



COMMISSION DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MISSION D'INFORMATION FLASH

AGRIVOLTAÏSME

La commission du développement durable et de l'aménagement du territoire a confié à **Mme Sandrine Le Feur**, députée du Finistère (La République en Marche), et à **M. Jean-Marie Sermier**, député du Jura (Les Républicains), une mission « flash » sur l'agrivoltaïsme.

Le développement de l'agrivoltaïsme peut apporter des **solutions concrètes et rapides à une série de défis auxquels la France et le monde agricole sont livrés**, défis de la transition énergétique comme défis de la viabilité économique et de la transition écologique du secteur agricole. Cependant, le développement de l'agrivoltaïsme se heurte aujourd'hui à des contraintes, notamment réglementaires et administratives, et un **développement irraisonné** pourrait porter atteinte au métier d'agriculteur, conduire à une artificialisation des terres ou encore poser des problèmes d'acceptabilité sociale.

Les rapporteurs constatent un engouement pour le sujet, notamment de la part des agriculteurs et des énergéticiens, comme en témoignent les très nombreuses sollicitations dont ils ont fait l'objet. La mission a donc auditionné une cinquantaine de personnes dont M. Jean François Longeot, président de la commission de l'aménagement du territoire et du développement durable du Sénat et auteur de la proposition de résolution tendant au développement de l'agrivoltaïsme en France, adoptée le 4 janvier 2022 par le Sénat, ainsi que des représentants de 24 organismes. Ils ont en particulier entendu les ministères de la transition écologique et de l'agriculture, l'Association des maires ruraux de France, des représentants du monde agricole, du secteur de la production d'énergie, des organismes de recherche comme l'Agence de la transition écologique (ADEME) et l'INRAE, ou encore des acteurs de la protection de l'environnement. Ils ont également sollicité et reçu 23 contributions écrites, notamment du Secrétariat général aux affaires européennes, d'énergéticiens, de représentants du secteur agricole ou encore d'associations de protection de l'environnement.

→ Voir [ici](#) l'intégralité de la communication



Sandrine Le Feur
Députée du Finistère
(La République en Marche)



Jean-Marie Sermier
Député du Jura
(Les Républicains)

Février 2022

Une activité peu connue dont la définition doit être précisée

L'agrivoltaïsme est un secteur où **les projets abondent** mais sont à des stades différents de maturité et **il ne semble pas possible aujourd'hui de connaître le nombre exact de projets finalisés**. Cela est notamment dû au fait que l'agrivoltaïsme ne fait l'objet d'aucune définition légale ou réglementaire. Les auditions menées et les contributions écrites reçues montrent en outre qu'il n'y a pas d'acceptation commune de l'agrivoltaïsme. De plus, il n'existe aucune base de données et pas d'observatoire permettant de recenser les projets, leurs caractéristiques et la progression de la réalisation photovoltaïque au sol au regard des objectifs de la programmation pluriannuelle de l'énergie.

Une activité à définir

Le développement de la production d'électricité d'origine photovoltaïque sur une exploitation agricole passe aujourd'hui essentiellement par la **pose de panneaux sur la toiture des bâtiments agricoles**. Mais il peut aussi s'agir de l'implantation de **centrales au sol**. Dans ces deux cas, **selon vos rapporteurs, on ne peut parler d'agrivoltaïsme**.

Les travaux menés conduisent à **définir l'agrivoltaïsme** comme une production d'électricité décarbonée d'origine photovoltaïque sur des terres agricoles qui peuvent servir à la culture ou à l'élevage. Celle-ci implique la **coexistence d'une production électrique significative et d'une production agricole significative, sur une même emprise foncière**. L'installation de panneaux produisant peu d'énergie ne doit pas permettre de qualifier un projet d'agrivoltaïque. La coactivité sur une même parcelle, sans juxtaposition, ne doit pas le permettre non plus. Enfin, la production **photovoltaïque ne doit pas prendre le dessus sur la production agricole, qui ne serait qu'un simple alibi**. Même si, en ce qui concerne les plantations, elle peut, dans certains cas, conduire à une légère baisse des rendements culturels du fait de la réduction de l'apport lumineux, la production agricole doit être significative. Ce critère doit être **apprécié sur plusieurs années** et par **comparaison avec les productions d'exploitations similaires,**

appartenant au même terroir. En effet, la production agricole peut être fortement réduite une année donnée suite à des aléas, notamment climatiques, sans lien avec la production d'électricité. En outre, il convient de comparer des situations similaires : on ne peut comparer la production d'un élevage ovin à celle d'une exploitation maraîchère et, pour un même type de production, on ne peut comparer la production d'une exploitation viticole du Jura à celle d'une exploitation située dans le Languedoc. Enfin, vos corapporteurs insistent sur le fait que l'agrivoltaïsme doit être **une activité réversible** pour revenir sans difficulté à une activité agricole sans lien avec l'agrivoltaïsme.



: INRAE

Une activité à mieux connaître pour mieux la faire connaître

Vos corapporteurs préconisent la création d'un **observatoire de l'agrivoltaïsme**. Il permettrait de **recenser les projets qualifiables d'agrivoltaïques** dans le sens qui lui a été donné ci-dessus et **de partager les bonnes pratiques**. Il servirait alors de centre de ressources pour les agriculteurs qui souhaiteraient se tourner vers l'agrivoltaïsme.

Par ailleurs, cet observatoire aurait pour **mission annexe de rendre plus accessible aux énergéticiens le recensement des sites artificialisés ou dégradés et des toitures** sur lesquels des panneaux photovoltaïques peuvent être implantés. Cela les inciterait à s'orienter en priorité vers ces types d'implantations plutôt que vers des terres agricoles.

Enfin, cet observatoire pourrait **suivre l'évolution du nombre de projets agrivoltaïques** de manière à **éviter** que l'ensemble des projets **excède** ce qui est nécessaire pour la réalisation des objectifs de

production d'électricité d'origine photovoltaïque fixés par la programmation pluriannuelle de l'énergie. Cet observatoire contribuerait ainsi à l'essor d'une pratique vertueuse car raisonnée de l'agrivoltaïsme.

Une solution prometteuse pour atteindre nos objectifs de transition énergétique tout en favorisant la transition écologique des exploitations agricoles et en sécurisant leur modèle économique

Un instrument nécessaire pour atteindre les objectifs ambitieux de la programmation pluriannuelle de l'énergie

L'article 3 du décret du 21 avril 2020 relatif à la **programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)** fixe des **objectifs** de développement de la production d'électricité d'origine photovoltaïque à **atteindre d'ici 2028** ; ils sont **compris entre 35,1 GW** (option basse) et **44 GW** (option haute). Toutefois, à la fin du troisième trimestre 2021, seuls 12,3 GW d'installations photovoltaïques ont été installés en France ¹.

Atteindre les objectifs de la PPE implique la réalisation d'une production d'électricité d'origine photovoltaïque sur **30 000 ha** ², comme le ministère de la transition écologique l'a indiqué en audition. Cette estimation concerne toutes les surfaces disponibles, y compris les toitures. Le ministère a précisé que la pose de panneaux photovoltaïques sur

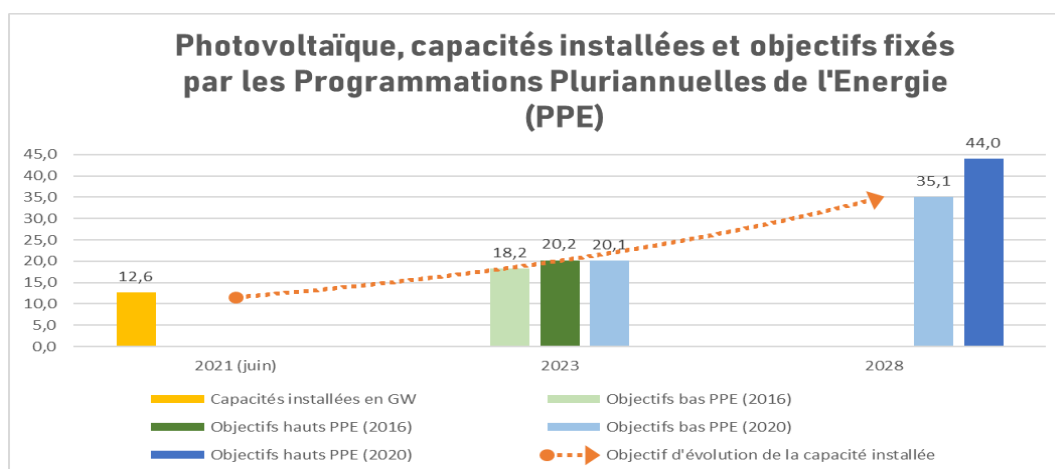
toitures agricoles est **la piste privilégiée** pour atteindre cet objectif ; la mise en place de centrales photovoltaïques au sol a vocation à concerner en priorité des terrains dégradés. Toutefois, il est flagrant que **cela ne suffira pas** et que le développement de l'agrivoltaïsme est une piste prometteuse pour atteindre les objectifs de la PPE.

Un encadrement des installations photovoltaïques sur terrains agricoles par le code de l'urbanisme

Le code de l'urbanisme pose comme principe l'inconstructibilité des terrains naturels et agricoles. Néanmoins, ce principe a été aménagé pour permettre les installations photovoltaïques sous certaines conditions. Aux termes des articles L. 111-4, L. 151-11 et L. 161-4 du code de l'urbanisme, l'implantation de panneaux solaires sur terrains agricoles ne peut se faire qu'à condition que ces installations ne soient pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole sur le terrain concerné.

La mise en place de ces installations est également encadrée par les règles applicables aux procédures relatives aux constructions. Trois configurations sont possibles :

- Par exception au principe selon lequel toute construction nouvelle est soumise à un permis de construire, les ouvrages de production d'électricité photovoltaïque installés au sol dont la puissance crête est inférieure à 3kW et dont la hauteur ne



Source : Agence de la transition écologique

¹ Panorama de l'électricité renouvelable, ENEDIS, RTE, agence ORE et SER, octobre 2021.

² Le photovoltaïque au sol est très consommateur

de foncier ; en moyenne, 1MW requiert 1 hectare de terrain.

dépasse pas 1,80 m sont dispensés de toute formalité.

- Les ouvrages de production d'électricité photovoltaïque installés au sol dont la puissance crête est inférieure à 3kW et dont la hauteur dépasse 1,80 m et ceux dont la puissance crête est comprise entre 3 et 250 kW doivent faire l'objet d'une déclaration préalable.
- **Les installations dont la puissance crête est supérieure à 250 kW font l'objet d'une demande de permis de construire et d'une évaluation environnementale.** La compatibilité entre les installations d'énergie et la production agricole doit être démontrée pour l'obtention du permis de construire, après consultation de la commission de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers (CDPENAF).

Une activité qui contribue à sécuriser le modèle économique des exploitations agricoles et peut leur permettre de s'engager dans la transition écologique

Si la réduction de l'apport lumineux due à l'implantation d'installations photovoltaïques peut avoir des effets négatifs sur les rendements culturels, des technologies sont développées pour limiter ce phénomène. De plus, la pose de panneaux photovoltaïques peut aussi avoir un **apport positif**. Ils peuvent par exemple servir à protéger les cultures contre la chaleur et les intempéries, notamment de la grêle, dont les effets destructeurs sur les productions viticoles et arboricoles sont bien connus. Dans le cas de l'élevage, ils peuvent servir d'abris, notamment à des ovins ou à des bovins de petite taille tels que ceux issus de la race Angus.

Par ailleurs, les revenus agricoles dépendent d'un grand nombre de variables allant du prix des matières premières agricoles aux aléas climatiques. De ce fait, l'agrivoltaïsme peut permettre aux agriculteurs de disposer d'un **complément de revenu** qui leur permet de sécuriser leur modèle économique.

Ce complément de revenus peut aussi aider les agriculteurs qui le souhaitent à **s'engager dans la transition écologique**, notamment pour se convertir en agriculture biologique.

L'agrivoltaïsme peut contribuer à aider les agriculteurs à **diversifier leur production**, à

modifier les rotations culturales, ce qui peut leur permettre de réduire leurs besoins en produits phytosanitaires et de ce fait avoir un effet positif sur la biodiversité. Il peut aussi accompagner un processus d'amélioration de la qualité des sols.

L'essor du soutien public à la filière photovoltaïque

Pour atteindre les objectifs fixés par la PPE 2019-2028, les pouvoirs publics soutiennent le développement du photovoltaïque via deux types de contrats :

- **Le contrat d'obligation d'achat** correspond au versement d'un tarif d'achat directement aux producteurs d'énergie sur une durée de 15 à 20 ans. Seules les installations photovoltaïques sur bâtiment d'une puissance crête inférieure ou égale à 500 kW peuvent bénéficier de l'obligation d'achat. Les tarifs d'achat sont accessibles en guichet ouvert et ajustés chaque trimestre.
- **Le contrat de complément de rémunération**, introduit par la loi de transition énergétique pour la croissance verte, s'adresse aux producteurs qui commercialisent leur énergie directement sur les marchés. Les producteurs d'énergie perçoivent une prime compensant l'écart entre les revenus tirés de la vente et un niveau de rémunération de référence, fixé individuellement pour chaque installation.

Ce type de contrat est attribué après mise en concurrence, *via* les appels d'offre instruits par la Commission de régulation de l'énergie (CRE) pour les installations d'une puissance crête supérieure à 500 kW. À ce jour, la CRE distingue les projets d'installations photovoltaïques sur terrains agricoles des projets agrivoltaïques.

S'agissant **des appels d'offre pour les installations sur terrains agricoles**, ils ont été ouverts au second semestre 2021 pour les toutes les zones, dont les zones agricoles, des communes soumises au règlement national d'urbanisme (RNU) et aux cartes communales (CC). En revanche, les installations sur les communes soumises aux plans locaux d'urbanisme (PLU, PLUi) ne sont pas éligibles à cet appel d'offre, soit plus de 70 % des communes.

S'agissant **des appels d'offre pour les projets agrivoltaïques**, le cahier des charges exige une synergie entre la production agricole et électrique, mais également un aspect innovant. Lors du dernier appel d'offre « solaire photovoltaïque

innovant », 31 projets agrivoltaïques ont été retenus. Selon les informations transmises aux rapporteurs, peu d'installations candidates intègrent une réelle dimension innovante, difficilement démontrable.

Au-delà des dispositifs de soutien public, les installations photovoltaïques sur terrains agricoles peuvent se développer *via* des contrats privés de type « *power purchase agreement* » (PPA). Le producteur est rémunéré au prix du marché de l'électricité.

Vos corapporteurs proposent de **faire évoluer le cadre des appels d'offre de la CRE** pour les rendre plus accessibles à davantage de projets agrivoltaïques tout en évitant de les lier automatiquement à des exigences d'innovation quand ils reposent sur des technologies plus classiques. Cette évolution permettrait de prendre en compte la spécificité de l'agrivoltaïsme, qui peut être moins rentable que la production solaire classique pour favoriser le développement de cette énergie.

Cette mesure aurait un effet positif à la fois sur les agriculteurs, qui seraient ainsi incités à mettre en place des projets, mais aussi sur les développeurs et les investisseurs, pour qui un appel d'offres de la CRE est une garantie qui permet de se projeter dans l'avenir. Enfin, les appels d'offre de la CRE octroient la possibilité aux pouvoirs publics de sanctionner immédiatement les projets qui ne seraient plus conformes aux critères réglementaires, notamment concernant le maintien d'une activité agricole significative sur la même emprise foncière.

Vos corapporteurs jugent aussi qu'une clarification de la doctrine d'application et d'instruction **des aides de la politique agricole commune (PAC)** par les services de l'État pour les terres en agrivoltaïsme est indispensable. Ils appellent de leur vœux une modification des textes d'application du règlement européen du 17 décembre 2013 ³ relatif à la PAC pour **permettre aux surfaces en agrivoltaïsme de continuer à bénéficier des aides PAC**. En

particulier, vos corapporteurs considèrent que les possibilités ouvertes par le règlement d'affecter à un usage non agricole des terres considérées comme agricoles (et pouvant donc bénéficier des aides) sont traduites de manière trop restrictives par **l'article 8 de l'arrêté du 9 octobre 2015** ⁴. Celui-ci ne permet un usage non agricole des terres agricoles que s'il ne gêne pas les activités agricoles, ne dégrade pas la structure du sol, n'entraîne pas la destruction du couvert, ne remet pas en cause le respect des bonnes conditions agricoles et environnementales sur la parcelle et est limité dans le temps. Cette limitation dans le temps est particulièrement stricte car l'activité non agricole ne peut avoir lieu que sur une « *durée maximale de quinze jours consécutifs et, pour les parcelles en grandes cultures, avoir lieu après la récolte ou pendant la période hivernale* ». De ce fait, l'arrêté **ne permet pas de prendre en compte la spécificité de l'agrivoltaïsme**, où la production agricole n'a pas vocation à être sensiblement affectée par une production électrique – qui est d'une durée bien supérieure à quinze jours.

Le développement irraisonné de l'agrivoltaïsme, un danger pour le secteur agricole

Un risque de dénaturaion du métier d'agriculteur

Le développement de centrales photovoltaïques en plein champ semble constituer une solution aisée pour les installateurs, notamment parce qu'elle ne leur fait pas supporter le coût de dépollution des terrains dégradés utilisés habituellement. Toutefois, le développement de telles centrales induit non seulement une **artificialisation des sols** ⁵ mais aussi une **réduction du foncier disponible**.

Au regard des revenus tirés de la production d'électricité, un développement irraisonné risque de conduire à une **forte hausse des loyers des terres agricoles**. De ce fait, la tentation peut être grande d'abandonner la production agricole pour la production électrique ou encore d'augmenter les loyers des terres. Cela constituera alors un frein

³ Règlement (UE) n° 1307/2013 du Parlement européen et du Conseil du 17 décembre 2013.

⁴ Arrêté du 9 octobre 2015 relatif aux modalités d'application concernant le système intégré de gestion et de contrôle, l'admissibilité des surfaces au régime de paiement de base et l'agriculteur actif dans le cadre de la politique agricole commune à compter de la campagne 2015.

⁵ Toutefois, l'article 194 de la loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets prévoit qu'une installation photovoltaïque n'est pas comptabilisée dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers dès lors qu'elle n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale sur le terrain.

à l'installation de jeunes agriculteurs. Il est indispensable d'éviter cela.

La mission partage les inquiétudes exprimées sur ce sujet par le monde agricole. **L'agrivoltaïsme ne doit conduire ni à détourner les terres agricoles de leur vocation** première, à savoir la production alimentaire, **ni à dénaturer le cœur du métier d'agriculteur**.

Vos corapporteurs jugent nécessaire de **garantir l'utilisation des terres pour des projets agrivoltaïques dans la durée** afin de s'assurer que les aides sont utilisées à bon escient, d'éviter les projets alibis et de lutter contre les risques de spéculation foncière. Pour la réalisation de ce type de contrôle, il est nécessaire de s'appuyer sur des tiers comme des cabinets d'experts ou les chambres d'agriculture. Conscients des aléas qui affectent périodiquement la production agricole, les corapporteurs ne préconisent la mise en place de sanctions **que si l'arrêt du projet ne s'explique pas par un problème passager** connu par l'exploitation. Si cet arrêt est durable, l'exploitation concernée ne doit **plus bénéficier des mécanismes de soutien à l'agrivoltaïsme**.

Pistes pour un développement équilibré et maîtrisé

Vos corapporteurs insistent sur la nécessité **d'intégrer les agriculteurs dans les travaux de normalisation, puis dans l'élaboration des projets, leur suivi et leur évaluation**.

Si la réglementation est nécessaire pour éviter les dérives, elle peut aussi constituer un frein au développement de projets agrivoltaïques. Vos corapporteurs ont été alertés sur la complexité du processus à suivre pour réaliser un projet. Les porteurs de projets ont affaire à de nombreux interlocuteurs : CDPENAF, services instructeurs dépendant de la préfecture, chambre d'agriculture. C'est pourquoi ils considèrent qu'il est indispensable de **faciliter et simplifier le parcours administratif, tout en garantissant la performance environnementale des projets**. L'instruction des dossiers par les services préfectoraux doit être harmonisée. Les chambres d'agriculture doivent être incitées à coordonner leurs pratiques et à partager les expériences réussies dans le cadre de l'Assemblée permanente des chambres d'agriculture et par leur participation à l'observatoire de l'agrivoltaïsme que vos corapporteurs appellent de leurs vœux.

Vos corapporteurs jugent également que, pour faciliter les démarches des agriculteurs, il est

nécessaire de **relever le seuil de puissance électrique** à partir duquel un permis de construire est requis. Un organisme de contrôle doit être mandaté pour s'assurer du maintien d'une activité agricole significative sur la parcelle.

Un juste partage de la valeur ajoutée de l'agrivoltaïsme, élément-clé de son acceptabilité sociale

Le développement d'une installation agrivoltaïque suppose en général la participation d'une entreprise de développement, d'un propriétaire foncier et, le cas échéant, d'un agriculteur en fermage.

Les revenus tirés de la production d'électricité d'origine photovoltaïque pouvant être substantiels, il convient **d'encourager un partage équitable des revenus** générés avec les agriculteurs tout en prenant en compte la spécificité des différents modèles économiques. Il faut laisser aux agriculteurs la possibilité d'être **actionnaires** du projet sans pour autant le leur imposer. Cependant, **dans tous les cas, il convient que l'agriculteur bénéficie d'une contrepartie financière** (par exemple, par le versement d'un loyer s'il n'est pas actionnaire, ne pouvant excéder de beaucoup le prix du fermage) en plus d'une éventuelle hausse de rendements liée aux services rendus par les installations photovoltaïques. Il convient également que les coûts de fin de vie du projet agrivoltaïque soient provisionnés dès le début du projet, à la charge de l'énergéticien.

Par ailleurs, les surfaces agricoles pouvant accueillir un projet agrivoltaïque étant peu nombreuses, la concurrence peut s'avérer rude dans certaines zones, ce qui risque de réduire **l'acceptabilité sociale** des projets. C'est pourquoi vos corapporteurs proposent que lorsque **les revenus issus de l'agrivoltaïsme sont conséquents, ceux-ci contribuent à financer le compte d'affectation spéciale « Développement agricole et rural »** qui contribue au financement des organismes nationaux à vocation agricole et rurale.

Enfin, le renforcement de l'acceptabilité sociale des projets passe aussi par le **recours à la coopération agricole**, en particulier pour mettre en commun les parcelles utilisables, ancrer le dispositif dans un projet de territoire et renforcer son acceptabilité tant pour les agriculteurs que pour la population locale.