

L'agrivoltaïsme connaît un développement fulgurant en France. Derrière l'ambition écologique affichée, l'appétit financier des énergéticiens est grand. Avec le risque de sacrifier terres et paysages à la croissance

# Ombres et lumières de l'agrivoltaïsme

LE MONDE  
diplomatique

PHILIPPE BAQUÉ \*

**France** ► Dans la région des Aspres (Pyrénées-Orientales), un champ de quatre hectares et demi de vignes est parsemé de poteaux en acier qui soutiennent des rangées de panneaux photovoltaïques à cinq mètres au-dessus des cultures. Les moteurs qui orientent en permanence les panneaux vers le soleil émettent un léger vrombissement. Au sol, des centaines de capteurs mesurent l'hygrométrie, la température, la lumière ou la croissance des sarments. Ces données permettent aux ordinateurs de la société Sun'Agri, aidés par l'intelligence artificielle, de piloter depuis Lyon l'inclinaison des panneaux solaires dans l'espoir d'optimiser à la fois production agricole et production d'électricité.

«J'avais contacté cette société en 2017 pour protéger mes champs de la sécheresse, se souvient M. Pierre Escudié, le propriétaire des vignes. Avec cinq heures d'ensoleillement par jour en été, les vignes sont protégées et ont tout ce qu'il leur faut. Ce système fonctionne bien d'un point de vue agronomique. J'économise de l'eau et j'obtiens un degré d'alcool de moins sur le vin. Pour le rendement, je ne peux pas encore me prononcer.»

Cette parcelle est devenue la vitrine de Sun'Agri, pionnière en la matière: «L'agrivoltaïsme est basé sur l'effet parasol: apporter de l'ombre aux cultures pour les protéger des effets du réchauffement climatique, et apporter de la lumière quand la plante a besoin de faire sa photosynthèse», explique M<sup>me</sup> Cécile Magherini, directrice générale déléguée de cette société. «La vente de l'électricité produite par nos panneaux solaires finance le dispositif», poursuit-elle. Les revenus générés profitent aussi à l'exploitant ou au propriétaire foncier, avec une rémunération de 2000 euros par an et par hectare versée pendant trente ans par Sun'Agri<sup>1</sup>.

**«Va-t-on faire cent mille projets d'un hectare ou cent projets de mille hectares?»**

Christian Dupraz

L'agrivoltaïsme dynamique est né en France en 2009 d'un partenariat public-privé entre Sun'Agri et l'actuel Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (Inrae) à travers trois programmes d'étude soutenus par l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe), pour un montant de 25 millions d'euros. «J'ai créé le terme 'agri-



Centrale agro-photovoltaïque en Allemagne disposant de panneaux repliables pour les travaux agricoles. En France, jusqu'au début des années 2020, la production photovoltaïque dans les champs était assurée par des panneaux fixes au sol ne permettant aucune activité agricole. KEYSTONE

voltaïsme' en 2011 dans une note interne sans savoir qu'il aurait un tel succès», avoue M. Christian Dupraz, directeur de recherche à l'Inrae. «J'avais découvert que les cultures n'utilisent qu'un tiers de la lumière solaire et que les deux tiers restants peuvent être consacrés à produire de l'électricité.»

Jusqu'au début des années 2020, cette production était assurée dans les champs par des centrales alignant au sol des panneaux fixes ne permettant aucune activité agricole, si ce n'est quelques moutons paissant entre les rangées de panneaux. La «Programmation pluriannuelle de l'énergie» (PPE) prévoyait de doubler la production d'énergies renouvelables entre 2019 et 2028, pour atteindre 40% du mix énergétique en 2030, en privilégiant l'énergie solaire, dont la production devait passer de 8,5 gigawatts (GW) à 44,5 GW. De gigantesques centrales solaires ont ainsi vu le jour: à Toul-Rosières en Meurthe-et-Moselle, avec 1,4 million de panneaux sur 367 hectares; dans le Gabardan (Landes), avec plus de 872 000 panneaux sur 317 hectares; à la Colle des Mées dans les Alpes-de-Haute-Provence, avec plus de 100 000 anneaux sur 200 hectares, etc. Selon l'Ademe, il existait en France près de 200 installations photovoltaïques au sol sur des parcelles agricoles en 2022. Les associations de défense de l'environnement dénonçaient alors une dangereuse artificialisation défigurant les paysages et accaparant des terres. «L'agrivoltaïsme est en rupture avec ce système, se félicite M. Dupraz. Le système mixte permet de préserver les terres agricoles et donne la priorité à la production de l'alimentation.»

La loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (loi APER), promulguée en février 2023, fixe un cadre à l'agrivoltaïsme et encourage son développement, qui doit contribuer «à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole<sup>2</sup>». Deux décrets fixent la durée de l'autorisation de l'installation à quarante ans, imposent sa réversibilité, limitent à 40% le taux de couverture par les panneaux d'une parcelle et exigent le maintien de 90% du rendement agricole. En cas de non-conformité, l'installation peut être démantelée. Enfin, la loi APER réserve les centrales solaires sises au sol aux terres réputées incultes ou inexploitées depuis dix ans.

«La loi APER est contradictoire, prévient M. Dupraz. Avec 10% de la surface qui n'est plus cultivable à cause des poteaux, des pistes et des armoires électriques, et un taux de couverture des panneaux solaires sur une parcelle donnée de 40%, il est impossible de maintenir 90% du rendement. Les expérimentations de l'Inrae montrent qu'il faut réduire la quantité des panneaux à l'hectare entre 20 et 30% pour laisser passer suffisamment de lumière. Mais cela ne va pas dans le sens des intérêts des opérateurs.» Selon le chercheur, en équipant de systèmes agrivoltaïques moins de 1% de la surface agricole utilisée en France, il serait possible de produire autant d'électricité que le parc des centrales nucléaires nationales, pour un coût bien inférieur. «Mais va-t-on faire cent mille projets d'un hectare ou cent projets de mille hectares? Va-t-on répartir la rente de l'agrivoltaïsme au profit de nombreux

agriculteurs ou la réserver à quelques projets? Une vision libérale qui laisse les opérateurs libres d'agir et de contractualiser s'oppose à une autre qui veut mieux encadrer l'agrivoltaïsme.» En février 2025, une proposition de loi de M. Pascal Lecamp (député MoDem de la Vienne) visait à «assurer le développement raisonné et juste de l'agrivoltaïsme», en autorisant une puissance installée de 10 mégawatts-crête (MW-c)<sup>3</sup> par exploitation agricole, soit une surface d'environ dix hectares, et en limitant l'emprise de l'installation à 30% de la surface agricole utile d'une exploitation. Depuis son adoption en commission, les opérateurs et les investisseurs ont réussi à faire suspendre *sine die* son examen par l'Assemblée nationale<sup>4</sup>.

Encore au stade expérimental faute d'avoir mesuré tous ses impacts, l'agrivoltaïsme provoque déjà une véritable ruée dans la Nièvre, les Landes, le Lot, la Vienne, en Charente ou en Meurthe-et-Moselle... Certains opérateurs proposent aux agriculteurs des loyers mirifiques pouvant monter jusqu'à 5000 euros par an et par hectare. «Ce sont des milliers de projets, voire des dizaines de milliers, qui sont en développement aujourd'hui. Des organisations agricoles évoquent un million d'hectares», indique M. Antoine Nogier, fondateur de Sun'Agri<sup>5</sup>. Tous ne pourront pas être réalisés, car beaucoup posent un problème de raccordement au réseau. Pourtant, près de quarante opérateurs se pressent sur ce marché très convoité par les géants de l'énergie et les investisseurs: le groupe Eiffage contrôle désormais Sun'R, la société mère de Sun'Agri; TotalEnergies a acheté Ombrea; Electricité de

France (EDF) et Cero Generation possèdent Green Lighthouse Développement (GLHD); Rubis a acquis Photosol; le Crédit agricole et Bpifrance ont investi dans TSE, Technique Solaire et Amarenco; Engie a créé Engie Green...

**Des opérateurs proposent aux agriculteurs des loyers mirifiques pouvant monter jusqu'à 5000 euros par an et par hectare**

«Aujourd'hui, le prix de l'électricité produite de cette manière se situe autour de 80 euros le mégawattheure (MWh), assure M. Olivier Dauger, président de l'association France Agrivoltaïsme. Mais dans cinq ou dix ans, il sera à 70 euros alors que le nucléaire, qui est aujourd'hui à 70 euros le mégawattheure, va devenir de plus en plus cher avec les réacteurs pressurisés européens (EPR).» L'attrait pour l'agrivoltaïsme tient avant tout à sa rentabilité. L'installation d'une structure avec des panneaux orientables revient au moins à 1 million d'euros par hectare. L'investisseur engage 20% de fonds propres et emprunte le reste. La vente de l'électricité rapporte entre 100 000 et 200 000 euros par an et par hectare à l'opérateur, qui, après avoir remboursé les emprunts, payé le loyer à l'agriculteur et financé les charges, peut réussir à conserver entre 10 000 et 15 000 euros de bénéfices par

an et par hectare. Une fois les emprunts totalement remboursés – au bout de vingt ou trente ans –, il peut espérer encaisser bien davantage. La rentabilité du système est assurée par l'Etat par le biais d'une garantie publique de rémunération. Celle-ci est attribuée aux opérateurs retenus lors d'un appel d'offres de la Commission de régulation de l'énergie (CRE), qui sélectionne ceux qui proposent les prix les plus bas. En avril 2025, M. Luc Rémont, alors président-directeur général (PDG) d'EDF, dénonçait la multiplication des projets de centrales solaires. Selon lui, elles ne devraient pas toutes bénéficier du soutien public, car elles saturent trop souvent le réseau d'électricité et sont rémunérées même quand elles doivent être déconnectées.

Les opérateurs ont monté deux groupes de pression très actifs. Sun'Agri et la Fédération nationale des syndicats d'exploitants agricoles (FNSEA) ont créé l'association France Agrivoltaïsme, que préside M. Dauger, vice-président de la FNSEA. Animée par une grande partie des opérateurs (Amarenco, TSE, Engie Green, Neoen...), France Agrivoltaïsme n'en défend pas moins une limitation stricte du nombre de panneaux photovoltaïques sur les exploitations par souci de garantir la compétitivité et la rentabilité. «L'objectif, c'est de produire plus d'électricité à l'hectare. Mais, si on met trop de panneaux, il n'y aura plus de production agricole et tout s'arrêtera, reconnaît M. Dauger. Je ne suis pas non plus opposé à la limitation de la taille des projets. Au-delà de vingt hectares, il n'y a plus d'intérêt économique, car le coût de l'électricité ne baissera pas davantage. Il est aussi plus facile de maîtriser en agronomie vingt hectares que cent cinquante. Et l'impact paysager sera moindre.»

Second groupe de pression, la Fédération française des producteurs agrivoltaïques (FFPA) se présente comme une simple association d'agriculteurs, mais rassemble les plus gros opérateurs: TotalEnergies, EDF Renouvelables, GLHD, Valorem et Photosol. Jeune maraichère du Lot-et-Garonne, sa présidente Audrey Juillac porte un projet agrivoltaïque développé par GLHD, concernant deux hectares de ses terres en plantes médicinales et quatre-vingt-dix hectares des terres d'un voisin en élevage ovin. La FFPA joue un rôle très politique, et la jeune femme est fière d'avoir participé à l'élaboration de la loi APER. Contrairement à France Agrivoltaïsme, la fédération s'oppose à une limitation du nombre de panneaux sur les parcelles et de la taille des installations. Elle a ainsi combattu la proposition de loi Lecamp.

Tandis que les campagnes sont tapissées de panneaux, un vent de contestation se lève: «Nous récusons le terme 'agrivoltaïsme', qui relève du marketing et vise à légitimer un opportunisme foncier et financier dans un contexte difficile pour le monde paysan», déclaraient

en 2023 plus de quatre cents organisations agricoles, associations écologistes, partis politiques et syndicats<sup>6</sup>. Elles appelaient à une autre transition énergétique et à la défense de l'agroécologie. Pour M. Nicolas Fortin, secrétaire national de la Confédération paysanne, signataire de la tribune, «c'est une façon détournée d'artificialiser des terres agricoles». Ce syndicat a mené plusieurs actions contre des serres photovoltaïques n'abritant plus aucune culture, alors que leurs milliers de panneaux solaires étaient toujours en activité. «Cette situation risque de se reproduire avec l'agrivoltaïsme, car rien ne garantit vraiment le maintien d'une production agricole conséquente ou le contrôle des élevages ovins, qui servent souvent d'alibi», ajoute M. Fortin, inquiet de la spéculation foncière effrénée en cours.

Pour garantir des pratiques vertueuses, la loi APER charge les commissions départementales de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers (CDPENAF) de donner sur tout projet un avis au préfet. Mais plusieurs CDPENAF ont validé des projets dénoncés par des associations, notamment celui de Terr'Arbouts sur 700 hectares dans les Landes ou un autre de 1300 hectares sur le territoire des Coteaux et Landes de Gascogne dans le Lot-et-Garonne. Ces deux projets n'entrent pas dans le cadre de la loi APER, car ils ont été déposés avant son adoption. Partout en France se créent des collec-



**Panneaux photovoltaïques recouvrant des cultures de petits fruits à Walperswil. En France, les grands groupes de l'énergie se sont lancés dans une course sans frein pour installer au plus vite les 100 GW de puissance photovoltaïque promis par le président Emmanuel Macron pour 2050. KEYSTONE**

tifs d'associations et de citoyens pour s'opposer aux projets en dénonçant leurs impacts sur les paysages, l'agriculture et le foncier.

Le sujet divise au sein du Mouvement de défense des exploitants familiaux (Modéf) ou des Jeunes Agriculteurs. Mais aussi chez France Nature Environnement (FNE), qui semble

**«C'est une façon détournée d'artificialiser des terres agricoles»**

Nicolas Fortin

embarrassée alors que certaines de ses associations membres apportent un soutien tacite à des projets très controversés.

Les grands groupes industriels de l'énergie se sont lancés dans une course sans frein pour installer au plus vite les 100 GW de puissance photovoltaïque promis par le président Emmanuel Macron pour 2050.

Dans une logique de gigantisme et une fuite en avant guidée par le profit, l'agrivoltaïsme masque pourtant d'autres solutions, comme la sobriété. D'autres supports existent déjà pour installer des panneaux solaires: toits des bâtiments agricoles et industriels, friches industrielles, parkings, etc. L'Ademe estime leur potentiel à 53 GW.

Un autre agrivoltaïsme, raisonné et échappant aux spéculations des industriels, pourrait être complémentaire de ces productions photovoltaïques et ses revenus mieux répartis dans une logique de soutien à l'agriculture paysanne.

Reste la question de la lutte contre le changement climatique. Las, l'élévation des températures n'en est pas la seule conséquence. Celui-ci s'accompagne également de tempêtes violentes. Celle dénommée Nils a ainsi lourdement endommagé les installations d'agrivoltaïsme à l'ouest de Perpignan en février dernier... Là encore, la «solution» en est-elle vraiment une? I

\*Journaliste.

<sup>1</sup> Données issues du site de Sun'Agri

<sup>2</sup> «Loi relative à l'accélération des énergies renouvelables: un cadre pour les installations photovoltaïques sur terres agricoles en préservant la souveraineté alimentaire», 27 mars 2023.

<sup>3</sup> La puissance crête, mesurée en watt-crête (Wc), représente la puissance maximale qu'une installation photovoltaïque peut produire dans des conditions normalisées en termes d'ensoleillement ou de température.

<sup>4</sup> Philie Marcangelo-Leos, «Agrivoltaïsme: la filière prend ombrage de la proposition de loi Lecamp», 26 mars 2025.

<sup>5</sup> Marjolaine Koch et Sylvain Lapoix, «Fermes agrivoltaïques: un million d'hectares de projets, le boom financier d'une bulle énergétique», France Info, 4 janvier 2025.

<sup>6</sup> «Nous ne tomberons pas dans le panneau de l'agrivoltaïsme ! Positionnement quant au photovoltaïque sur les terres agricoles naturelles et forestières», 27 août 2023.

Paru dans *Le Monde diplomatique* de mai 2026.