



Énergie

Agrivoltaïsme

# Produire en synergie

Entre opportunité de revenu complémentaire et intérêt agronomique, l'agrivoltaïsme, désormais encadré par un décret, est en phase de décollage en France. Les énergéticiens phosphorent afin de développer des installations optimales pour chaque culture.

EMMANUELLE PELLÉ



**A**vec un relatif retard par rapport à nos voisins allemands ou espagnols, la production d'électricité solaire connaît un véritable essor en France, notamment avec le développement de parcs au sol. Mais l'installation massive de panneaux solaires nécessite de trouver de nouvelles surfaces et les agriculteurs sont, à ce titre, très sollicités. Toutefois, le développement du photovoltaïque ne doit pas se faire au détriment de leur activité première. Production alimentaire et énergétique ne peuvent pas se concurrencer. Et c'est tout le sens du décret publié au journal officiel du 9 avril 2024, qui vient compléter la loi Aper (Accélération de la production d'énergies renouvelables). Il est à la fois question de diversification des

revenus pour contribuer à l'attractivité des exploitations à reprendre, et de solutions de protection des cultures face aux aléas climatiques. C'est d'ailleurs ce qui différencie le photovoltaïque au sol de l'agrivoltaïsme, comme vient désormais le définir le décret pour le développement de la production d'électricité solaire sur les espaces agricoles. Et cela s'inscrit dans les objectifs de décarbonation de l'énergie, comme l'a précisé Agnès Pannier-Runacher, ministre déléguée de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire. « Ces projets permettront de produire de l'électricité verte dans des exploitations, la production alimentaire restant toujours prioritaire. Ces installations pourront protéger les cultures des aléas climatiques ou contribuer au bien-être animal tout en procurant des compléments de revenus stables et durables

aux agriculteurs. Le décret prévoit une déclinaison territoriale permettant aux élus et professionnels du secteur de décider des projets qui répondront le mieux à leurs problématiques locales. »

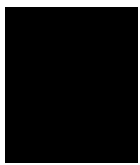
**Des critères précis**

Car l'enjeu est de concilier souveraineté alimentaire et énergétique. Tandis que le photovoltaïque au sol n'est possible que dans des zones incultes ou non cultivées, préalablement identifiées par les chambres d'agriculture, l'agrivoltaïsme se doit de maintenir la production et d'apporter un bénéfice agronomique. Plus précisément, le rendement agricole doit être au moins égal à 90 % de celui d'une parcelle témoin. Ce critère devrait faire l'objet de contrôles et de sanctions, allant jusqu'au démantèlement de l'installation et à la résiliation du contrat de rachat d'électricité, selon les modalités prévues dans un arrêté à venir, normalement attendu fin juin. Un autre décret est prévu en fin d'année, pour clarifier les modalités de partage de la valeur, revoir les baux ruraux et lister les technologies éprouvées par l'Ademe (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie). Malgré cette réglementation encore incomplète, des centaines de projets sont en cours, théoriquement sur l'ensemble du territoire. Toutefois, les disparités sont fortes, en fonction des conditions météo, du type d'activité agricole et de l'acceptabilité par les parties prenantes au niveau local. Si en principe la décision est

DE L'OMBRE POUR CULTIVER LA VANILLE



**S**ur l'île de La Réunion, la coopérative Provanille s'est dotée de six serres sous ombrières (conçues pour résister aux conditions météorologiques extrêmes comme le cyclone de janvier dernier), chacune ayant une surface de 740 m<sup>2</sup> et une puissance de 100 kWc. Elles offrent 75 % de taux d'ombrage, et une température comprise entre 25 et 32 °C avec une irrigation régulière des plants de vanille. « Cette collaboration avec Corsica Sole permet aux agriculteurs d'étendre leur zone de culture, habituellement réservée à des espaces en sous-bois », témoigne Willy Boyer, président de Provanille. « Et l'électricité produite peut être stockée pour être réinjectée dans le réseau pendant les pics de consommation du soir. Elle aide aussi à pallier les surtensions ou à fournir en quantité suffisante l'électricité nécessaire à la population grandissante de l'île. »



prise selon des critères objectifs, elle est indéniablement influencée par les priorités politiques locales. Au niveau foncier notamment, l'intégration paysagère est parfois critiquée, tout comme l'artificialisation des sols.

### Le partage de la valeur au cœur des enjeux

Les détracteurs de l'agrivoltaïsme pointent aussi le risque de dépendance au revenu énergétique. Mais « la Pac ne suffit plus pour produire de la nourriture pas chère : il est indispensable de lier production d'énergie et agriculture », affirme Jean-Michel Lamothe, producteur de maïs semence et viticulteur, et membre du collectif Terr'Arbouts (voir actu en début de magazine). Dans le projet territorial auquel il participe, le partage de la valeur est raisonné entre exploitants, car tous n'ont pas le même accès à l'installation d'une centrale agrivoltaïque.

« Les projets vont surtout se développer à proximité des postes de raccordement au réseau. Plus la parcelle est éloignée, plus la surface doit être importante pour être rentable. On s'appuie en général sur la règle du 1 ha/1 MW/1 km du poste source », souligne Maxime Cumunel, délégué général de France Agrivoltaïsme. Le partage de la valeur doit aussi être équilibré entre l'énergéticien et l'agriculteur. Différents modèles de financement sont possibles. Dans de rares cas, le producteur a la capacité d'investissement en propre, mais le plus souvent il s'agit

de revenus locatifs pour le propriétaire de la parcelle ou d'un co-investissement agricole, avec par exemple le financement des plants pour l'implantation d'une nouvelle parcelle. « On pourrait souhaiter, dans un certain nombre de cas, que l'agriculteur soit impliqué dans le capital s'il le peut, même si ce sont des investissements assez lourds – de l'ordre d'un million d'euros par hectare –. Cela lui permettrait d'être associé aux résultats financiers du projet. »

Par ailleurs, se pose la question de la propriété des données. On sait combien elles sont précieuses aujourd'hui et le seront sans doute encore plus demain, utilisées notamment par les énergéticiens pour nourrir l'intelligence artificielle, développer leurs modèles et guider la conception de futurs vergers. Des capteurs placés sur la parcelle mesurent en effet en temps réel les effets du dispositif sur les plants, les fruits, l'air et le sol. « Plus de 10 millions de données sont captées chaque année dans le verger pour adapter le logiciel de pilotage aux spécificités de la parcelle et assurer un bien-être optimum aux poiriers », précise par exemple Sunagri, qui a installé une centrale agrivoltaïque dans les Pyrénées-Orientales sur les terres d'Ille-Roussillon.

### Un bénéfice agronomique évident

Si le bénéfice agronomique de l'agrivoltaïsme peut être considéré par certains comme un alibi pour générer un revenu additionnel, les producteurs qui se sont lancés dans ces

projets évoquent une réelle opportunité dans un contexte de dérèglement climatique. Protection des cultures face aux aléas, tels que les fortes chaleurs, le gel et la sécheresse, réduction de la consommation d'eau (évapotranspiration), mais aussi amélioration du confort de travail sont les principaux arguments avancés en faveur de l'agrivoltaïsme. Sur ses 2,3 ha de poiriers à Lluïa (66), Jardins du Roussillon a notamment constaté une protection contre les températures extrêmes, avec -4 °C mesurés sous les persiennes durant l'été 2022, et +1,5 °C en période de gel et une diminution de 30 % de ces besoins d'irrigation. « Depuis que le premier dispositif a été installé en 2022, nous avons gagné 10 à 30 % de production sur nos récoltes de cerises. Grâce à la protection et au pilotage intelligent du microclimat permis par les ombrières, la qualité des fruits est nettement meilleure », témoigne aussi Adrien Clair, arboriculteur à Loriol-sur-Drôme, qui a inauguré un second dispositif agrivoltaïque au-dessus de ses cerisaies en 2023.

Disposant de différentes technologies, sous serres ou en plein champ, avec des installations fixes ou des trac-

Panneaux photovoltaïques sur verger de poiriers chez Jardins du Roussillon

## « Le partage de la valeur doit être équilibré entre l'énergéticien et l'agriculteur. »

kers, les énergéticiens travaillent au cas par cas pour maximiser à la fois la production agricole et la production photovoltaïque espèce par espèce, comme l'a déjà relayé *végétale* dans ses pages actualités. « Pour l'instant, les projets agrivoltaïques sont rares. Au maximum une centaine d'hectares ont été développés ces dernières années, toutes typologies confondues, en comptant les démonstrateurs », relativise Maxime Cumunel. Le parcours administratif et financier est long, environ deux ans entre le démarrage effectif de la centrale, et nombre de professionnels attendent quelques années pour avoir les premiers retours d'expériences des projets qui se seront concrétisés. « À terme, on estime que cela couvrira moins de 1 % de la surface agricole, soit entre 10 000 et 100 000 ha. L'agrivoltaïsme restera mineur par rapport au photovoltaïque au sol. »

→ Voir également l'actu "des fraises à énergie positive..." en début de magazine.

