

# Le tarif d'achat photovoltaïque comme outil d'innovation territoriale : l'exemple des Fermes de Figeac

Béatrice Cointe

Volume 16, Number 1, May 2016

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1037579ar>

[See table of contents](#)

## Publisher(s)

Université du Québec à Montréal  
Éditions en environnement VertigO

## ISSN

1492-8442 (digital)

[Explore this journal](#)

## Cite this article

Cointe, B. (2016). Le tarif d'achat photovoltaïque comme outil d'innovation territoriale : l'exemple des Fermes de Figeac. *[VertigO] La revue électronique en sciences de l'environnement*, 16(1).

## Article abstract

From 2008 to 2012, the rural cooperative "Fermes de Figeac", situated in the Southwest of France, carried out a mutualised photovoltaic project that consisted in the installation of photovoltaic systems on about a hundred rooftops. The aim of this project was not only to seize the opportunity provided by feed-in tariffs when they were at their highest level, but also to do so in a mutualized, territorial way. In order to analyse the constitution of an entrepreneurial and financial capacity that is both adapted to the frame of feed-in tariffs and able to transform it, this article looks at the articulation of financial investment, mutualisation and territory as it is performed in the project business model and in its realization.

Tous droits réservés © Université du Québec à Montréal et Éditions en environnement VertigO, 2016



This document is protected by copyright law. Use of the services of Érudit (including reproduction) is subject to its terms and conditions, which can be viewed online.

<https://apropos.erudit.org/en/users/policy-on-use/>

**Érudit**

This article is disseminated and preserved by Érudit.

Érudit is a non-profit inter-university consortium of the Université de Montréal, Université Laval, and the Université du Québec à Montréal. Its mission is to promote and disseminate research.

<https://www.erudit.org/en/>

Béatrice Cointe

# Le tarif d'achat photovoltaïque comme outil d'innovation territoriale : l'exemple des Fermes de Figeac

## Introduction

- 1 Bien que récente, l'émergence du photovoltaïque en France a été remarquable par sa rapidité. Entre 2008 et 2014, la capacité photovoltaïque installée sur le territoire français a quasiment été multipliée par cent, passant de 69 MW à près de 5,5 GW (CGDD, 2014). L'essentiel de cette croissance a été porté par le système de tarifs d'achat en place de 2006 à 2010, qui s'est avéré extrêmement attractif suite à la baisse des prix des modules photovoltaïques en 2008. D'accès relativement simple et d'un niveau garantissant de très forts retours sur investissement, ce dispositif de tarif d'achat a entraîné une prolifération des développeurs et des projets photovoltaïques. En a découlé une grande diversité de montages financiers visant à maximiser l'opportunité que représentait la non prise en compte des évolutions du prix des modules photovoltaïques dans le niveau des tarifs. Le nombre de demandes de raccordement a ainsi explosé à partir de 2008-2009 (SER, 2010, 2011), sans qu'il soit possible d'évaluer quelle proportion des projets se réaliserait effectivement, ce qui a amené à parler d'une « bulle spéculative » (Debourdeau, 2011). Cet « âge d'or » a été de courte durée: un moratoire sur les tarifs d'achat photovoltaïques y a mis fin en décembre 2010 (Premier ministre, 2010; Cointe, 2014); il a été suivi d'une révision du dispositif de soutien qui a restreint l'accès aux tarifs et mis en place un système de décroissance trimestrielle de leur niveau, réduisant de fait fortement l'incitation financière et ralentissant l'activité du secteur photovoltaïque français.
- 2 L'essor du photovoltaïque français s'est donc fait essentiellement entre 2008 et 2011, porté par un dispositif de soutien à la fois très attractif et très peu contraignant sur le type d'installations ou de modèles économiques éligibles qui faisait du photovoltaïque un placement financier particulièrement intéressant. Malgré les défauts des tarifs d'achat, il est intéressant de voir si ce cadrage financier du photovoltaïque (Debourdeau, 2011) a pu être associé à d'autres objectifs, et comment. Pour cela, on propose ici d'analyser le projet d'une coopérative agricole lotoise, la « Sicaseli - les Fermes de Figeac ». Cette coopérative d'approvisionnement agricole fait partie des nombreux acteurs qui ont profité de l'incitation tarifaire pour développer une activité photovoltaïque. Son projet, initié et réalisé en 2008, alors que le tarif était au plus haut, consistait en l'installation et l'opération d'un parc photovoltaïque mutualisé dispersé sur les toitures des hangars agricoles des membres de la coopérative. Il visait à valoriser la double ressource constituée par l'ensevelissement et par les surfaces de toitures disponibles chez les agriculteurs, rendue particulièrement rentable par les tarifs d'achat pour le photovoltaïque intégré au bâti. Sa particularité était de mutualiser cette ressource pour la rendre accessible au plus grand nombre d'agriculteurs possible. Projet de grande envergure, il a abouti en 2012 à l'installation de 6,8 MWc de capacité photovoltaïque sur 109 bâtiments, pour un investissement total de 33,7 millions d'euros. Cela en fait le plus gros projet photovoltaïque mutualisé en France à ce jour.
- 3 Si le projet était bien une réaction à l'incitation tarifaire, sans laquelle il n'aurait pas été possible, il se distingue de la masse des projets photovoltaïques de la période par deux caractéristiques: d'une part, il a été mené à bien suffisamment rapidement pour ne pas être affecté par le moratoire (contrairement à d'autres projets collectifs mutualisés, plus longs à mettre en place<sup>1</sup>); d'autre part, il est considéré par les autorités publiques comme « exemplaire » (entretien 4), ce dont peu de projets photovoltaïques de l'époque peuvent se prévaloir. À quoi « l'exemplarité » de ce projet tient-elle et comment s'est-elle articulée à la rapidité d'action nécessaire pour maximiser l'opportunité tarifaire?
- 4 Partant de cette interrogation, cet article retrace la construction et le déroulement de ce projet. On montre que, tout en s'inscrivant dans une démarche financière pleinement assumée, il la

dépasse. Dans le projet de la Sicaseli, la rentabilité financière est en effet fortement articulée à d'autres sources de valeurs, ancrée dans un territoire, un mode d'organisation du collectif et une démarche d'innovation partagés: son originalité tient à sa capacité à se saisir d'une incitation financière pour en faire plus qu'une source de profits. Cherchant de nouvelles sources de revenus et d'activités, la coopérative a inscrit le projet dans une double dynamique: mettre en mouvement des capacités déjà partiellement constituées pour saisir le tarif tel qu'il se présentait, et dépasser le tarif d'achat-incitation en en faisant un vecteur de développement territorial. Ces deux dimensions sont rendues indissociables dans le projet, puisque cette transformation du tarif et son ancrage fort dans une démarche territoriale et mutualisée sont des facteurs de maximisation des profits et une garantie du succès de l'investissement. Ainsi, la réussite du projet à concrétiser un modèle territorial et innovant de développement des énergies renouvelables ne tient ni au seul tarif d'achat, ni à la seule existence antérieure de la coopérative, mais à la capacité des porteurs de projet à articuler les compétences et les valeurs de la coopérative avec le cadre proposé par le tarif d'achat.

- 5 L'article analyse la façon dont cette articulation a été négociée et mise en place, et suit les déplacements du tarif et de la coopérative qu'elle a nécessités. Une première section présente l'approche et la méthode adoptée. On décrit ensuite le système de tarif d'achat en vigueur à l'époque du lancement du projet et la façon dont il cadrerait le marché du photovoltaïque, avant de s'intéresser à l'origine du projet de la Sicaseli. Les deux dernières parties décrivent la logique du modèle d'affaires du projet et suivent son déploiement depuis sa première formulation jusqu'à sa réalisation, montrant qu'il accompagne la construction d'une capacité d'action entrepreneuriale mutualisée et territorialisée.

## Méthode et positionnement

- 6 Analyser la singularité du projet de la Sicaseli suppose de s'intéresser à la façon dont il saisit le tarif d'achat tout en l'adaptant, c'est-à-dire à l'articulation entre financiarisation, innovation, territorialisation et mutualisation qu'il propose et met en œuvre. Pour cela, cet article analyse la traduction de cette articulation dans la construction du projet et de son modèle d'affaires et suit la constitution de la Sicaseli en investisseur et acteur dans le secteur des énergies renouvelables.
- 7 Par son attention à un projet énergétique ancré dans un territoire, cette étude vient nourrir un corpus de recherche actuellement en développement sur les modèles de développement territorial et/ou communautaire des énergies renouvelables, très nourri sur les expériences britanniques (Walker et al., 2007; Walker et al., 2010) et sur les coopératives énergétiques, qui ont une histoire assez longue dans des pays comme l'Allemagne et le Danemark (Schreuer, 2010). En France, de telles expériences locales et coopératives ne sont apparues que récemment, et cette étude vient compléter la littérature qui émerge pour les documenter (Yalçin-Riollet et al., 2014; Nadaï et al., 2015). Cette littérature s'intéresse, à partir d'études de cas, aux différentes formes d'appropriation locale des énergies renouvelables et à leurs conditions d'émergence (Walker, 2008). Elle étudie des projets qui ont en commun d'impliquer les acteurs locaux dans leur développement et/ou leur financement, mais qui peuvent prendre des formes très diverses et présenter des degrés plus ou moins forts d'ancrage territorial et d'appropriation locale, de la coopérative portée par des acteurs territoriaux à la simple redistribution locale des profits d'un projet porté par un développeur extérieur (cf. la typologie proposée par Walker et Devine-Wright, 2008). Une attention particulière a été prêtée à la dimension innovante de ce type d'initiatives locales, et notamment à leur capacité à proposer des innovations sociales et organisationnelles (Seyfang et Smith, 2007; Schreuer, 2010; Yalçin-Riollet et al., 2014). En revanche, peu de travaux à ce jour ont exploré les dimensions économiques et financières comme contribuant du caractère innovant de ces initiatives, comme ont pu le proposer Rydin et al. (2015).
- 8 Dans le cas du projet de la Sicaseli, on retrouve une capacité d'innovation issue de l'ancrage local, puisqu'il constitue à la fois une innovation pour la coopérative et son territoire (jusqu'à sans compétence dans le domaine énergétique) et une innovation en termes de modèle économique et d'organisation de la mutualisation. Cette capacité d'innovation se concrétise

à travers un modèle d'affaires original et la constitution d'une capacité entrepreneuriale et financière facilitée par le système de tarif d'achat.

9 Si la volonté de mutualisation et de territorialisation du photovoltaïque qui fait l'originalité du projet est cruciale, elle a été organisée de façon à pouvoir profiter des tarifs d'achat. Sans les garanties financières qu'offraient les tarifs, le projet n'aurait pas été viable, et en ce sens les tarifs sont une condition nécessaire – mais évidemment pas suffisante – à l'innovation organisationnelle qu'il constitue. Analyser ce projet comme une innovation territoriale suppose donc de comprendre comment ses ambitions s'articulent à un dispositif économique qui les rend réalisables. Pour cela, on propose de centrer le regard sur le modèle d'affaires du projet afin de le comprendre dans ses dimensions économiques et financières, l'argument étant que c'est parce que la Sicaseli est parvenue à constituer une capacité d'investissement et d'entrepreneuriat articulée autour des tarifs d'achat qu'elle a pu mener à bien un projet qui apporte davantage que des profits financiers.

10 Cette démarche se rapproche des travaux de Rydin et al. (2015), qui ont décrit des projets locaux d'énergie renouvelable à travers les arrangements économiques et les flux financiers qu'ils mettaient en œuvre, mais notre attention est d'avantage centrée sur le modèle d'affaire comme outil de constitution d'une capacité d'investissement et d'entrepreneuriat et, ici, d'innovation. Pour comprendre l'élaboration du modèle d'affaires et son rôle, on adopte une perspective qui croise analyse de l'innovation par la sociologie des sciences et techniques (Coutouzis et Latour, 1986; Latour, 1992; Akrich et al., 2002a, 2002b) et sociologie de la finance et de l'entrepreneuriat. Ces derniers travaux ont notamment analysé le rôle des modèles d'affaires dans la constitution du réseau d'une entreprise en création (Doganova et Eyquem-Renault, 2009), décrit l'entrepreneuriat comme exploration collective (Doganova, 2009), analysé les différentes formes de mise en valeur à l'œuvre dans le secteur des technologies propres (« clean tech ») (Doganova et Karnoe, 2014), ou encore discuté la notion de « l'investisseur » (Montagne et Ortiz, 2014). Il s'agit ainsi, d'une part, de retracer les épreuves et traductions à travers lesquelles une innovation constitue le réseau et les compétences qui la font aboutir, dans une perspective acteur-réseau (Latour, 2005). D'autre part, dans la lignée des travaux de sociologie de la finance et de l'entrepreneuriat cités, on s'intéressera au caractère distribué, collectif des démarches d'investissement: on prêterà une attention particulière aux épreuves et traductions liées au caractère financier du projet, qui est crucial.

11 Afin d'éclairer l'originalité du projet de la Sicaseli et notamment la construction d'une capacité d'action entrepreneuriale mutualisée et territorialisée, cette contribution suit donc le modèle d'affaires du projet, depuis sa première formulation jusqu'à sa réalisation. Elle analyse une innovation territoriale telle qu'inscrite dans, et portée par, un modèle d'affaires conçu pour saisir et mutualiser l'opportunité des tarifs d'achat pour le photovoltaïque intégré au bâti. Cela mettra en lumière à la fois les formatages de l'engagement dans le photovoltaïque que les tarifs d'achat supposent et la diversité des modes de valorisation qu'ils rendent possibles.

12 L'étude fait suite à une enquête qualitative réalisée en 2013 (les premiers contacts avec la Sicaseli ont été pris à l'automne 2012), c'est-à-dire cinq ans après le début du projet et deux ans après sa finalisation. L'essentiel du matériel a été collecté au cours d'une session de terrain dans les locaux de la Sicaseli à Lacapelle-Marival en mars 2013, à l'occasion de laquelle on a visité certaines des installations photovoltaïques, consulté les archives<sup>2</sup> et rencontré plusieurs des porteurs du projet. Quatorze entretiens semi-directifs ont été menés sur ce projet en particulier (tableau 1): deux avec des membres du personnel de la coopérative, sept avec des agriculteurs membres du conseil d'administration de la SAS SAES (société porteuse du projet), et cinq avec des gens qui ont rencontré le projet à différentes étapes (banquier, conseillère juridique, ERDF Midi-Pyrénées, DREAL Midi-Pyrénées, Ténésol). Pour les entretiens, on a privilégié les personnes ayant joué un rôle moteur et/ou pivot dans le projet, de façon à obtenir des récits détaillés de la trajectoire du projet et des étapes et épreuves de sa mise en œuvre. On a ensuite croisé le contenu de ces entretiens autour de quatre thèmes: la Sicaseli et l'agriculture lotoise; le montage d'un projet innovant et territorial; l'organisation d'une entreprise collective et de la mutualisation; et les retombées du projet et leur maximisation. L'association du

dépouillage des archives et de l'analyse des entretiens ont permis de reconstituer la trajectoire du projet et d'identifier les étapes et épreuves de sa réalisation. Cette étude de cas s'inscrivait dans le cadre plus large d'une recherche sur les politiques de soutien au photovoltaïque français (Cointe, 2014), dont certains des résultats ont également nourri l'analyse.

**Tableau 1. Liste des entretiens.**

| Code         | Personne interviewée  | Date            |
|--------------|---|-----------------|
| Entretien 1  | Entreprise du secteur électrique  | 21 août 2012    |
| Entretien 2  | Syndicat du secteur des énergies solaires   | 23 août 2012    |
| Entretien 3  | Porteur du projet, Sicaseli-Fermes de Figeac  | 4 octobre 2012  |
| Entretien 4  | DREAL Midi-Pyrénées   | 22 janvier 2013 |
| Entretien 5  | Conseillère juridique du projet   | 23 janvier 2013 |
| Entretien 6  | ERDF Midi-Pyrénées  | 12 mars 2013    |
| Entretien 7  | Agriculteurs, membres de la SICASELI, dont un membre du conseil d'administration de la SAS SAES | 12 mars 2013    |
| Entretien 8  | Agriculteur, membre des conseils d'administration de la Sicaseli et de la SAS SAES              | 12 mars 2013    |
| Entretien 9  | Agriculteur, membre des conseils d'administration de la Sicaseli et de la SAS SAES              | 13 mars 2013    |
| Entretien 10 | Agriculteur, membre du conseil d'administration de la SAS SAES                                  | 14 mars 2013    |
| Entretien 11 | Agriculteur, membre des conseils d'administration de la Sicaseli et de la SAS SAES              | 15 mars 2013    |
| Entretien 12 | Président de la Sicaseli et de la SAS SAES  | 15 mars 2013    |
| Entretien 13 | Ancien de Chef de projet chez Ténésole  | 15 mars 2013    |
| Entretien 14 | Coordinateur du pool bancaire   | 11 avril 2013   |
| Entretien 15 | Directeur de la Sicaseli  | octobre 2013    |

## La mise en économie de la ressource solaire par le tarif d'achat

- 13 Le projet photovoltaïque de la Sicaseli a été déclenché, et en partie formaté, par le système de tarif d'achat pour le photovoltaïque mis en place en France en 2006, qui est d'ailleurs le seul dispositif d'aide à l'innovation auquel il a recours. Entre 2006 et 2011, les tarifs d'achat ont été l'instrument principal des politiques publiques de soutien au photovoltaïque en France; venaient s'y ajouter un crédit d'impôt et parfois des subventions locales ou régionales. Des outils encadrant la mise en place de politiques énergétiques et climatiques aux niveaux local et régional ont été mis en place dans les années 2000 (Plans climat énergie territoriaux, Schémas régionaux air climat énergie), mais il n'existait pas de dispositif national de soutien à l'innovation territoriale dans le domaine de l'énergie à proprement parler<sup>3</sup>. Celle restait d'ailleurs faiblement développée en France par rapport à d'autres pays européens, comme par exemple le Royaume-Uni (Yalçın-Riollet et al, 2014; Nadaï et al., 2015)
- 14 Le niveau et l'accessibilité du tarif d'achat faisaient de l'ensoleillement et des surfaces de toitures exposées une nouvelle source de revenus potentielle. Le système de tarif d'achat impose l'achat par EDF de l'électricité produite par les installations photovoltaïques à un prix fixe pendant 20 ans à compter de la signature du contrat d'obligation d'achat (signé avec EDF). Ce faisant, il assure la rentabilité financière d'installations qui n'auraient autrement pas été viables, sans prescrire de formes technologiques ou d'organisation économique particulières<sup>4</sup>.

Parce qu'il réduit fortement les risques d'investissements, il permet la création d'entreprises et de projets qui, comme celui de la Sicaseli, auraient autrement difficilement vu le jour ou trouvé des financeurs. De par sa logique même, un tel dispositif incitatif oriente donc le développement du photovoltaïque selon une logique économique et financière: il postule que le photovoltaïque se développera par le marché à partir du moment où les conditions de sa rentabilité seront mises en place (Debourdeau, 2011).

15 La structure des tarifs d'achat en vigueur en France entre 2006 et 2010 renforçait ce cadrage financier: polyvalent et d'un niveau statique dans le temps, le tarif ne prenait guère en compte ni les caractéristiques matérielles, ni les caractéristiques économiques des installations photovoltaïques. Était éligible toute installation connectée au réseau électrique et produisant de l'électricité à partir de l'énergie radiative du soleil. Le régime de soutien mis en place en 2006 ne prévoyait que deux catégories de tarifs en métropole: standard et intégré au bâti, l'intégration au bâti étant alors définie de façon peu contraignante et non contrôlée. Il ne tenait donc pas compte de la flexibilité et de la modularité du photovoltaïque, et ne faisait guère de distinction parmi la grande diversité de modèles technologiques existants, de la petite installation sur toiture résidentielle à la grande centrale au sol. Par ailleurs, le niveau du tarif n'était pas calibré pour évoluer en fonction des coûts des modules, mais au contraire indexé sur l'inflation: il augmentait légèrement chaque année, alors même que le prix des modules photovoltaïques était en forte baisse (Bazilian et al., 2013). Il a donc rapidement cessé d'être en phase avec l'évolution rapide des technologies et des marchés photovoltaïques. Enfin, il était attribué au moment de la demande de contrat de rachat, c'est-à-dire très en amont de la réalisation effective de l'installation et sa connexion au réseau. Cela encourageait la spéculation en invitant à bloquer des tarifs avantageux bien avant la réalisation des projets, de façon à profiter de la baisse de coûts des modules. De ce fait, il était très difficile d'évaluer la part de ces projets qui allaient effectivement se réaliser, donc de faire des projections fiables de l'évolution du parc photovoltaïque français.

16 L'intérêt du photovoltaïque comme placement financier était un effet direct et attendu du système de tarif d'achat, mais il a été démultiplié par le défaut d'ajustement du tarif aux évolutions rapides de l'économie du photovoltaïque. Porté par les politiques de soutien en vigueur en Europe et le développement de grandes capacités de production en Chine, le marché mondial des panneaux photovoltaïques a connu une vive expansion à la fin des années 2000. Entre 2008 et 2009, le prix des panneaux photovoltaïque a été divisé par deux. Cette tendance s'est prolongée, avec une baisse de 20% par an en 2009 et 2011<sup>5</sup>. Dans un tel contexte, le système de tarif d'achat français s'est rapidement avéré déconnecté de la réalité économique du photovoltaïque.

17 En 2009, le tarif intégré au bâti était de 60 c€/kWh<sup>6</sup>, soit 10 à 20 centimes de plus que ses équivalents dans d'autres pays européens (Jäger-Waldau, 2009). Combiné aux autres dispositifs de soutien existant (notamment le crédit d'impôt), il assurait des taux de retours sur investissements pouvant aller jusqu'à 25% pour les projets photovoltaïques (entretiens 1, 2). Cela en faisait un placement extrêmement rentable et peu risqué dans le contexte de la crise financière. En a découlé une croissance extrêmement forte des demandes de raccordement: environ 10 000 dossiers en cours de traitement en juin 2008, environ 20 000 en juin 2009, et près de 70 000 en juin 2010 (SER, 2011). Cette croissance rapide du secteur photovoltaïque français était en partie portée par une prolifération de développeurs de projets motivés essentiellement par l'attractivité financière du photovoltaïque<sup>7</sup> qui se positionnaient comme intermédiaires proposant des solutions « clé en main » aux propriétaires de toitures et formatant le photovoltaïque comme source de revenus avant tout, comme l'a montré Debourdeau (2011). L'étude de Debourdeau suggère ainsi que le tarif d'achat, voulu comme un dispositif accélérateur d'innovation et déclencheur de dynamiques d'apprentissage (Cointe, 2014), a finalement entraîné en France des innovations d'ordre financier (montages de projets et de véhicules financiers) davantage que technologiques.

18 Comme on va le voir, la Sicaseli en tant qu'organisation et ses membres individuellement ont rapidement pris la mesure de l'opportunité. La coopérative, à la recherche de nouvelles ressources et activités, avait identifié les énergies renouvelables comme un secteur prometteur,

organisé une veille sur le sujet, et repéré l'opportunité constituée par le tarif à 60 c€/kWh (entretien 3). En parallèle, ses adhérents étaient démarchés par des développeurs leur proposant de louer leur toiture ou la construction gratuite de nouveaux hangars pour y installer des panneaux photovoltaïques, et certains envisageaient de se lancer (entretiens 7, 8, 10). Le terrain était prêt pour que la Sicaseli propose à ses adhérents de s'embarquer collectivement dans un projet photovoltaïque articulé autour du tarif d'achat.

## **Le tarif d'achat photovoltaïque vu par la Sicaseli: une opportunité d'innovation territoriale**

- 19 L'idée de lancer un projet photovoltaïque a donc émergé au sein de la Sicaseli au début de l'année 2008. La rentabilité garantie par le niveau du tarif d'achat a clairement servi de catalyseur et a constitué un élément structurant du projet, mais elle n'a jamais été sa seule motivation, ni d'ailleurs la seule condition de son succès. Les atouts de la coopérative et son expérience de mutualisation et d'innovation sur le territoire ont été tout aussi déterminants dans la construction du projet.
- 20 La Sicaseli a été fondée en 1985 comme coopérative d'approvisionnement. Elle s'est depuis diversifiée et bien implantée dans l'aire du Ségala-Limargue, au nord-est du département du Lot. Elle compte actuellement 650 adhérents représentés par un conseil d'administration de 24 membres et un président élu pour trois ans, et emploie 120 personnes (sicaseli.fr). Son activité se caractérise par un fort ancrage dans son territoire et dans un ensemble de valeurs partagées et sans cesse remises au travail (entretien 12). Au cœur de ces valeurs se trouve la conviction que démarche collective, innovation constante et entretien du territoire sont indissociables. Ainsi, le directeur de la coopérative écrit : « il faut nous adapter sans cesse. Nous ne pourrions durablement le faire qu'en mutualisant là encore un certain nombre de réponses. Le territoire nous unit définitivement » (Olivier, 2013). Cette démarche suppose à la fois d'identifier des tendances de long terme, de « poser un cap », et de se tenir prêt à réagir aux opportunités lorsqu'elles se présentent (entretien 12). Elle s'est rapidement traduite par une diversification des activités de la coopérative vers la distribution (ouverture d'une chaîne de magasins locaux), le conseil, l'approvisionnement en matériaux de construction ou la provision de services (notamment à travers la création d'une Coopérative d'utilisation du matériel agricole). L'approvisionnement agricole reste la source principale de revenus de la Sicaseli (55%), mais la coopérative est constamment à la recherche de nouvelles pistes de développement. C'est dans cette logique qu'elle a commencé à s'intéresser aux énergies renouvelables au début des années 2000, mettant en place un suivi des évolutions du secteur et des politiques de soutiens de façon à pouvoir se positionner si le contexte l'encourageait.
- 21 Ainsi, lorsque la Sicaseli décide de saisir l'opportunité du tarif, elle s'est déjà familiarisée avec le photovoltaïque par des visites en France et à l'étranger et un premier projet à l'échelle d'un bâtiment réalisé entre 2006 et 2008. Dès l'origine, le projet s'articule autour d'un double objectif: mutualiser la ressource solaire en permettant, par la mutualisation, au plus grand nombre d'agriculteurs d'accéder au tarif d'achat; et développer le photovoltaïque comme une nouvelle source de revenus, d'activité et de dynamisme pour le territoire, avec à terme l'idée de se positionner comme acteur des énergies renouvelables. Il s'agit donc de trouver un moyen de concilier ces objectifs avec un système de tarifs d'achat conçu pour des projets individuels à retombées principalement financières.
- 22 Le déclic est venu d'une visite à une coopérative d'éleveurs de l'Aveyron, la SA4R, qui avait déjà lancé un projet photovoltaïque mutualisé en mettant en commun les surfaces de toiture. Ce projet témoignait de ce qu'il était possible de profiter du niveau élevé des tarifs d'achat d'une façon conforme aux valeurs territoriales et mutualistes de la Sicaseli. S'inspirant de cet exemple, la coopérative va progressivement élaborer un modèle d'affaires et un plan d'affaires qui entrelacent ses valeurs et ses objectifs aux possibilités offertes par le tarif d'achat photovoltaïque. Elle dispose d'un certain nombre d'atouts pour porter un tel projet, et s'appuie sur son équipe, ses réseaux et ses compétences. En premier lieu, du fait de son implantation territoriale et d'un mode de fonctionnement privilégiant le collectif, la Sicaseli bénéficie de la confiance de ses adhérents. Elle dispose également d'une certaine expertise sur les politiques

de soutien aux énergies renouvelables et d'un personnel capable de prendre en charge les démarches administratives, financières et techniques qu'implique un projet photovoltaïque. Elle a constitué au fil des projets un réseau avec les institutions territoriales et les caisses locales de crédits qui la reconnaissent comme un interlocuteur compétent, ce qui facilite les contacts et négociations. Elle bénéficie enfin d'expériences et de compétences individuelles, par exemple celles du porteur principal du projet qui a une carrière dans les projets de développement rural, ou celles de son président, qui a mis en place depuis une quinzaine d'années un mode de gestion collégial de la coopérative. Tous ces éléments suggèrent qu'elle est capable de porter un projet photovoltaïque d'ampleur, mais cette capacité potentielle doit être traduite dans un modèle d'affaires et une architecture de projet capable d'enrôler les partenaires nécessaires.

## **Un modèle d'affaires articulant opportunité tarifaire, mutualisation et ancrage territorial**

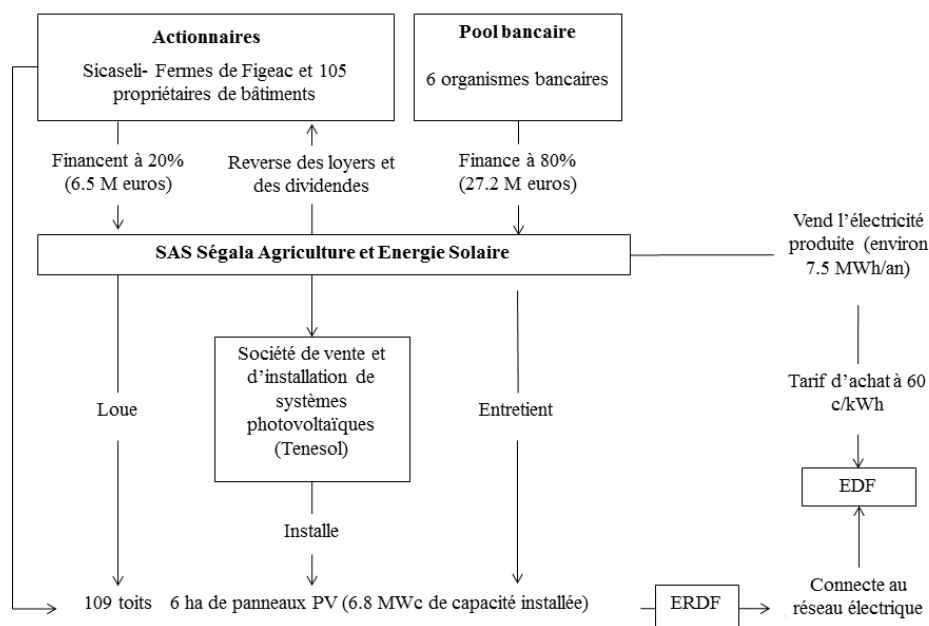
- 23 Doganova et Eyquem-Renault (2009: 1560) ont analysé les modèles d'affaires comme étant à la fois des dispositifs de calcul et de narration qui, en circulant, construisent progressivement le réseau qui rendra possible le projet qu'ils représentent. Elles montrent que la cohérence d'un modèle d'affaires tient à la façon dont cette combinaison de narration et de calculs permet de gérer la tension entre une opportunité et la capacité de l'entreprise proposée à l'exploiter à un moment précis, et qu'il doit, pour aboutir, être à la fois suffisamment solide pour rendre une situation incertaine calculable et attirer l'intérêt de partenaires, et suffisamment flexible pour passer l'épreuve de l'enrôlement de ces partenaires (Doganova et Eyquem-Renault, 2009, pp. 1567-1568).
- 24 Dans le cas de la Sicaseli, l'enjeu du modèle d'affaires était de démontrer l'intérêt et la viabilité de la mutualisation et de la territorialisation des tarifs d'achat photovoltaïques, et de les mettre en calcul de façon à enrôler l'ensemble des acteurs nécessaires à la réalisation du projet: propriétaires de toitures, direction de la coopérative, fournisseurs et installateurs photovoltaïques, assureurs, banquiers... L'architecture du projet, si elle ne changera guère dans ses bases, va s'adapter au fil des négociations et traductions nécessaires à sa réalisation.
- 25 Le projet de la Sicaseli partait de l'idée de mettre en place un parc photovoltaïque dispersé sur les toitures du territoire d'implantation de la coopérative, le Ségala-Limargue. Comme de nombreux projets photovoltaïques développés pour bénéficier du système de tarifs d'achat, qui rémunère le propriétaire de *l'installation* productrice d'électricité, il repose sur une dissociation entre propriétaire du toit et opérateur du système photovoltaïque installé dessus. En effet, sous le régime de tarif d'achat, les toits exposés au soleil deviennent une ressource que leur propriétaire peut valoriser soit en y installant lui-même des panneaux photovoltaïques, soit en les louant à un exploitant extérieur qui y installera et exploitera ses propres panneaux photovoltaïques. Dans ce dernier cas, c'est l'exploitant qui assume le risque d'investissement et touche le produit de la vente d'électricité à EDF.
- 26 C'est un modèle de ce type que la Sicaseli adopte afin de mutualiser la ressource constituée par les toits des bâtiments de ses adhérents. Le projet repose sur la création d'une société ad-hoc, la SAS Ségala Agriculture et Énergie solaire (SAS SAES), dont les actionnaires sont les propriétaires des toits (au prorata de la surface de toiture qu'ils proposent d'exploiter) et la Sicaseli. Cette société loue les toits des actionnaires pour y installer des systèmes photovoltaïques, et prend en charge les démarches administratives, le choix des fournisseurs et installateurs de panneaux photovoltaïques, et la maintenance. Elle est propriétaire des installations photovoltaïques et vend l'électricité qu'elles produisent à EDF en profitant du système de tarif d'achat. Les produits de la vente sont reversés aux actionnaires sous forme de loyers et de dividendes, au prorata de la surface de panneaux photovoltaïques installée chez chaque actionnaire.
- 27 Le financement de l'opération est réparti entre les actionnaires et la société. Chaque actionnaire apporte individuellement 20% de l'investissement représenté par l'installation sur ses toitures (apport sous forme d'achat de parts de capital): un agriculteur voulant installer 20 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques devra acheter des actions de la SAS correspondant à 20% du coût d'installation de ces 20 m<sup>2</sup> de panneaux, touchera un loyer pour ses 20 m<sup>2</sup>, et recevra des



dividendes correspondant à son nombre de parts. Les 80% restant sont pris en charge par un prêt contracté par la SAS (figure 1). Le risque financier est donc essentiellement assumé par la SAS, qui négocie et contracte le prêt, et par les banques, qui apportent les fonds.

28 Ce modèle d'affaires présente peu de risques pour les actionnaires: en dehors de l'apport de 20%, ils n'ont qu'à mettre à disposition leurs toitures et sont assurés de percevoir un loyer; la SAS prend en charge l'installation et la maintenance des panneaux, ainsi que l'ensemble des démarches administratives (permis de construire, demande de raccordement au réseau, contrat de rachat par EDF). L'investissement et la prise de risques sont donc limités par rapport à un projet individuel qui supposerait de financer intégralement l'installation et d'effectuer toutes les démarches administratives. Par rapport à un projet sur un format similaire (location de toitures à un exploitant extérieur) mené avec un développeur privé, le modèle de la Sicaseli présentait deux avantages: la mutualisation qui dilue le risque, et le partenariat avec une structure connue, implantée dans le territoire et dont la pérennité et la solidité financière ne sont pas en doute (contrairement à un développeur extérieur tout juste créé). Le modèle était donc attractif pour les agriculteurs du secteur, y compris ceux qui envisageaient de se lancer, mais hésitaient devant l'ampleur de l'investissement (entretiens 7, 8, 10, 11).

**Figure 1. Le modèle d'affaires de la SAS Ségala Agriculture et Énergie Solaire.**



## L'évaluation et la gestion des risques à travers la mutualisation, telles que prévue dans le plan d'affaire de la SAS SAES

29 Le plan d'affaires repose, d'une part, sur une évaluation du potentiel et des risques, qui sert à l'élaboration d'un plan d'affaires; et, d'autre part, sur une organisation de la mutualisation comme mode de gestion et de réduction du risque. Il se voulait relativement prudent. L'évaluation du potentiel et des risques est construite sur la base de deux éléments peu variables: l'ensoleillement local et les tarifs d'achat à un moment où ils étaient très élevés. Le principe même des tarifs d'achat est de réduire le risque d'investissement dans la production d'électricité d'origine renouvelable en lui garantissant un débouché commercial et une rémunération suffisante pendant 20 ans. Il y a donc peu d'incertitude sur les revenus dès lors qu'on connaît l'ensoleillement moyen. Prenant en compte le niveau des tarifs d'achat en 2009, le potentiel radiatif moyen sur le territoire, les coûts prévus de réalisation et le niveau

des taux d'intérêt, la Sicaseli a donc testé plusieurs scénarios, construisant son modèle de façon à assurer que le plus prudent en termes de niveau de ressource soit profitable. Cela a abouti à une trajectoire financière sur 20 ans en trois phases: investissement, remboursement des prêts, puis phase de profits, pour un bénéfice net moyen de 20 € par an et par mètre carré installé (entretien 3). La prudence préside aussi au choix du fournisseur de panneaux photovoltaïques: en choisissant Ténésol, filiale de Total, la SAS SAES s'assure d'avoir un

30 partenaire financièrement solide, donc capable de supporter un projet d'ampleur. La mutualisation était organisée de façon à constituer une garantie supplémentaire. Cela s'est fait d'abord en harmonisant les éléments considérés comme favorisant la sécurité du projet: niveau des tarifs, exposition au rayonnement solaire, coûts de raccordement au réseau électrique, conditions et taux d'intérêts des emprunts individuels contractés par les actionnaires pour financer leurs 20% d'apport. La centralisation de la gestion du projet au niveau de la Sicaseli et de la SAS SAES a ainsi permis une sélection des toitures les plus adaptées et la sécurisation rapide des contrats d'obligation d'achat pour l'ensemble des installations du projet. La mutualisation associée à la réputation établie de la Sicaseli fournissait également une « masse critique » donnant plus de poids dans les négociations et plus d'efficacité dans les démarches administratives. En augmentant le nombre d'installations et l'aire géographique d'implantation, elle permettait de lisser les profits et de limiter l'impact des problèmes ponctuels, qu'il s'agisse de mauvaise météo ou de délais de paiement sur une installation. Enfin, en responsabilisant les actionnaires et en concentrant la maintenance dans les mains de quelques personnes directement intéressées et connaissant directement chaque installation, elle devait permettre une optimisation du revenu (entretien 3).

31 Bien que conçu de façon à maximiser les garanties (tarif d'achat garanti par l'État, ressource solaire stable et bien connue, mutualisation diluant les effets des incidents ponctuels), le modèle proposé par la Sicaseli était audacieux. Le photovoltaïque était encore mal connu, et il y avait peu de précédents de projets mutualisés, surtout de cette envergure. Dans sa première mouture, le projet rassemblait 132 actionnaires et 280 toits, pour un coût total prévu de 41 millions d'euros, à financer presque entièrement par des banques. Celles-ci voyaient dans la mutualisation une amplification du projet, donc des risques d'échec, davantage qu'une garantie. La coopérative, quant à elle, engageait du capital, mais également sa crédibilité. Les risques paraissaient donc significatifs, et amplifiés par la démarche collective. La mutualisation dramatisait les conséquences d'un échec potentiel et posait un impératif de maintien de la cohésion du groupe. Bien que l'idée soit venue d'un des employés de la Sicaseli, la direction, mesurant les risques, n'était d'ailleurs pas acquise d'avance et a dû être convaincue d'embarquer dans le projet.

## **La constitution d'une capacité entrepreneuriale et financière à travers la concrétisation du modèle d'affaires**

32 Le modèle d'affaires élaboré par la Sicaseli a servi de base à la constitution d'une capacité entrepreneuriale et d'une capacité d'investissement, ces deux aspects n'étant pas sans tensions entre eux. Pour cela, il a subi une série d'épreuves, de traductions et de reformatages tout au long de laquelle il a fallu maintenir à la fois la viabilité financière du projet, son ancrage territorial et la cohésion du groupe qui le portait. Si le modèle d'affaires avait été élaboré avec prudence du point de vue des porteurs de projet, son succès et sa capacité à convaincre les partenaires n'étaient pas garantis. Dans cette section, on s'intéresse au déploiement de ce modèle d'affaires et du collectif qui le porte, ainsi qu'aux mises à l'épreuve, négociations et déplacements qu'ils ont traversés. On verra notamment comment l'articulation entre mutualisation et cadre tarifaire comme mode de gestion du risque financier a été mise en place et négociée en lien avec les participants du projet et les partenaires, notamment financiers.

33 L'agence entrepreneuriale et financière porteuse du projet est particulière en ce qu'elle repose sur un collectif qui est sa raison d'être, tout en étant concentrée entre quelques mains en charge de la mise en œuvre effective du projet. La capacité d'action et d'investissement de la SAS SAES est donc bien collective et distribuée, mais portée par la figure d'un investisseur « individuel » capable de se conformer au modèle prévu par les tarifs d'achat. C'est donc

d'abord à travers la SAS SAES que s'articule l'interdépendance entre incitation du tarif d'achat et mutualisation à la base du projet: cette entité est à la fois garante du caractère mutualisé et territorial du projet, et formatée pour répondre aux exigences du tarif d'achat. Un des enjeux principaux du projet était d'assurer et de démontrer la solidité, l'efficacité et la fiabilité de cette agence collective, qui était loin d'aller de soi, notamment auprès des financeurs.

### Mettre en commun les ressources

- 34 Pour constituer cette capacité d'action, il a fallu réunir et organiser un collectif stable et fiable à la fois en termes de ressource solaire et de capacité financière. Les adhérents de la coopérative intéressés par le projet ont d'abord dû remplir une déclaration d'intérêt. Celle-ci demandait des informations détaillées sur la surface des toits, leur exposition au soleil, leur inclinaison, etc., et spécifiait des critères d'éligibilité à la participation. Cela a permis un premier filtrage visant à garantir la qualité de la ressource « toitures exposées au soleil » mise en commun. La sélection finale des toits inclus dans le projet prenait en compte les études préliminaires réalisées par la SAS SAES, les études techniques du fournisseur de panneaux (critères d'exposition, solidité des charpentes), les contraintes liées à l'obtention des permis de construire (type de bâtiments), les coûts de raccordements prévus par ERDF (liés notamment à la distance aux postes sources) et la capacité des propriétaires à obtenir leur part de financement. Cette sélection s'est faite en plusieurs étapes, bâtiment par bâtiment, et la composition du collectif s'est dessinée progressivement, au fil des épreuves traversées par le projet.

### Maintenir la cohésion du collectif

- 35 Il a également fallu mettre en place une stratégie de maintien de la cohésion du collectif. L'ancrage de la Sicaseli dans son territoire, son expérience du travail collectif et la confiance que lui portait ses adhérents ont été des atouts: le collectif était déjà constitué autour de la coopérative, du moins partiellement. La stratégie du président de la SAS SAES – qui est aussi celui de la Sicaseli – reposait sur quatre principes: la compétence, la transparence, la sécurité et la solidarité. La diffusion des informations et l'efficacité de l'équipe en charge du projet étaient considérées comme cruciales pour éviter une dissolution du collectif en cas de problème. Comme l'explique le président de la SAS, il a « vraiment soutenu cette démarche à titre personnel, c'est-à-dire, d'une part, de la rigueur – de la rigueur technique et de la compétence, bien tout vérifier; une solidarité entre les gens, mais qui n'est valable, efficace que s'il y a une grande transparence. Donc ça a été ces trois éléments. De la transparence, de la solidarité – de la mutualisation – et de la compétence et de l'efficacité. C'était ces trois points là qu'on a essayé de mettre en œuvre » (entretien 12).

### Maximiser l'efficacité

- 36 L'organisation en collectif a été un atout dans la concrétisation du projet, qui supposait un certain nombre de démarches administratives et techniques (rédaction des baux, obtention des permis de construire, obtention des contrats d'obligation d'achat, procédures de raccordement au réseau, sélection du fournisseur...). Alors que le collectif engagé créait un effet de masse et d'entraînement<sup>8</sup>, la délégation du travail à une équipe compétente et bien identifiée était garante d'efficacité et, en fournissant des interlocuteurs fixes, aidait à obtenir la confiance des partenaires.
- 37 Au-delà de la mise en œuvre même du projet, elle participe également de la maximisation de sa rentabilité: l'association d'un collectif concerné, ancré dans un territoire, et d'une équipe réactive avec une connaissance directe du projet permet d'optimiser de la gestion et de la maintenance du parc et d'aller chercher « les 3 ou 4% de plus qui font le résultat en ayant « le périmètre adapté pour proposer cette maintenance » qui vise à optimiser la production (entretien 3). La SAS a ainsi choisi de ne pas confier la maintenance à Ténésol, mais de l'assurer elle-même. Cela augmente la rentabilité du projet de deux façons. D'abord, là où Ténésol assure une performance spécifiée par le contrat, la SAS vise à maximiser les retours: elle cherche donc une réactivité maximale en cas d'accident. Ensuite, l'équipe chargée du suivi a pu développer une connaissance précise de chaque installation et de la géographie du parc

dans son ensemble. Cela lui permet de repérer rapidement les anomalies de fonctionnement et de réagir presque immédiatement. Un système de communication avec les agriculteurs assure des vérifications et transferts d'informations rapides.

## Négocier les financements et l'évaluation des risques

38 Du point de vue de la Sicaseli, cette organisation suffisait à constituer une capacité d'investissement fiable: le modèle d'affaires, reposant sur des tarifs d'achat garantis par l'État et une ressource à la disponibilité virtuellement certaine, et renforcée par la mutualisation et l'ancrage territorial, leur paraissait garantir la viabilité et la rentabilité du projet. Les travaux ont donc été lancés dès l'obtention de l'accord de principe des banquiers, en juillet 2009. Néanmoins, la traduction des garanties proposées par la SAS SAES en termes acceptables pour les banquiers s'est avérée beaucoup plus ardue qu'attendu. Les modalités d'évaluation et de gestion du risque des banquiers étaient en effet très différentes.

39 L'ampleur du projet était telle qu'il fallait constituer un pool bancaire pour lever les fonds. L'investissement ne pouvait être assumé par les seules caisses locales. Le projet a donc nécessité l'implication de banques qui n'avaient pas ou peu d'expérience dans le financement de projets photovoltaïques agricoles, contrairement aux caisses régionales du Crédit Agricole qui avaient été sur le front des premiers projets photovoltaïques dans le Sud-Ouest. Il a également dû être déplacé au niveau national, c'est-à-dire jusqu'à des bureaux parisiens très éloignés du terrain, ce qui a renforcé les nécessités de traduction en termes financiers et légaux acceptables par des banquiers (entretien 14).

40 Le décalage et la tension étaient d'autant plus forts que les négociations se sont déroulées *pendant* les travaux, ce qui dramatisait les enjeux. Cette traduction, c'est-à-dire le travail de démonstration de l'atout financier constitué par la mutualisation et l'attachement local, a pris un an, pendant lequel le projet était le plus directement exposé au risque d'échec. Pour les banquiers, il s'agissait d'organiser un partage à six partenaires bancaires: « la gestion des processus de décisions dans chacun des établissements a dû être coordonnée, et nous avons mis en place un comité de pilotage avec le client, avec le fournisseur, pour pouvoir expliquer ce qui se passait derrière les banquiers, pour pouvoir informer de l'état d'avancée du dossier, les difficultés ou les contraintes des uns ou des autres » (entretien 14).

41 En plus de coordonner les décisions de crédits, « il a fallu ensuite coordonner l'écriture du contrat, qui a pris un certain temps puisque là nous n'étions plus entre commerçants, mais c'était les juristes qui discutaient entre eux dans chaque établissement bancaire » (entretien 14). Pour la Sicaseli, de tels délais de coordination, d'évaluation des risques et de négociations étaient une nouveauté (entretiens 3, 9, 12). Ils la surprenaient d'autant plus que l'organisation du projet leur paraissait couvrir les risques.

« On a découvert un monde qui nous était un petit peu étranger. Voilà, où la complexité administrative, où l'éloignement du monde réel, je le dirais comme ça, a des conséquences sur leurs postures, réactions de pensées, tout à fait... On l'aurait jamais pensé. Des gens qui se réassurent à chaque fois, qui nous font faire des audits pour des choses qui nous paraissaient évidentes... » (entretien 12)

42 Or, la mutualisation, considérée par la coopérative comme une garantie et une dilution du risque, représentait une multiplication du risque et une complexification du travail pour les banquiers. En effet, ces derniers n'acceptent pas telle quelle la gestion collective du risque proposée par la SAS SAES qu'ils ne reconnaissent pas comme un acteur individuel constitué. Malgré le travail de lissage opéré par les porteurs du projet, les banquiers ne considèrent pas le projet mutualisé comme un tout présentant un risque homogène, mais comme un ensemble de projets hétérogènes. Pour eux, la mutualisation ne dilue pas les risques, mais au contraire multiplie les possibilités de défauts. Ils désassemblent donc le collectif assemblé au sein de la SAS SAES, expertisant les installations individuellement, ce qui représente un travail considérable.

43 Les difficultés rencontrées dans les négociations et particulièrement les divergences dans la conception et l'évaluation des risques tenaient en large partie à ce qu'aucun des acteurs initialement impliqués dans le projet – que ce soit la Sicaseli, Tenesol, ou la banque leader

– n'avait l'expérience de projets d'une telle envergure financière. Les partenaires sont donc embarqués collectivement dans une dynamique d'apprentissage à l'issue de laquelle ils ont constitué une capacité d'agir dans un nouveau secteur et, dans le cas de la Sicaseli, une capacité d'investir à une nouvelle échelle. Pour la Sicaseli, cette capacité est à la fois immatérielle (nouvelle expertise, partenariats, apprentissage de codes de négociations, mise au point de la démarche collective, etc.) et financière: le parc photovoltaïque rapporte des fonds qui pourront être réinvestis dans d'autres projets énergétiques. Les statuts de la SAS SAES ont d'ailleurs été modifiés en juin 2012 pour lui permettre d'investir dans des projets d'énergies renouvelables, et non plus uniquement d'énergie solaire, et la Sicaseli a poursuivi la dynamique en s'impliquant dans d'autres projets photovoltaïques ainsi que dans des projets éoliens et bio-énergie.

## Conclusion

- 44 Les déplacements et détours par lesquels est passé le projet, de la constitution de la SAS SAES à l'obtention du prêt, en passant par la transformation des toits agricoles en centrales de production électriques, ont participé à faire de la Sicaseli un acteur économique et politique du secteur des énergies renouvelables. Non seulement ils lui ont permis de saisir une opportunité lui fournissant une nouvelle source d'activités et de revenus, mais ils ont contribué à l'équiper, conceptuellement, financièrement et matériellement pour (s')investir dans des projets qui, tout en s'ancrant dans un territoire, le dépassent. Bien qu'il soit indissociable de la zone géographique et du collectif dans lequel il s'inscrit, le projet photovoltaïque le dépasse par son envergure financière, par son attachement à des partenaires non territoriaux et par son insertion dans un projet politique plus large de développement des énergies renouvelables (qui se manifeste par exemple par l'activité de la Sicaseli en lien avec le réseau « Territoires à Énergie Positive »).
- 45 Dans cet article, on a retracé les déplacements et retombées du projet à travers l'histoire de son modèle d'affaires et de sa concrétisation. On a analysé ce qui faisait sa viabilité (sécurité d'investissement garantie par le tarif d'achat, capital territorial de la coopérative, architecture mutualisée spécifique) et comment il avait été mis à l'épreuve dans les négociations avec les partenaires. On montre ainsi que le succès du projet tient en large part l'articulation entre tarif, investissement financier, territoire et mutualisation qu'il propose et sur laquelle il s'appuie. Au fil des épreuves du projet, cette articulation a été négociée et mise en œuvre de façon à permettre de se conformer au cadre tarifaire (constitution d'un investisseur « individuel », élaboration d'un modèle d'affaires, efficacité dans les démarches administratives, mise en place de garanties convenant à la fois aux adhérents et aux banquiers) et de le transformer en outil de développement territorial. En cela, ce projet se distingue des projets « spéculatifs » puisque, tout en garantissant sa rentabilité économique, cela le rend non reproductible à l'identique, donc non proliférant.
- 46 Néanmoins, l'articulation fonctionne parce qu'elle s'appuie sur des capacités préalables qui n'ont eu « qu'à » s'adapter à un nouvel objet. La coopérative bénéficiait d'une expérience de la mutualisation et de la décision collective ainsi que d'une forte confiance de ses adhérents et de certains partenaires territoriaux, et cultivait sa capacité à innover; elle se tenait prête à repérer et saisir les opportunités sur la base d'un socle de valeurs et d'objectifs clairement établi. Cela lui a conféré la réactivité nécessaire pour saisir le tarif au plus haut, ainsi que la force de frappe pour impliquer un très grand nombre d'agriculteurs. Par ailleurs, la structure mutualisée et la connaissance du territoire et des installations permettent, une fois le projet terminé, d'organiser la maintenance de façon à optimiser les retours financiers et de réinjecter les profits dans d'autres projets similaires.
- 47 Ce n'est donc pas le tarif d'achat qui déclenche la dynamique de mutualisation: celle-ci lui préexistait et rien, dans la structure du tarif, ne privilégie les organisations mutualisées (même si rien ne les décourage non plus). Ce que fait le tarif d'achat, c'est ouvrir un nouveau débouché qui permet à la coopérative de se positionner sur le secteur énergétique et de monter en échelle dans l'envergure financière des projets qu'elle mène. C'est donc à travers le tarif – et la rente et les garanties qu'il fournit – que la dynamique de mutualisation territoriale portée par la Sicaseli

est transformée en une démarche originale d'investissement dans les énergies renouvelables et de développement territorial d'ampleur inédite. Comme on le montre dans l'article, cette transformation suppose d'organiser la mutualisation d'une façon adaptée, d'une part, à un cadre tarifaire prévu pour des investisseurs individuels et, d'autre part, à l'envergure d'un projet qui nécessite l'implication de caisses nationales de financement.

48 Ainsi, si ce projet illustre la diversité des modes d'investissement et de création de valeur rendus possibles par un tarif d'achat photovoltaïque destiné à inciter à l'innovation, il suggère également que pour s'en saisir pleinement, il faut disposer d'une capacité d'investissement déjà partiellement constituée, mais suffisamment flexible pour s'adapter à l'incitation. En d'autres termes, il faut être prêt à se conformer au moins partiellement au cadrage financier imposé par le système de tarif d'achat, même si ce cadrage peut ouvrir des possibilités qui le dépassent. En décrivant les déplacements par lesquels une dynamique de mutualisation s'adapte à un nouveau secteur d'activité et au cadre fourni par le tarif d'achat, on a montré ici comment ce système de tarif d'achat rend possible la montée en échelle et en compétences d'un acteur économique territorial, et comment cet effet initial de levier permet de dépasser le seul profit financier et devient une source de valeurs multiples: montée en capacité, innovation, constitution en acteur porteur d'une vision spécifique des liens entre énergie et territoires...

## Remerciements

49 Le travail présenté dans cet article a été financé par une allocation doctorale du DIM R2DS Ile-de-France (projet 2010-13) et par le programme « sociétés innovantes » de l'Agence Nationale de la Recherche (ANR, projet COLLENER, 2011-SOIN-003-01). L'auteur a également bénéficié du soutien de la Chaire de Modélisation Prospective de l'École Nationale des Ponts - ParisTech. L'étude de cas a été menée dans le cadre d'une thèse de doctorat encadrée par Alain Nadaï, que l'auteur remercie pour son encadrement et ses suggestions aux différentes étapes du travail.

---

## Bibliographie

Akrich, M., M. Callon et B. Latour, 2002a, The key to success in innovation, part I: the art of interissement, *International Journal of Innovation Management*, 6, 2 pp. 187-206. doi: 10.1142/S1363919602000550

Akrich, M., M. Callon et B. Latour, 2002 b, The key to success in innovation, part II: the art of choosing good spokespersons, *International Journal of Innovation Management*, 6, 2, pp. 207-225. doi: 10.1142/S1363919602000562

Bazilian, M., I. Onyeji, M. Liebreich, I. MacGill, J. Chase, J. Shah, D., Gielen, D. Arent, D. Landfear et S. Zhengrong, 2013, Re-considering the economics of photovoltaic power, *Renewable Energy*, 53, pp. 329-338. doi: 10.1016/j.renene.2012.11.029

Commissariat Général au Développement Durable (CGDD), 2014, Tableau de bord éolien-photovoltaïque, Troisième trimestre 2014, *Chiffres & Statistiques*, n° 584, Novembre 2014, ministère de L'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, Service de l'observation et des statistiques.

Cointe, B., 2014, *The emergence of photovoltaics in France in the light of feed-in tariffs. Exploring the markets and politics of a modular technology*, Thèse de doctorat, EHESS/CIREN, Paris.

Coutouzis, M. et B. Latour, 1986, Le village solaire de Frangocastello. Vers une ethnographie des techniques contemporaines », *L'Année sociologique*, 36, pp. 113-167.

Debourdeau, A., 2011, Domestiquer le solaire: l'exemple de la mise en marché du photovoltaïque, In: Barrey S., Kessous, E. (eds.), *Consommer et protéger l'environnement: opposition ou convergence?*, Paris, L'Harmattan, 202 p.

Doganova, L., 2009, Entrepreneurship as a process of collective exploration, CSI Working Paper series, n° 17.

Doganova, L. et M. Eyquem-Renault, 2009, What do business models do? Innovation devices in technology entrepreneurship, *Research Policy*, 38, 10, pp. 1559-1570.

Doganova, L. et P. Karnøe, 2014, Controversial valuations. Assembling environmental concerns and economic worth in clean-technology markets, *2<sup>nd</sup> Interdisciplinary Market Studies Workshop*, Juin 2012, Dublin, Irlande.

- Garud, R. et P. Karnøe, 2003, Bricolage versus breakthrough: distributed and embedded agency in technology entrepreneurship, *Research Policy*, 32, 2, pp. 277-300. doi: 10.1016/S0048-7333(02)00100-2
- Jäger-Waldau, A., 2009, PV status report 2009. European Commission Joint Research Centre, JRC Scientific and Technical Reports, Ispra.
- Latour, B., 1992, *Aramis ou l'amour des techniques*. Paris, éditions La Découverte, 248 p.
- Latour, B., 2005, *Re-assembling the social: an introduction to actor-network-theory*, Oxford, Oxford University Press, 316 p.
- Montagne, S. et H. Ortiz, 2014, Sociologie de l'agence financière: enjeux et perspectives. Introduction, *Sociétés contemporaines*, 92, 4, pp. 7-33.
- Nadaï, A., O. Labussière, A. Debourdeau, Y. Régnier, B. Cointe et L. Dobigny, 2015, French policy localism surfing on 'Positive Energy Territories' (TEPOS). *Energy Policy* 78, 281-291.
- Olivier, D., 2013, Innover avec et pour le territoire. Fermes de Figeac, entre coopérative et nouvelles coopérations, *PCM*, n° 853, Février 2013, pp. 28-31.
- Premier ministre, 2010, Communiqué de presse [En ligne] URL: <http://discours.vie-publique.fr/notices/102002597.html>, Consulté le 01/02/2016.
- Rydin, Y., S. Guy, C. Goodier, K. Chmutina, P. Devine-Wright et B. Wiersma, 2015, The financial entanglements of local energy projects. *Geoforum*, 59, 1-11.
- Syndicat des Energies Renouvelables (SER), 2010, État des lieux du parc solaire photovoltaïque français. Bilan de l'année 2009, SER-SOLER.
- Syndicat des Energies Renouvelables (SER), 2011, État des lieux du parc solaire photovoltaïque français. Bilan de l'année 2010, SER-SOLER, mars 2011.
- Schreuer, A., 2010, Energy cooperatives as social innovation processes in the energy sector: a conceptual framework for further research, Proceedings of the 9<sup>th</sup> annual IAS-STC Conference "Critical Issues in Science and Technology Studies", Graz, Austria.
- Seyfang, G. et A. Smith, 2007, Grassroots innovations for sustainable development: towards a new research and policy agenda. *Environmental Politics*, 16, pp. 584-603.
- Walker, G., 2008, What are the barriers and incentives for community-owned means of energy production and use?, *Energy Policy*, 36, pp. 4401-4405.
- Walker, G. et P. Devine-Wright, 2008, Community renewable energy: what should it mean? *Energy Policy*, 36, pp. 497-500. doi:10.1016/j.enpol.2007.10.019
- Walker, G., S. Hunter, P. Devine-Wright, B. Evans et H. Fay, 2010, Harnessing community energies: explaining and evaluating community-based localism in renewable energy policy in the UK, *Global Environmental Politics*, 7, pp. 64-82.
- Walker, G., P. Devine-Wright, S. Hunter, H. High et D. Evans, 2008, Trust and community: Exploring the meanings, contexts and dynamics of community renewable energy, *Energy Policy*, 38, pp. 2655-2663.
- Yalçın-Riollet, M., I. Garabuau-Moussaoui et M. Szuba, 2014, Energy autonomy in Le Mené: A French case of grassroots innovation. *Energy Policy*, 69, pp. 347-355.

---

## Notes

- 1 Fontaine, 2013, communication personnelle.
- 2 Documents relatifs à la création de la société porteuse du projet, ordres du jour et compte-rendu de ses assemblées générales et conseil d'administration, déclarations d'intérêt pour la participation au projet, baux, correspondance avec les banquiers, versions successives de la convention de prêt, tableaux récapitulatifs des actionnaires et de l'avancement du projet.
- 3 Nadaï et al. (2015, p. 290) soulignent que le projet de loi de transition énergétique pour la croissance verte de 2014 était le premier texte de loi relatif à l'énergie à mentionner les territoires.
- 4 Le cadrage du marché photovoltaïque par le tarif d'achat et la façon dont ce cadrage, qui garantie une demande d'électricité photovoltaïque tout en étant faiblement prescriptif sur les formes de l'offre, fait du tarif un accélérateur d'apprentissage sont décrits en détails dans le chapitre 2 de Cointe, 2014.
- 5 SolarServer. PVX spot market price index solar PV modules; 2013 [en ligne] URL: <http://www.solarserver.com/service/pvx-spot-market-price-index-solar-pv-modules.html>. Consulté le 27/01/15.

6 Le tarif pour l'intégré au bâti était le plus élevé, pour prendre en compte les surcoûts d'une intégration architecturale (par opposition à la simple pose sur un toit existant). Il était attribué sur base déclarative et sans contrôle.

7 Cette prolifération des développeurs de projets est repérable dans l'évolution la composition de la base du Syndicat des Energie Renouvelables, qui était dominée pendant cette période par les développeurs dont beaucoup ont disparu après le moratoire de 2010 (entretien, Syndicat des Energies Renouvelables)

8 Les démarches administratives, en particulier auprès de la région et d'ERDF, ont pu être réalisées « en gros » et non dossier par dossier. Pour ce qui est de Tenesol, le fournisseur et installateur des panneaux photovoltaïques, le volume financier représenté par le projet l'a « embarqué » dans le collectif presque au même titre que les actionnaires de la SAS SAES (entretien 9).

### ***Pour citer cet article***

#### Référence électronique

Béatrice Cointe, « Le tarif d'achat photovoltaïque comme outil d'innovation territoriale : l'exemple des Fermes de Figeac », *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Volume 16 Numéro 1 | mai 2016, mis en ligne le 09 mai 2016, consulté le 30 mai 2016. URL : <http://vertigo.revues.org/17040> ; DOI : 10.4000/vertigo.17040

### ***À propos de l'auteur***

#### **Béatrice Cointe**

Centre international de recherche sur l'environnement et le développement (CIRED), UMR 8568 CNRS, Ecole des Ponts ParisTech, EHESS, AgroParisTech, CIRAD, 45bis avenue de la Belle Gabrielle, 94 736 Nogent-sur-Marne CEDEX, France, courriel: [cointe@centre-cired.fr](mailto:cointe@centre-cired.fr)

### ***Droits d'auteur***



Les contenus de *VertigO* sont mis à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

### ***Résumés***

Entre 2008 et 2012, la coopérative des Fermes de Figeac a installé un parc photovoltaïque mutualisé dispersé sur une centaine de toitures. Ce projet visait à capter l'opportunité des tarifs d'achat lorsqu'ils étaient à leur plus haut niveau, mais également à la mutualiser et à la territorialiser. Pour analyser la constitution d'une capacité entrepreneuriale et financière adaptée au tarif, mais capable de le transformer, cet article se penche sur l'articulation entre investissement, mutualisation et territoire telle qu'articulée et mise en œuvre dans le modèle d'affaires du projet.

From 2008 to 2012, the rural cooperative "Fermes de Figeac", situated in the Southwest of France, carried out a mutualised photovoltaic project that consisted in the installation of photovoltaic systems on about a hundred rooftops. The aim of this project was not only to seize the opportunity provided by feed-in tariffs when they were at their highest level, but also to do so in a mutualized, territorial way. In order to analyse the constitution of an entrepreneurial and financial capacity that is both adapted to the frame of feed-in tariffs and able to transform it, this article looks at the articulation of financial investment, mutualisation and territory as it is performed in the project business model and in its realization.

### ***Entrées d'index***



**Mots-clés** : énergies renouvelables, photovoltaïques, tarif d'achat, mutualisation, innovation territoriale, modèle d'affaires

**Keywords** : renewable energy, photovoltaics, feed-in tariffs, mutualisation, grassroots innovation, business model