent-foyer »

Ce calcul est basé sur la consommation d'électricité moyenne d'un ménage français, hors chauffage et eau chaude, qui est estimée à 2700 kWh/an d'après le guide ADEME de juillet 2014 « Réduire sa facture d'électricité ».

### 2. Calcul des émissions de gaz à effet de serre évitées par an

D'après la note d'information « L'éolien participe à la diminution des émissions de CO<sub>2</sub> » publiée par l'ADEME et le MEDAD en 2008, les émissions évitées par l'éolien seraient d'environ 300gCO<sub>2</sub>e/kWh. Ce chiffre s'appuie sur le fait que la production éolienne se substitue principalement à des productions à base d'énergies fossiles (fuel, gaz, charbon). Malgré les différences existantes entre l'éolien et le photovoltaïque, et en l'absence de chiffre de référence sur le sujet, la valeur de 300gCO<sub>2</sub>e/kWh a également été retenue pour le photovoltaïque.

Greenpeace est une organisation indépendante des états, des pouvoirs politiques et économiques. Elle agit selon les principes de non-violence et de solidarité internationale, en réponse à des problématiques environnementales globales. Son but est de dénoncer les atteintes à l'environnement et de d'apporter des solutions qui contribuent à la protection de la planète et à la promotion de la paix.