



# Agrivoltaïsme : un cadre réglementaire pour des projets de territoires innovants et aux multiples enjeux

## PRÉAMBULE

Contraction des mots « agriculture » et « photovoltaïque », l'agrivoltaïsme reste pendant plusieurs années un concept synonyme d'innovation mais sans vrai cadre réglementaire précis pour le définir. En 2010, la thématique commence à être véritablement étudiée en France avec la mise en place d'un dispositif expérimental sur Montpellier par l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) et la société Sun'R.

Puis, la notion se précise au fur et à mesure jusqu'à la publication en juillet 2021 du guide de classification des projets<sup>1</sup> par l'ADEME qui pose les premières bases de la définition de l'agrivoltaïsme. Les principes sont par ailleurs repris dans l'article 54 de la loi sur l'accélération de la production d'énergies renouvelables (loi APER) promulguée le 10 mars 2023, dont le décret d'application ainsi qu'un arrêté ont été publiés en 2024.

Cette publication a pour vocation de rappeler l'historique de l'agrivoltaïsme à l'échelle française et de décrypter les grands principes du nouveau cadre réglementaire, en s'attachant à certains points stratégiques pour les collectivités. Des retours d'expérience viennent de plus illustrer les enjeux de la filière et donner des exemples de bonnes pratiques/points de vigilance à avoir en tête pour les territoires. **Encore une fois quand il s'agit d'énergies renouvelables, la voix des élus reste incontournable et leur engagement constitue un véritable catalyseur pour le développement des projets.**

## 1. Historique de la filière agrivoltaïque

### 1.1. Évolution de la définition

Bien avant la mise en place d'un cadre réglementaire et au vu des enjeux spécifiques (différents de ceux des centrales au sol classiques), la notion d'agrivoltaïsme se développe en France et fait l'objet d'une définition évolutive au fil des années. C'est en 2011 que Christian DUPRAZ, pionnier de la filière et actuellement chercheur au centre INRAE de Montpellier, propose une première caractérisation dans le cadre d'un [article scientifique](#) co-écrit notamment avec la société Sun'R. L'agrivoltaïsme apparaît alors comme la « [superposition de panneaux photovoltaïques et de cultures agricoles dans la même parcelle](#) » avec un objectif de préserver les productions et les terres de l'agriculteur.

Puis en 2017, l'État, via la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE), met en place un nouvel appel d'offres [AO CRE4 Innovation](#) portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité innovantes à partir de l'énergie solaire. Parmi les installations éligibles, le cahier des charges de la première période mentionne une famille 4 – Agrivoltaïsme avec la définition suivante : « [les installations agrivoltaïques permettent de coupler une production photovoltaïque secondaire à une production agricole principale en permettant une synergie de fonctionnement démontrable. Les innovations concerneront en particulier les systèmes photovoltaïques et les outils et services de pilotage permettant d'optimiser la production électrique et la production agricole \(ex : meilleur partage de la luminosité entre système photovoltaïque et cultures grâce à des structures mobiles en champs libres ou intégrées à des serres\)](#) ». C'est la première fois que l'État fournit une définition de ce type d'installations. L'aspect de « production principale » et « secondaire » commence ainsi à se préciser, en donnant la priorité à l'activité agricole.

<sup>1</sup>ADEME, I Care & Consult, Ceresco, Cétiac. 2021. Caractériser les projets photovoltaïques sur terrains agricoles et l'agrivoltaïsme – Guide de classification des projets et définition de l'agrivoltaïsme. 67 pages.

En juillet 2021, c'est une description encore plus approfondie qui est fournie par l'ADEME dans son guide de classification des projets<sup>1</sup> (se reporter au paragraphe 1.3. pour davantage d'informations sur les travaux passés et en cours de l'ADEME):

« Une installation photovoltaïque peut être qualifiée d'agrivoltaïque lorsque ses modules photovoltaïques sont situés sur une même surface de parcelle d'une production agricole et qu'ils l'influencent en lui apportant directement (sans intermédiaire) un des services ci-dessous, et ce, sans induire, ni dégradation importante de la production agricole (qualitative et quantitative), ni diminution des revenus issus de la production agricole :

- Service d'adaptation au changement climatique
- Service d'accès à une protection contre les aléas
- Service d'amélioration du bien-être animal
- Service agronomique précis pour les besoins des cultures (limitation des stress abiotiques...).

D'autres aspects sont également abordés pour compléter la définition : garantie de la vocation « agriculture » et de la pérennité du projet agricole, adéquation avec les dynamiques locales, maîtrise des impacts sur l'environnement/sols/paysages, installation adaptable, flexible et réversible...

Il peut donc être constaté l'introduction de la notion de « services » apportés par l'installation photovoltaïque (PV) à l'agriculture.

Les concepts sont par ailleurs repris en partie dans le cahier de charges d'octobre 2021 du nouvel appel d'offres [AO PPE2 PV Innovant](#) : « les installations agrivoltaïques sont des installations permettant de coupler de façon innovante une production photovoltaïque secondaire à une production agricole principale en permettant une synergie de fonctionnement démontrable. Dans ce cas, les installations doivent répondre à un besoin agricole, détaillé dans le mémoire technique, en y répondant **par un service explicite** et en étant conçues de manière **à optimiser** les productions agricole et électrique ».

## 1.2. Cadre applicable avant la loi APER

Pratique se développant de plus en plus sur les territoires, l'agrivoltaïsme ne connaissait pourtant pas de cadre légal spécifique et ces installations devaient, jusqu'à promulgation de la loi APER, répondre aux conditions posées par la qualification générale **d'installation nécessaire à un équipement collectif** pour être autorisées.

Juridiquement, les installations photovoltaïques (centrales PV au sol) sont qualifiées d'ouvrages nécessaires à la production d'électricité à partir de l'énergie solaire et elles peuvent être qualifiées d'équipement collectif<sup>2</sup> si elles assurent un service d'intérêt général correspondant à un besoin collectif de la population et, ainsi, être autorisées en **zone agricole (ZA)**. En effet, dans ces zones, le règlement du PLU(i) peut autoriser les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs :

- Si elles ne sont **pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole** du terrain sur lequel elles sont implantées,
- Si elles **ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages** (article L 151-11 du code de l'urbanisme),
- Et s'il y a une **revente majoritaire de l'énergie au réseau**. A noter que sans revente majoritaire, la justification sera la nécessité de l'installation à l'exploitation agricole<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> CAA de Nantes, 23 octobre 2015, société Photosol, n°14NT00587

<sup>3</sup> Conseil d'Etat, 12 juillet 2019 n°42254

Les porteurs de projets agrivoltaiques faisaient alors souvent face à des visions politiques et territoriales des autorités administratives compétentes différentes d'un territoire à un autre, en lien notamment avec le risque de requalification en « projet alibi » de certaines installations.

Si la loi APER encadre désormais les installations photovoltaïques au sol en zone A, les modalités d'application de ce nouveau cadre légal ont récemment été détaillées par décret et arrêté. Avant l'adoption de ces textes d'application, le gouvernement avait publié une [instruction](#) le 27 juin 2023 précisant aux services instructeurs, d'instruire l'ensemble des demandes d'autorisations des projets sur le fondement des dispositions antérieures à la promulgation de la loi, en appréciant leur compatibilité avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain d'implantation.

Pour plus d'informations sur le cadre applicable aux installations PV au sol en zone A et N avant la loi APER et dans l'attente des textes d'application, il est possible de se référer à l'annexe de la publication d'AMORCE "[Développement du photovoltaïque & documents d'urbanisme](#)"(ENJ21) (mise à jour en avril 2024).

### 1.3. Etudes de l'ADEME

Dans ce contexte sans cadre réglementaire spécifique mais avec un intérêt croissant pour la filière agrivoltaïque, l'ADEME publie une première étude nationale en juillet 2021 (comme précédemment mentionnée). Cette dernière porte sur la caractérisation des projets agrivoltaiques avec notamment la réalisation :

- d'une [bibliographie](#)
- d'un [recueil de retours d'expérience/fiches techniques](#)<sup>4</sup> sur dix typologies de systèmes photovoltaïques en terrains agricoles
- et d'un [guide de classification](#)<sup>1</sup> comprenant une méthodologie détaillée pour identifier les projets vertueux.

L'établissement d'un état de l'art bibliographique et une enquête terrain dans plusieurs régions françaises auprès d'agriculteurs disposant d'une installation photovoltaïque sur leurs terrains, et parfois des développeurs les ayant accompagnés, sont réalisés. Les grands systèmes analysés qui en ressortent, sur les cinquante-cinq exploitations prises en compte pour l'étude, sont désignés de la manière suivante :

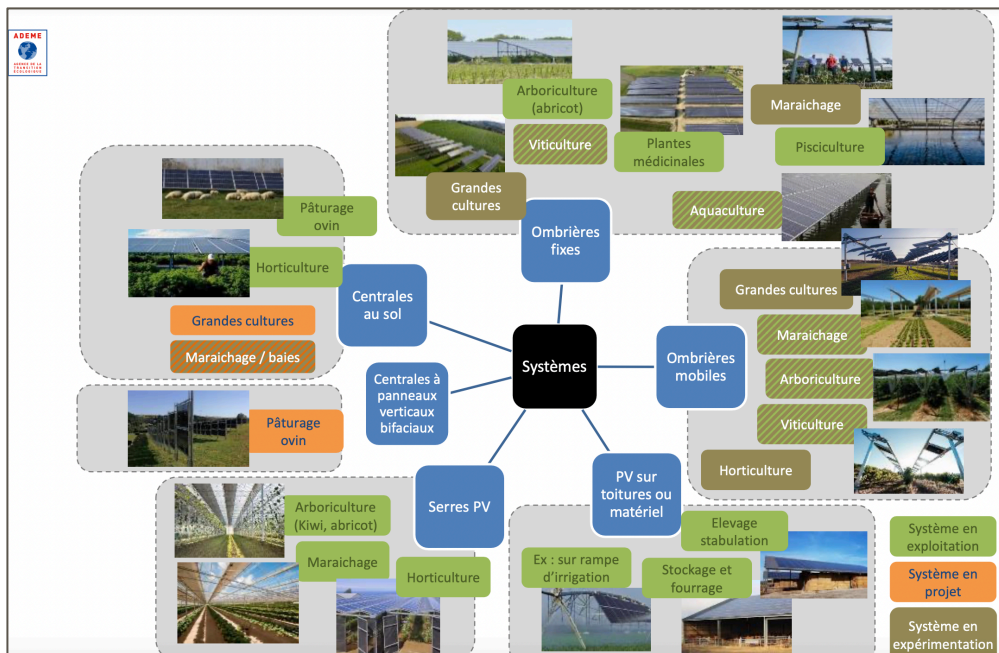


Figure 1 : Récapitulatif des systèmes photovoltaïques étudiés

Source : Étude ADEME « Caractériser les projets photovoltaïques sur terrain agricoles et agrivoltaïsme », Juillet 2021

<sup>4</sup> ADEME, I Care & Consult, Ceresco, Cétiac. 2021. Caractériser les projets photovoltaïques sur terrains agricoles et l'agrivoltaïsme – Recueil de retours d'expérience et fiches techniques récapitulatives. 141 pages.

Il est alors établi des fiches techniques détaillant dix typologies de projets avec une analyse pour chaque typologie des caractéristiques techniques, du modèle économique ainsi que des atouts, faiblesses, menaces et bonnes pratiques.

<b>Fiche 1</b> : Toitures photovoltaïques en autoconsommation	<b>Fiche 6</b> : Élevage ovin sous centrale photovoltaïque
<b>Fiche 2</b> : Maraîchage sous serre photovoltaïque	<b>Fiche 7</b> : Élevage sous ombrière ou serre photovoltaïque
<b>Fiche 3</b> : Horticulture sous serre photovoltaïque	<b>Fiche 8</b> : Trackers photovoltaïques en autoconsommation
<b>Fiche 4</b> : Arboriculture sous ombrière fixe ou serre photovoltaïque	<b>Fiche 9</b> : Protection photovoltaïque aquacole
<b>Fiche 5</b> : Production végétale de plein champs sous ombrières mobiles (viticulture, arboriculture ou maraîchage)	<b>Fiche 10</b> : Panneaux photovoltaïques verticaux bifaciaux

*Tableau 1 : Intitulés des dix typologies de projets étudiés*

*Source : Étude ADEME « Caractériser les projets photovoltaïques sur terrain agricoles et agrivoltaïsme », Juillet 2021*

Sur la base des résultats bibliographiques et de ces retours d'expériences, l'ADEME conclut qu'une classification simple des projets agrivoltaïques par type de systèmes photovoltaïques et/ou de cultures agricoles est difficile à établir au vu des trop nombreux paramètres et cas de figure mais aussi de l'état des connaissances. Il est alors davantage privilégié un travail de qualification via différents critères transversaux pour caractériser les projets et évaluer « tout type de couplage entre un procédé photovoltaïque et une culture agricole ». Les critères sont hiérarchisés et positionnés dans un arbre décisionnel nommé « gradient de classification ». La finalité est d'étudier au cas par cas chaque installation pour la positionner dans le gradient et mettre en avant les projets répondant à un haut niveau de synergie avec l'agriculture.

Deux groupes de critères sont ainsi mis en place :

- **les critères de qualification** qui caractérisent les liens et incidences entre production PV et production agricole. Ces derniers sont au nombre de trois et leur évaluation intervient en premier.
- **les critères d'attention** qui questionnent des dimensions complémentaires au projet. Leur évaluation intervient dans un troisième temps après que le projet ait été positionné dans le gradient au vu des critères de qualification.

CRITERES D'EVALUATION DES SYSTEMES PHOTOVOLTAÏQUES SUR TERRAINS AGRICOLES	
Critères de qualification	Critères d'attention
<p><i>Caractérisent les liens et incidences entre production photovoltaïque et production agricole (permettant ainsi d'identifier les potentielles synergies agricoles ou couplage d'intérêt potentiel pour l'agriculture)</i></p>	<p><i>Interrogent des dimensions complémentaires du projet pour se questionner sur sa solidité ou a contrario identifier de possibles zones de fragilité, et évaluent les potentielles externalités positives</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Services apportés à la production agricole</li> <li>- Incidence sur la production agricole</li> <li>- Revenus de l'exploitation agricole</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vocation et pérennité agricole du projet</li> <li>- Réversibilité et démantèlement du système</li> <li>- Adéquation territoriale</li> <li>- Impacts environnementaux et paysagers</li> <li>- Impact sur les sols</li> <li>- Adaptabilité du système</li> <li>- Flexibilité technique</li> </ul>

*Figure 2 : Critères d'évaluation identifiés*

*Source : Etude ADEME « Caractériser les projets photovoltaïques sur terrain agricoles et agrivoltaïsme », Juillet 2021*

Les critères de qualification sont eux-mêmes priorisés avec une évaluation qui consiste à prendre en compte le critère n°1, puis de descendre dans le gradient jusqu'au critère n°3. Des exemples illustratifs sont par ailleurs fournis dans le rapport pour aider à appliquer la démarche sur le terrain.

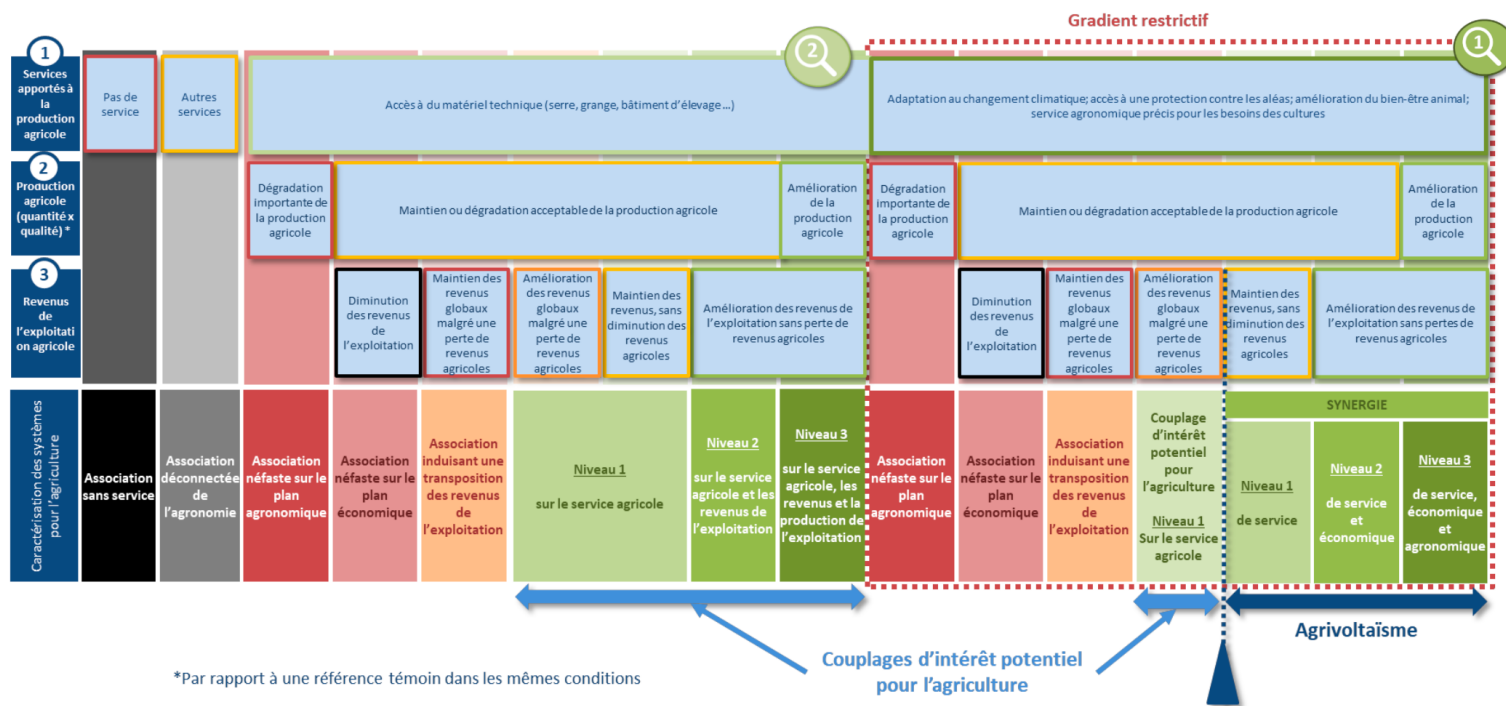


Figure 3 : Gradient de classification des projets photovoltaïques sur terrains agricoles  
 Source : Étude ADEME « Caractériser les projets photovoltaïques sur terrain agricoles et agrivoltaïsme », Juillet 2021

Plusieurs des critères qui sont ressortis de l'étude ainsi que la définition de l'agrivoltaïsme sont repris dans la loi APER du 10 mars 2023 (cf paragraphe 2). En raison de retours scientifiques encore insuffisants, l'ADEME appelle néanmoins à renforcer les connaissances autour de la filière et soutient à ce titre plusieurs projets de R&D via notamment des appels à projets ([APRED](#), [TASE](#)...).

Par ailleurs, la poursuite de ce travail est engagée avec le lancement d'un marché public début 2024 pour une durée de 15 à 20 mois. Il est prévu d'utiliser la méthode d'évaluation directement sur le terrain et d'accompagner les parties prenantes publiques de cinq régions : **Occitanie, Nouvelle-Aquitaine, PACA, Bourgogne-Franche-Comté et La Réunion**. Parmi les objectifs identifiés de cette nouvelle étude de l'ADEME, il est possible de mettre en avant les points suivants :

1. Dresser l'état des lieux de l'agrivoltaïsme au sein de chacune des régions ;
2. Identifier une dizaine d'installations photovoltaïques sur terrains agricoles, afin d'appliquer la méthode d'évaluation ;
3. Échanger avec les parties prenantes liées aux autorisations (collectivités, chambres d'agriculture, Commission Départementale de Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers ou CDPENAF, DREAL/DDT...) en vue d'optimiser la méthodologie ;
4. Extrapoler les résultats de l'étude au niveau national et produire des guides opérationnels et pédagogiques pour les pouvoirs publics mais également pour la filière.

Enfin, l'ADEME, via les missions de suivi des installations agrivoltaïques qui lui ont été dévolues dans la loi APER et son décret d'application, étudie et travaille à la mise en place d'un **observatoire de l'agrivoltaïsme** pour mettre en place des protocoles de suivis statistiques, partager les données, créer des référentiels, centraliser les bonnes pratiques... Les travaux devraient être lancés à l'été 2025 avec la mise en place d'une plateforme internet.

## 2. Photovoltaïque au sol en zone agricole : décryptage du nouveau cadre légal

S'inspirant largement des résultats de l'étude ADEME de juillet 2021, le législateur s'empare du sujet et [l'article 54 de la loi APER<sup>5</sup>](#) pose désormais un cadre légal spécifique pour les projets **agrivoltaïques**, les distinguant des « **installations compatibles avec l'activité agricole** ». L'article prévoit par ailleurs que les modalités d'application de ce nouveau cadre soient précisées par décret en Conseil d'État.

Le [décret en question n°2024-318 du 8 avril 2024](#) « relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur terrains agricoles, naturels ou forestiers » a été publié au Journal officiel du 9 avril 2024.

Enfin, [l'arrêté du 5 juillet 2024](#) marque une nouvelle étape dans le développement de la filière agrivoltaïque et complète le cadre législatif et réglementaire établi par la loi APER de mars 2023 et le décret d'avril 2024.

*Un arrêté visant à lister les technologies dites éprouvées est encore attendu.*

### 2.1. Un cadre juridique pour les installations agrivoltaïques

Le nouvel article L. 314-36 Code de l'énergie issu de l'article 54 de la loi APER **définit l'installation agrivoltaïque** comme une « *installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une **parcelle agricole** où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole.* »

⇒ À noter que l'article 1<sup>er</sup> du décret du 8 avril 2024 (codifié au nouvel article R. 314-108 du code de l'énergie) définit la **parcelle agricole** comme « un périmètre présentant les mêmes caractéristiques agricoles, supportant un projet d'installation agrivoltaïque et déterminé par les limites physiques d'une implantation continue de panneaux photovoltaïques ».

Cette définition est complétée par un ensemble de **critères caractérisant le statut agrivoltaïque** de l'installation :

Des critères dits positifs	Des critères dits négatifs
<p>Une installation sera considérée comme agrivoltaïque si elle :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantit à un <b>agriculteur actif</b> ou à une exploitation agricole à vocation pédagogique gérée par un établissement relevant du titre Ier du livre VIII du code rural et de la pêche maritime <b>une production agricole significative</b> et un <b>revenu durable</b> en étant issu ;</li> <li>- Apporte directement à la parcelle agricole au moins l'un des <b>services</b> suivants :</li> </ul> <p>1° L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomique, 2° L'adaptation au changement climatique, 3° La protection contre les aléas (météorologiques), 4° L'amélioration du bien-être animal.</p>	<p>Une installation ne pourra être considérée comme agrivoltaïque</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si elle porte une <b>atteinte substantielle à l'un des services</b> mentionnés ci-dessus ou une atteinte limitée à deux de ces services.</li> <li>- Si elle présente au moins l'une des caractéristiques suivantes :</li> </ul> <p>⇒ Ne permet pas à la production agricole d'être <b>l'activité principale de la parcelle</b> ; ⇒ N'est pas <b>réversible</b>.</p>

*Tableau 2 : Critères d'éligibilité des projets agrivoltaïques  
Source : AMORCE, 2024*

<sup>5</sup> Pour aller plus loin concernant le décryptage de la loi APER, il est possible de se référer à la publication AMORCE [« Loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables : quels changements pour les collectivités territoriales ? »](#) (ENJ26) de mars 2023.

Ces différents critères et notions clés sont précisés par ledit décret du 8 avril 2024.

### Concernant les critères dits positifs

#### → Un revenu durable assuré à l'agriculteur actif :

Le décret précise qu'un **agriculteur actif** correspond à toute personne physique ou morale qui répond aux critères de l'article D. 614-1 du code rural et de la pêche maritime et qu'en cas de changement d'exploitation agricole, la durée pendant laquelle l'exploitation ne dispose pas d'un agriculteur actif ne peut excéder 18 mois. La notion de « **revenu durable** » est également précisée : le revenu issu de la production agricole sera considéré comme durable si la moyenne des revenus issus de la vente des productions végétales et animales de l'exploitation agricole après implantation de l'installation PV n'est pas inférieure à la moyenne des revenus issus de la vente de ces mêmes productions avant implantation de l'installation PV. Pour un nouvel agriculteur, le revenu durable s'apprécie en comparaison avec les résultats observés pour les autres exploitations situées aux alentours et de même type. A noter que l'arrêté apporte des précisions quant à cette condition de revenu durable assuré à l'exploitant.

#### → Une production agricole significative :

Pour l'ensemble des installations agrivoltaïques hors élevage, la production agricole est considérée comme **significative**, au sens du II de l'article L. 314-36, si la moyenne du rendement par hectare observé sur la parcelle mentionnée à l'article R. 314-108 est supérieure à 90 % de la moyenne du rendement par hectare observé sur une zone témoin.

À noter que le décret prévoit qu'une diminution plus importante pourra être acceptée dans certains cas : en raison d'événements imprévisibles ou si l'installation agrivoltaïque permet une amélioration significative et démontrable de la qualité de la production agricole. Le texte introduit donc au-delà du principe de rendement la notion de **qualité** de la production agricole.

La **zone témoin** est une parcelle qui ne devra comporter aucune installation équipée de modules photovoltaïques, ni installation ou arbre apportant de l'ombre. Elle sera située à proximité de l'installation agrivoltaïque, devra connaître des conditions pédoclimatiques équivalentes et sera cultivée dans les mêmes conditions. Elle devra représenter *a minima* 5% de la surface agrivoltaïque installée, dans une limite d'un hectare.

(en vertu de l'article R. 314-114 du code de l'énergie)

Les modalités de calcul du rendement sont précisées par l'arrêté : durant les 5 premières années suivant l'achèvement des travaux, la moyenne du rendement observé par hectare sur la parcelle correspond à la moyenne du rendement par hectare depuis la déclaration attestant l'achèvement et la conformité des travaux. Passé ce délai, il s'agit de la moyenne sur les 5 dernières années en excluant la valeur la plus élevée et la valeur la plus faible.

Des **dérogations à l'obligation de se référer à la zone témoin** pour apprécier le caractère significatif de la production agricole sont prévues (article R.314-115 du code de l'énergie) :

1° Si le taux de couverture est inférieur à 40 % et que l'exploitant ne peut créer de zone témoin pour des raisons techniques, un référentiel local basé sur des données agronomiques et historiques peut être utilisé, sous autorisation du préfet. Cette dérogation peut être octroyée pour toute la durée de vie de l'exploitation après avis de la CDPENAF.

2° Si le taux de couverture est inférieur à 40 %, l'exploitant peut justifier l'existence d'une installation agrivoltaïque similaire avec zone témoin dans le département ou la région, et des conditions pédoclimatiques similaires.

3° Si l'installation utilise une technologie agrivoltaïque dite « éprouvée » figurant sur une liste définie par arrêté (texte à venir) en fonction du mode de culture ou d'élevage, du procédé technique photovoltaïque utilisé et de l'implantation géographique. L'inscription d'une technologie sur cette liste se fonde notamment sur l'analyse de l'état de l'art et des statistiques fournis par l'ADEME - ces données faisant alors office de référentiel pour l'appréciation du caractère significatif de la production agricole.

Pour les **installations sur serres** : le caractère significatif de la production agricole est établi **en comparaison à un référentiel local** basé sur les résultats agronomiques et une série de données historiques disponibles.

Enfin, concernant les **installations agrivoltaïques sur élevage**, le caractère significatif de l'activité agricole pourra être apprécié à la lumière du **volume de biomasse fourragère, du taux de chargement<sup>6</sup> ou encore du potentiel reproductif du cheptel**.

Les modalités de calcul du rendement sont, là encore, précisées par l'arrêté : pendant les 5 premières années suivant l'achèvement des travaux, la moyenne de l'indicateur pertinent retenu est calculée comme la moyenne de cet indicateur depuis l'achèvement de l'installation. Passé ce délai, elle est calculée comme la moyenne de l'indicateur pertinent retenue sur les 5 dernières années, en excluant la valeur la plus élevée et la plus faible.

L'arrêté établit ces indicateurs :

- pour les installations sur élevage ruminant : production de biomasse fourragère (mesurée à l'échelle de la parcelle) et taux de chargement (mesuré à l'échelle de la surface extérieure accessible aux animaux de l'exploitation agricole)
- sur élevage monogastrique : le taux de chargement par hectare mesuré à l'échelle de la surface extérieure accessible aux animaux de l'exploitation agricole.

Enfin, il renvoie aux critères des installations en production végétale pour des surfaces fourragères non pâturées mais fauchées.

### Concernant les critères dits négatifs

#### → Une production agricole qui reste l'activité principale de la parcelle :

Pour justifier du fait que la production agricole reste l'activité principale de la parcelle, le décret introduit **trois conditions** que le porteur de projet doit respecter :

1° La superficie qui n'est plus exploitable en raison de l'installation agrivoltaïque ne peut excéder **10% de la superficie totale couverte par l'installation**.

2° L'usage de l'exploitation doit être bien intégré à la conception du projet concernant la **hauteur de l'installation ainsi que les espacements inter-rangées**. L'idée étant d'assurer la circulation, le passage d'engins agricoles (en cas de parcelle mécanisables) ou encore l'abri des animaux, etc.

3° Enfin, un taux de couverture maximum est établi afin de garantir que la production agricole reste l'activité principale de la parcelle. Le taux de couverture d'une installation agrivoltaïque est défini comme le rapport entre, d'une part la surface maximale projetée au sol des modules photovoltaïques sur le périmètre mentionné à l'article R. 314-108 du code de l'énergie dans des conditions normales d'utilisation et, d'autre part, la surface de la parcelle agricole définie à l'article R. 314-108 dudit code.

Trois cas peuvent être rencontrés :

- Pour les **technologies éprouvées**, la valeur maximale du taux de couverture est fixée par **arrêté**.
- Pour les **technologies de plus de 10 MWc qui ne sont pas qualifiées de technologies éprouvées**, le taux de couverture ne peut excéder **40%**.
- Pour les **installations de moins de 10 MWc qui ne sont pas qualifiées de technologies éprouvées**, rien n'est précisé dans le décret. Le taux de couverture pourrait alors être déterminé **au cas par cas** par l'autorité administrative compétente pour instruire le projet.

<sup>6</sup> Le taux de chargement est le rapport entre le nombre d'animaux exprimé en UGB et la surface agricole utile (SAU) : UGB/SAU.

Si une installation répond à la qualification d'installation agrivoltaïque au sens du nouvel article L. 314-36 du code de l'énergie, elle sera considérée comme **nécessaire** à l'exploitation agricole. La loi APER précise aussi que l'installation de serres, de hangars et d'ombrières à usage agricole supportant des panneaux photovoltaïques doit bien correspondre à une **nécessité liée à l'exercice effectif** d'une activité agricole, pastorale ou forestière significative.

Par ailleurs, **l'autorité administrative saisie d'une demande d'autorisation d'une installation agrivoltaïque doit en informer sans délai le maire de la commune et le président de l'EPCI concernés.**

Enfin, le nouvel article L. 111-31 du code de l'urbanisme (CU) précise que les projets d'installations agrivoltaïques sont autorisés **sur avis conforme de la CDPENAF**, après audition du porteur de projet par cette dernière.

## 2.2. Un cadre juridique pour les installations dites «compatibles»

Concernant ce type d'installations, le nouvel article L. 111-29 du code de l'urbanisme spécifie les critères au regard desquels la **compatibilité avec l'exercice de l'activité agricole** doit être appréciée :

- L'échelle d'appréciation est l'**unité foncière** (l'ensemble des terrains d'un seul tenant faisant partie de la même exploitation) ;
- L'appréciation s'opère également au regard de **l'activité agricole, pastorale ou forestière** qui est effectivement exercée ou, en l'absence d'une activité effective, qui a vocation à s'y développer ;
- Par ailleurs, ce type d'installations photovoltaïques ne peuvent être implantées en-dehors des **surfaces identifiées** dans un **document-cadre**.

Par ailleurs, le nouvel article L. 111-30 du code de l'urbanisme prévoit que les **modalités techniques de ces installations ne doivent pas affecter durablement les fonctions écologiques du sol, en particulier ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques ainsi que son potentiel agronomique**, et demande que l'installation ne soit pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur l'unité foncière sur laquelle elle est implantée.

Comme indiqué, la loi prévoit qu'aucun ouvrage de production d'énergie à partir de l'énergie solaire, hors installations agrivoltaïques, ne pourra être implanté sur des terrains agricoles, naturels et forestiers en dehors des surfaces identifiées dans un document-cadre :

- Ce document-cadre (arrêté préfectoral) recense ces **surfaces ouvertes à un projet d'installation** (à l'échelle cadastrale, sauf exceptions) ainsi que les **conditions d'implantation** dans ces surfaces.
- Seuls peuvent être identifiés au sein de ces surfaces :
  - Des **sols incultes : un sol à vocation naturelle, agricole, pastorale ou forestière est réputé inculte s'il satisfait à l'une des conditions suivantes (article R. 111-56 CU) :**
    - 1) **L'exploitation agricole ou pastorale y est impossible** au regard du territoire environnant en raison de ses caractéristiques topographiques, pédologiques et climatiques ou à la suite d'une décision administrative.
    - 2) **Il n'entre dans aucune des catégories de forêts** définies par l'arrêté, comme présentant de forts enjeux de stock de carbone, de production sylvicole ou d'enjeux patrimoniaux sur le plan de la biodiversité et des paysages.

**Sans préjudice du respect de cette première condition alternative**, le décret identifie également des **caractéristiques** auxquelles des surfaces peuvent répondre pour être incluses dans le document cadre et ainsi ouvertes à des projets PV au sol (éléments codifiés à l'article R. 111-58 du code de l'urbanisme). Il est par exemple question d'un site pollué, d'une friche industrielle, d'un ancien aérodrome, etc.

L'article R. 111-59 du code de l'urbanisme prévoit également des **types de zones qui sont, par principe, exclues du document-cadre** : il est notamment question des **zones agricoles protégées (ZAP) et des zones de protection naturelle, agricole et forestière (ZPNAF)**.

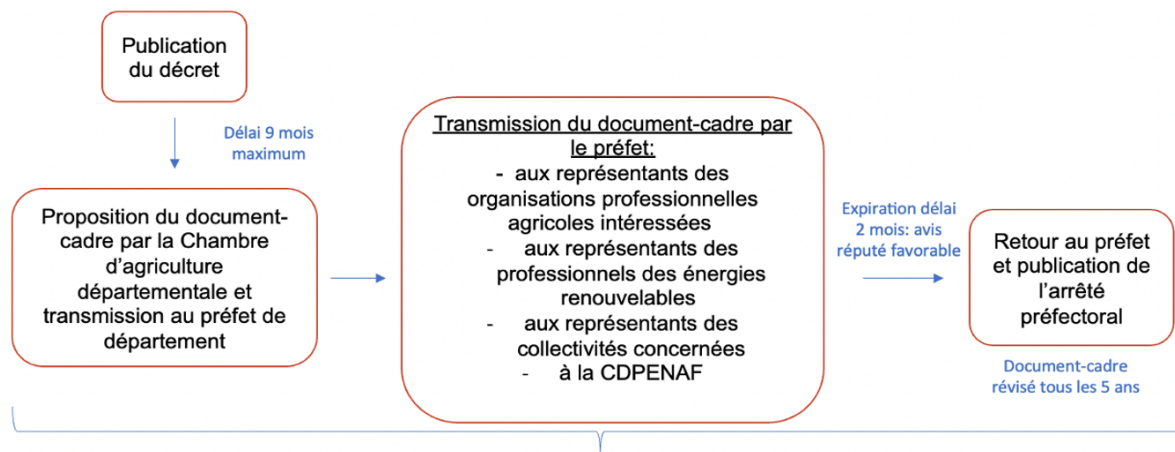
**Quid des zones favorisant le déploiement d'installations PV au sol identifiées dans le règlement de PLU (type Npv) ? Ces dernières sont-elles intégrées de facto au document cadre ?**

Un site situé dans un secteur effectivement délimité en tant que zone favorable à l'implantation de panneaux photovoltaïques dans le plan local d'urbanisme de la commune ou de l'intercommunalité pourra être intégré au document cadre, sous couvert, là encore, de satisfaire l'une des conditions précitées et codifiées à l'article R. 111-56 CU.

- o Ou **des sols non exploités depuis une durée minimale** fixée par le décret à **10 ans**.

À noter que ces surfaces identifiées peuvent être intégrées en tout ou partie dans les zones d'accélération des énergies renouvelables prévues par la loi APER<sup>7</sup>.

**Procédure d'élaboration du document-cadre :**



**Le délai entre la proposition du document-cadre et la publication de l'arrêté préfectoral ne peut excéder six mois**

Figure 4 : Critères d'éligibilité des projets agrivoltaïques  
Source : AMORCE, 2024

Le document-cadre est révisé au moins tous les 5 ans.

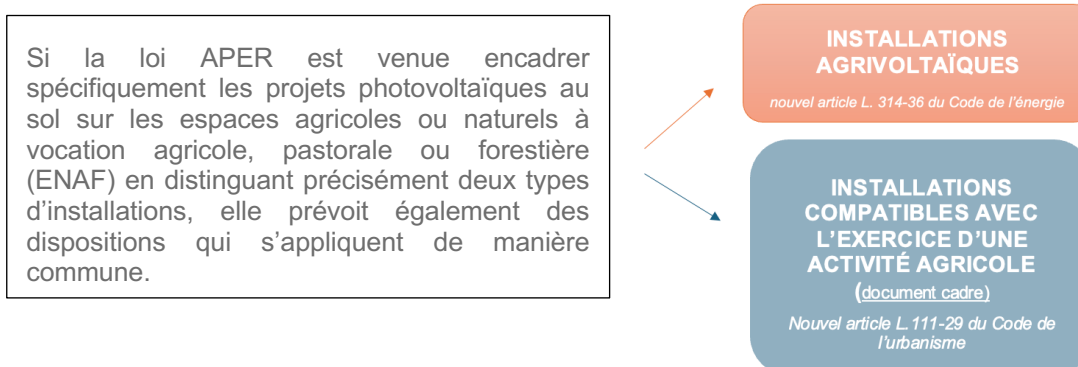


Figure 5 : Types d'installations photovoltaïques en ENAF définis dans la loi APER  
Source : AMORCE, 2024

<sup>7</sup> AMORCE a réalisé plusieurs outils pour aider les communes et EPCI à dimensionner les zones d'accélération des énergies renouvelables : Pour les communes : [1 - Accel'EnR : réalisez un dimensionnement cohérent de vos zones d'accélération des EnR \(ENT59\)](#) Pour les intercommunalités : [2 - Accel'EnR - EPCI : Réalisez une synthèse des remontées des ZAE nR sur votre EPCI \(ENT62\)](#)

## 2.3. Des dispositions communes aux deux types d'installations

La loi APER établit des dispositions communes aux deux pratiques. Sans être exhaustif, il est notamment question :

- D'une **durée d'autorisation maximale de 40 ans**.
- L'article L. 111-32 du code de l'urbanisme prévoit aussi que les installations photovoltaïques doivent être autorisées pour **une durée limitée et sous condition de démantèlement** au terme de cette durée fixée (si l'ouvrage n'est plus exploité, ou qu'il n'est plus compatible avec l'activité agricole, ou le cas échéant, à l'issue d'une durée fixée par voie réglementaire) ou au terme de l'exploitation de l'installation.
- L'article L. 111-33 du code de l'urbanisme prévoit également l'interdiction d'autoriser un projet d'installation photovoltaïque au sol en **zone forestière** lorsque ce dernier nécessite une autorisation de défrichement soumise à évaluation environnementale systématique.

**Les dispositions du décret sont applicables :**

- ✓ Pour les installations agrivoltaïques dont la demande permis de construire ou la déclaration préalable est déposée à compter d'un mois après la publication officielle du décret.
- ✓ Pour les installations dites « compatibles » dont la demande de permis de construire ou la déclaration préalable est déposée au-moins un mois après la publication du document-cadre.



**Attention**, les installations agrivoltaïques sont autorisées sur avis conforme de la CDPENAF tandis qu'elle rend un avis simple concernant les installations dites « compatibles » déployées sur des surfaces identifiées au sein du document-cadre (cf article L. 111-31 du code de l'urbanisme).

**L'arrêté est également venu préciser un ensemble d'éléments :**

### → **Le montant des garanties financières :**

Comme évoqué, le décret prévoit que les installations agrivoltaïques et les installations dites compatibles avec l'activité agricole soient autorisées pour une durée maximale de quarante ans. Six mois avant l'échéance, l'autorité compétente peut proroger cette autorisation pour dix ans, sur demande du bénéficiaire et avec l'accord du propriétaire, si l'installation est encore performante (article R. 111-62 du code de l'urbanisme). L'autorité doit alors mettre à jour les garanties financières conformément à l'article R. 111-64.

L'arrêté fixe le montant forfaitaire de ces garanties financières : il est de  $1\ 000 * P \text{ €/MWc}$  installé pour les installations d'une puissance inférieure à 10 MWc où P représente la puissance de l'installation, et à 10 000 €/MWc au-delà.

### → **Les modalités de contrôle des installations :**

Concernant le contrôle des installations, plusieurs mesures sont prévues par les textes selon le type d'installation :

- Pour les installations dites « compatibles » (article R. 463-1 du code de l'urbanisme) : elles sont soumises à un contrôle préalable à leur mise en service et à un second contrôle 6 ans après l'achèvement des travaux. Ces deux contrôles font l'objet d'un rapport de contrôle transmis par l'exploitant de l'installation à l'autorité compétente en matière d'autorisation d'urbanisme. L'arrêté précise le contenu du rapport ainsi que les conditions de compétence et d'indépendance de l'organisme contrôleur.
- Pour les installations agrivoltaïques (article R. 314-120 du code de l'énergie) : ces dernières, ainsi que la zone témoin éventuellement associée, sont aussi soumises à un contrôle préalable à la mise en service. A compter de la 6<sup>ème</sup> année après l'achèvement des travaux, un second contrôle est réalisé. Pour les installations utilisant des technologies éprouvées, ce contrôle se déroule ensuite tous les

5 ans. Pour les installations dont le taux de couverture est inférieur à 40%, ce contrôle a lieu tous les 3 ans, et pour les autres tous les ans. L'arrêté précise, là encore, le contenu du rapport de contrôle ainsi que les conditions de compétence et d'indépendance de l'organisme contrôleur.

Cette nouvelle réglementation soulève différents enjeux impactant directement les collectivités territoriales et identifiés par AMORCE.

## 2.4. Les enjeux à relever concernant les collectivités territoriales

### 2.4.1. La compétence d'instruction et d'autorisation des projets

Avant la publication du décret précisant les modalités de mise en œuvre de l'article 54 de la loi APER, l'instruction en date du 27 juin 2023 (mentionnée ci-avant au paragraphe 1.2.) faisait foi concernant l'**autorité compétente pour l'instruction et la délivrance des demandes d'urbanisme**.

Ce texte du gouvernement distinguait alors **deux situations** :

- Dans le cas où les **installations photovoltaïques prévues dans le projet n'apparaissent pas comme accessoires à une construction mais s'apparentent à des ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol**, il convient d'appliquer les articles L. 422-2 et R. 422-2 du code de l'urbanisme. Ces dispositions prévoient que si le projet porte sur un ouvrage de production d'énergie non destiné principalement à une utilisation directe par le demandeur, dont l'énergie est donc destinée à être réinjectée sur le réseau, alors le **préfet** est l'autorité compétente pour délivrer les autorisations d'urbanisme concernant ce projet.

- Dans le cas inverse, **concernant les installations photovoltaïques accessoires à une construction**, ces dernières sont soumises à la compétence de droit commun en matière d'autorisation d'urbanisme, soit le **maire** au nom de la commune.

**C'est le cas des ombrières PV** entrant dans le champ d'application de l'article R. 422-2-1 du code de l'urbanisme. Une doctrine ministérielle de 2021 précise que les ombrières PV ne connaissent pas de définition juridique et leur spécificité est de produire une couverture contre les rayonnements du soleil et les précipitations mais également de fournir un abri utilisé comme tel. Elle propose ainsi comme définition : « *des panneaux photovoltaïques portés par une structure dont les caractéristiques permettent de produire un abri contre le soleil et les précipitations au bénéfice d'une activité humaine de quelque nature qu'elle soit* ». Indépendamment du fait que le projet soit présenté comme portant sur des ouvrages de production d'énergie dans les demandes de permis de construire, les constructions répondant à cette définition sont donc soumises à la compétence de droit commun.

Le décret est venu statuer : le **préfet** est bien l'autorité compétente pour délivrer les autorisations d'urbanisme pour les installations, ouvrages et constructions présentées par le pétitionnaire comme agrivoltaïques au sens de l'article L. 314-36 du code de l'énergie (nouvel alinéa b bis inséré à l'article R\*422-2 du code de l'urbanisme). Pour les autres installations de production d'énergie, non destinée à une utilisation directe par le demandeur – donc en dehors des cas d'autoconsommation, c'est toujours l'alinéa b de l'article R\*422-2 du code de l'urbanisme qui s'applique : le **préfet** est, là encore, l'autorité compétente pour délivrer l'autorisation d'urbanisme (l'instruction du dossier étant confiée au service urbanisme des services déconcentrés de l'Etat.)<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Pour en savoir plus sur les autorisations d'urbanisme par type d'installation, il est possible de se référer à la publication AMORCE « [Développement du PV et documents d'urbanisme](#) » (ENJ21), mise à jour avril 2024.

Le décret précise également les modalités de demande d'autorisation d'urbanisme et impose la fourniture de nouveaux documents qui varient selon le type d'installation :

- **Pour les installations agrivoltaïques** : la demande comporte les éléments pour apprécier le respect des critères de réversibilité et les éléments détaillés pour justifier des conditions mentionnées à l'article L. 314-46 du code de l'énergie.
- **Pour les installations dites « compatibles »** : il faut noter que l'installation doit respecter les modalités d'implantation et caractéristiques techniques posées par le décret et arrêté du 29 décembre 2023 relatifs à la dérogation ZAN pour être autorisée, donc, in fine, elle ne devrait pas être comptabilisée comme artificialisante (cf paragraphe 2.4.3 ci-après).

## 2.4.2. Portée de l'avis des représentants des collectivités relatif au document-cadre

Le document-cadre qui doit être élaboré pour l'implantation des installations dites « compatibles avec l'activité agricole » est transmis par le préfet pour avis aux représentants des collectivités concernées. **Il s'agit de la seule contribution d'élus locaux à l'élaboration dudit document.**

Il semble néanmoins nécessaire de préciser les interlocuteurs désignés par les termes « représentants des collectivités concernées » : selon AMORCE, il devra s'agir *a minima* des élus locaux des territoires communaux concernés directement par l'implantation des projets mais également des communes limitrophes connaissant des impacts indirects.

## 2.4.3. Concilier Zéro Artificialisation Nette (ZAN) et PV au sol en ENAF

[Le décret du 29 décembre 2023](#) publié au JO du 31 décembre 2023 (décret ZAN) prévoit qu'un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers si les modalités de cette installation permettent de garantir :

- La **réversibilité** de l'installation ;
- Le maintien du **couvert végétal** correspondant à la nature du sol et, le cas échéant, des habitats naturels préexistants sur le site d'implantation, sur toute la durée de l'exploitation, ainsi que de la perméabilité du sol au niveau des voies d'accès ;<sup>9</sup>
- Pour les espaces à vocation agricole, le **maintien d'une activité agricole ou pastorale significative** sur le terrain où l'installation est implantée, en tenant compte de l'impact du projet sur les activités qui y sont effectivement exercées ou, en l'absence d'activité agricole ou pastorale effective, qui auraient vocation à s'y développer.

[L'arrêté du 29 décembre 2023](#) publié au JO du 31 décembre 2023 (arrêté ZAN) précise, quant à lui, les modalités d'implantation et les caractéristiques techniques qui permettent de garantir que les conditions mentionnées au sein du décret soient satisfaites concernant : la hauteur des panneaux photovoltaïques, la densité et le taux de recouvrement du sol par les modules PV, les types d'ancrages au sol, les types de clôtures autour de l'installation, les voies d'accès aux panneaux internes à l'installation et aux autres plateformes techniques.

Par ailleurs, l'arrêté du 5 juillet 2024 vient préciser que pour bénéficier de la dérogation ZAN, les installations agrivoltaïques ne sont pas obligées de respecter les caractéristiques techniques de l'arrêté ZAN, dès lors qu'elles respectent les conditions du décret ZAN (contrairement aux installations dites « compatibles » qui doivent respecter le décret ZAN et les critères de l'arrêté ZAN pour être instruite et, in fine, décomptabilisées dans le calcul ZAN).

Pour plus d'informations, il est possible de se référer à la publication d'AMORCE [« ZAN et transition écologique des territoires » \(ENJ32-DJ44-EAJ11\)](#) (juillet 2024).

<sup>9</sup> Qu'en est-il de la consommation du PV au sol en zone forestière ?

A la lecture du texte, il semble que la dérogation ZAN ne serait pas applicable pour un projet PV en zone forestière si le maintien du couvert végétal n'est pas possible sur cette zone – notamment en cas de défrichement. Des précisions ministérielles sont encore attendues à ce sujet.

**FOCUS :****Les surfaces agricoles couvertes de panneaux photovoltaïques sont-elles éligibles aux aides de la nouvelle politique agricole commune (PAC) à partir de la campagne 2023 ?**

Le nouvel article L. 314-38 du code de l'énergie issue de la loi APER prévoit que la présence d'une installation répondant à la qualification de l'agrivoltaïsme permet tout de même de bénéficier des aides de la PAC sur ce terrain.

En parallèle, [l'arrêté du 23 juin 2023](#) prévoyait, initialement, que dans le cas où la zone d'implantation était couverte à plus de 30 % de sa surface par des panneaux photovoltaïques, l'intégralité de la zone d'implantation serait considérée comme non admissible. La zone d'implantation correspond aux limites physiques d'une implantation continue de panneaux et peut être infra parcellaire.

Cela apparaissait alors incohérent avec le cadre juridique posé par l'article 54 de la loi APER et son décret d'application du 8 avril au regard de la notion de taux de couverture (pouvant être fixé au cas par cas dans certaines situations ou limité à 40% dans d'autres cas).

Un [arrêté du 21 mai 2024](#) a modifié l'arrêté du 23 juin afin de clarifier la situation. Désormais, il est établi que la **zone d'implantation des installations photovoltaïques reconnues comme agrivoltaïques au sens de l'article L. 314-36 du code de l'énergie est admissible**, nonobstant les autres règles de calcul de l'admissibilité des surfaces et l'exclusion de la surface artificialisée nécessaire au soutien des panneaux photovoltaïques.



Si la loi APER pose un cadre légal pour un déploiement cohérent et homogène des installations photovoltaïques sur le sol en ENAF, les modalités de gouvernance, la communication et la concertation entre acteurs sont autant de facteurs qu'il est primordial de prendre en compte dans la conception du projet.

À noter que des textes réglementaires sont encore attendus.

## 3. Retours d'expérience : approches à larges échelles

L'agrivoltaïsme n'est pas un sujet totalement nouveau même si nouvellement encadré au niveau réglementaire. Plusieurs collectivités et acteurs à différentes échelles ont déjà mené un travail de réflexion quant à l'approche à envisager sur cette thématique. De nombreux enjeux sont en effet à prendre en compte : sollicitation du foncier<sup>10</sup>, aménagement du territoire, stratégie en termes d'activité agricole, adaptation au dérèglement climatique, concertation... Depuis la Région jusqu'à la commune, en passant par les chambres d'agriculture ou d'autres structures, les retours d'expérience sont essentiels afin d'avoir une meilleure compréhension des bonnes pratiques à faire perdurer mais aussi des points de vigilance.

Cette partie de la publication présente des témoignages d'acteurs ou exemples de démarches impliquant de grandes échelles de territoires (région ou national).

### 3.1. Actions de conseils régionaux

L'échelle régionale est pertinente pour construire une stratégie globale de développement d'une énergie renouvelable en prenant en compte les spécificités du territoire.

#### 3.1.1. Création d'une feuille de route

L'établissement d'une feuille de route est l'une des actions qui peut être mise en place pour retranscrire cette stratégie. C'est la démarche retenue par exemple par la **Région Bretagne** qui, à la suite d'un travail de concertation avec différents acteurs, a établi sa feuille de route photovoltaïque appelée **HEOL BREIZH**. Cette dernière a été présentée lors de la Conférence Bretonne de la Transition Énergétique en 2022 et comprend des éléments sur l'agrivoltaïsme.



Figure 6 : Feuille de route HEOL BREIZH  
Source : Ambition Climat Bretagne, 2022

De 2021 à 2022, un Groupe d'Analyse et de Contributions photovoltaïque réunissant notamment des acteurs institutionnels (Région, ADEME, DREAL...), des collectivités, des experts de la filière (développeurs, bureaux d'étude, fabricants...) et des syndicats, a été mis en place pour co-construire le document autour de perspectives stratégiques et d'un plan d'actions opérationnelles. Au total, les membres de ce groupe représentent plus de 60 entités publiques et privées. L'animation technique en a été assurée par Atlansun, réseau de la filière solaire du Grand Ouest.

Des ateliers collectifs ont alors permis de faire émerger des « règles d'or » et « 13 actions prioritaires ». Les règles d'or de développement d'installations photovoltaïques sont établies dans un objectif de préserver les espaces agricoles et naturels :

- Équiper en priorité les toitures et les bâtiments (existants et futurs)
- Occuper les espaces déjà artificialisés : parkings, délaissés des réseaux de transports...
- Cibler les terrains dégradés (...)

Ces règles sont en accord avec le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) en Région Bretagne, préalablement établi, qui faisait déjà apparaître cette priorisation avec les chiffres suivants : 85% de l'objectif photovoltaïque en toiture et 15% au sol.

Parmi les 13 actions prioritaires, **l'action n°8 cible le déploiement du photovoltaïque dans le monde agricole**. En se basant sur les enjeux mis en avant (préservation du foncier avec une activité principale d'agriculture, partage des revenus complémentaires avec l'agriculteur, préservation de l'exploitation grâce à l'adaptation aux changements climatiques, autoconsommation...), la stratégie vise encore une fois à donner la priorité à 1) les toitures de bâtiments agricoles, 2) les zones artificialisées inutilisées, puis **3) au sol dans le cadre d'une réflexion collective**.

<sup>10</sup> Selon l'étude RTE « [Futurs énergétiques 2025](#) » publiée en 2022, la densité moyenne pour un parc PV au sol est de 1 à 1,7 ha/MW. Pour permettre les pratiques agricoles (circulation des engins, animaux...), cette densité se rapproche plus souvent de la valeur haute sur des projets agrivoltaïques.

ACTION	# 8 - Mettre en place un groupe de concertation régional sur le développement du photovoltaïque dans le monde agricole
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Constituer ce groupe en collèges de représentants des acteurs, incluant notamment : services de l'Etat, Région, collectivités locales, représentants agricoles (consulaires, coopératives, CIVAM...), centres de recherches, développeurs de solutions photovoltaïques, gestionnaires de réseaux...</li> <li>✓ Définir les missions du groupe de concertation :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rôle non réglementaire, en complément et sans préjudice des procédures d'instruction et de l'avis d'instances, dont les Commissions Départementales de Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers (CDPENAF)</li> <li>- Alimenter les réflexions au niveau régional en établissant un retour d'expériences des projets réalisés ou en cours (difficultés rencontrées, bonnes ou mauvaises pratiques)...</li> <li>- Prioriser les projets sur bâtiments agricoles, par rapport à ceux en zones agricoles ou naturelles, selon la classification des zonages des documents d'urbanisme</li> <li>- Acculturer, former et sensibiliser sur la diversité du développement du photovoltaïque dans le monde agricole</li> <li>- Définir, le cas échéant, les prérequis d'acceptation des projets solaires en zones agricoles</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Partenaires de l'action :</b> Région Bretagne, Chambre d'Agriculture de Bretagne, Agrobio, Bruded, services de l'Etat, APEPHA, Atlansun &amp; acteurs de la filière photovoltaïque</p> <p><b>Porteurs de l'action :</b> A définir</p>

Figure 7 : Extrait de la Feuille de route HEOL BREIZH  
Source : Ambition Climat Bretagne, 2022

Suite à la parution du décret d'application<sup>11</sup>, des travaux collectifs ont été lancés sur l'agrivoltaïsme pour répondre à l'action n°8 de la feuille de route. Ils feront l'objet de communications à venir.

Des échanges réguliers sont en parallèle menés avec la Chambre d'agriculture régionale qui a élaboré un [cadre de référence](#) en avril 2022 (en complément des nouveaux textes réglementaires) et dont le contenu est susceptible d'évoluer.

« La Région Bretagne a pleinement conscience de l'intérêt de développer le solaire en bénéficiant à l'agriculture, ne serait-ce que pour assurer un maintien de l'activité et une meilleure visibilité financière des exploitations. Une vigilance persiste cependant quant à la disponibilité du foncier agricole. Avec la parution des textes réglementaires sur l'agrivoltaïsme, il apparaît indispensable de développer une réflexion collective autour du sujet via un groupe de concertation régional. », Anne BOULET-COUËTIL, Chargée des politiques de planification énergétique, Région Bretagne<sup>12</sup>

<sup>11</sup> Le décret mentionné tout au long des retours d'expérience correspond au décret du 8 avril 2024 « relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur terrains agricoles, naturels ou forestiers »

<sup>12</sup> L'ensemble des verbatims sont extraits du webinaire organisé par AMORCE le 19/12/2023 et intitulé [Agrivoltaïsme : un nouveau cadre légal pour des projets de territoire innovants](#)

### 3.1.2. Lancement d'un Appel à projets

En plus de la mise en place d'une feuille de route en 2019 dénommée [Néo Terra](#) (ciblant notamment la transition énergétique) et conformément aux préconisations du SRADDET, la **région Nouvelle-Aquitaine a lancé un appel à projets (AAP) spécifique à l'agrivoltaïsme fin 2020, puis l'a renouvelé chaque année jusqu'en 2023**. L'AAP doit contribuer à répondre aux objectifs affichés à l'horizon 2030 au sein de la feuille de route régionale et notamment le suivant : « augmenter de 50% la production d'énergie renouvelable pour les exploitations agricoles ». Il est envisagé de tester des installations innovantes exemplaires et ainsi mettre en place des référentiels technico-économiques. Ces derniers doivent permettre de « démontrer la faisabilité d'implantation du solaire au niveau des cultures ou des élevages tout en respectant les enjeux agricoles, environnementaux, sociaux et fonciers ». L'agrivoltaïsme est ainsi perçu comme une perspective de réelle synergie entre l'activité agricole et l'activité de production d'énergie solaire.

Ouvert aux maîtres d'ouvrage publics et privés, dans le cadre d'une approche individuelle ou collective, les projets candidats doivent respecter plusieurs critères. Parmi ceux-ci : une puissance minimale installée de 100 kWc et maximale de 5 MWc, une véritable association des exploitants agricoles à la démarche, la mise en place d'une zone témoin (en avance donc sur la loi APER publiée le 10 mars 2023), le suivi de préconisations environnementales...

Selon la nature des porteurs de projet lauréats, les montants d'aides octroyées peuvent être les suivants :

- Pour les études de faisabilité : 50 % à 70 % des coûts (plafond de 150 000 €) ; ●
- Pour les investissements : 30 à 65 % des coûts d'adaptation de l'installation solaire photovoltaïque ; ●
- Pour le suivi et les campagnes de mesures (énergétiques, agronomiques, environnementales) : 50% des coûts (plafond de 150 000 €). ●

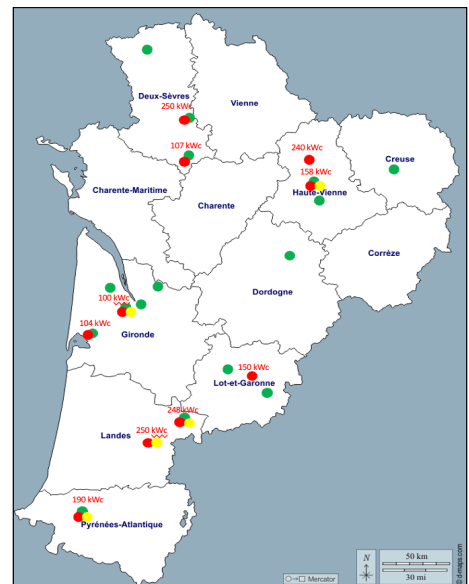


Figure 8 : Cartographie des projets soutenus dans le cadre de l'AAP agrivoltaïsme Nouvelle-Aquitaine par typologie d'aides (se référer au code couleur)  
Source : Conseil Régional Nouvelle-Aquitaine, 2025



**Remarque :** pour rappel, une aide à l'investissement régionale ne peut être cumulée avec une autre aide d'État de type complément de rémunération ou tarif d'obligation d'achat.

Une note à cet effet a été relayée par le ministère en 2022 pour préciser les modalités : « [Cumul des aides – note d'interprétation](#) ».



Cet autre type d'approche initié par la Région peut être une manière de mieux comprendre les possibilités techniques en matière d'agrivoltaïsme, les enjeux et les impacts au niveau agricole, mais aussi d'orienter la stratégie de développement de la filière sur le territoire. La Nouvelle-Aquitaine constitue ainsi un véritable terrain d'expérimentation.

Le cahier des charges de l'édition 2023 de l'AAP est à retrouver à [ce lien](#).



## Témoignage de Pascal LATORRE, Chargé de mission énergies renouvelables au sein du Conseil Régional Nouvelle-Aquitaine

Propos recueilli lors d'un entretien en date du 14/02/2024

*Pourriez-vous revenir sur l'origine de l'appel à projets Agrivoltaïsme en Région Nouvelle-Aquitaine ?*

Il est important de rappeler que le Conseil Régional est pionnier au niveau de la thématique photovoltaïque. Dès 2012, il a été mis en place des appels à projets sur l'autoconsommation individuelle puis sur l'autoconsommation collective cinq ans après. Par ailleurs, la Nouvelle-Aquitaine étant un territoire particulièrement agricole, fortement impacté par les effets du dérèglement climatique et impliqué sur le sujet de l'énergie solaire, des réflexions ont logiquement été menées concernant l'agrivoltaïsme. Cette filière nécessitant la mobilisation de foncier, il semble alors indispensable d'initier un premier cadrage pour éviter un développement non conforme aux volontés et stratégies locales. Le premier appel à projets agrivoltaïsme est lancé en 2020 et est depuis renouvelé chaque année.

*Pourquoi choisir une approche de type appel à projets ?*

Notre objectif est de faire émerger les meilleures solutions en vue d'une adaptation des pratiques agricoles aux aléas climatiques. Le photovoltaïque est alors perçu comme un outil qui viendrait apporter un « plus » à l'agriculture. Pour ce faire, il est nécessaire de tester et ensuite d'analyser les résultats sur le terrain. Cette approche empirique semble indispensable pour mieux comprendre les tenants et les aboutissants sur un plan technique mais aussi économique, social... Les projets sélectionnés sont considérés comme des expérimentations exemplaires et à cet effet nous souhaitons leur apporter un support financier sur une, deux ou trois phases : études de faisabilité, investissements, campagnes de mesures. Sur la partie investissements, cela concerne les infrastructures porteuses/trackers/systèmes logiciels en lien avec la gestion de l'ombrage, les systèmes de récupération d'eaux de pluie... Tout ce qui a trait à la production électrique n'est pas ciblé par les aides.

*Quel bilan peut être réalisé sur les trois premières années ?*

Sur les trois premières années d'exercices et donc à fin 2023, nous avons reçu une vingtaine de candidatures par an. Sur ces candidatures, une douzaine sont éligibles à la notion d'agrivoltaïsme et nous nous basons sur le guide de classification de l'ADEME publié en 2021 pour cette première sélection. Puis, environ une dizaine de dossiers sont au final retenus chaque année. Au total, la Région a soutenu 31 dossiers correspondant à 19 opérations sur une ou plusieurs des phases mentionnées précédemment : 16 « études », 10 « investissements », 5 « campagnes de mesures ». Le programme représente à ce jour environ 6,5 millions d'euros dont 2,1 millions d'euros d'aides régionales, pour une puissance installée de 1,85 MWc. Concernant les typologies des projets lauréats, elles reflètent les spécificités agricoles de la Région Nouvelle-Aquitaine qui sont les suivantes : 81 % d'activités de cultures (fruitier, légume, aromatique, truffe) au Sud du territoire et 19% d'activités d'élevage au Nord (bovin, ovin, caprin, poule, palmipède).

*L'appel à projets 2023 ayant été clôturé le 31 décembre 2023, est-il prévu d'en relancer un nouveau ?*

Au vu de tous ces premiers succès, un nouvel appel à projets est en effet envisagé pour 2024\*. Un cahier des charges a été initié mais nous attendons la publication du décret pour vérifier que tout est conforme avec la nouvelle réglementation. Plusieurs points de vigilance sont en effet remontés des expérimentations déjà en place : taux de couverture photovoltaïque, puissance limite, zone témoin... Et nous observons que c'est en adéquation avec certaines mesures prévues au niveau de la réglementation. Notre approche terrain s'avère une nouvelle fois pertinente et aura ainsi contribué à alimenter les réflexions.

*\*En raison de la parution tardive des textes d'application sur l'agrivoltaïsme (décret en avril 2024 et arrêté en juillet 2024), du contexte politique de ces derniers mois et faute de budget suffisant, l'appel à projets n'a finalement pas été reconduit pour l'édition 2024 et l'édition 2025. Cependant, des aides exceptionnelles restent mobilisables et le suivi des projets déjà lauréats est toujours en cours. AMORCE reste en veille en cas de nouvelle parution de l'AAP.*

## 3.2. Axes de travail d'autres acteurs de la filière

### 3.2.1. Cadre de référence et appel à candidatures pour un démonstrateur

Chaque Chambre d'agriculture régionale ou départementale peut construire son cadre de référence sur le photovoltaïque. C'est l'approche adoptée par la **Chambre d'agriculture des Pays-de-la-Loire** (régionalisée depuis 2018) qui a finalisé [son cadre de référence PV](#) en 2021 avec une ouverture sur l'agrivoltaïsme. Plusieurs critères sont établis. Les installations doivent être implantées en priorité sur des surfaces artificialisées déjà existantes (toitures des bâtiments agricoles, industriels...) puis, sur les sols de parkings ou friches industrielles dans un second temps. Ce n'est qu'ensuite que les réflexions sur l'agrivoltaïsme peuvent émerger. Dans ce cadre, il convient de mettre en place des actions de concertation sur le territoire, de solliciter un avis systématique de la CDPENAF, d'anticiper une remise en état du site, d'avoir une réelle compatibilité entre l'activité agricole/la production photovoltaïque, et de diffuser l'information de l'arrivée d'un nouveau dossier en instruction auprès des élus de la commune et l'EPCI. Certains de ces préalables sont par ailleurs repris dans le décret du 8 avril 2024.

Sur la base de ces éléments et en raison des enjeux forts de la filière (mobilisation du foncier agricole, alimentation, production d'EnR...), la Chambre d'agriculture des Pays-de-la-Loire envisage la mise en place d'un démonstrateur sur une ferme pré-identifiée au niveau de la commune de Derval (44) : la ferme de la Touche. Cette exploitation laitière n'a pas été choisie au hasard. Elle dispose en effet d'une unité de méthanisation depuis plusieurs années associant les exploitants aux alentours (gisement et capital de la société de projet), d'un suivi des consommations énergétiques déjà en place sur l'activité de traite et d'un tracteur électrique (« Tractofi'Élec ») testé sur l'exploitation.

L'expérimentation est prévue sur une parcelle de pâturage de 10 ha (initialement 17ha) avec notamment certaines attentes vis-à-vis de l'installation agrivoltaïque :

- L'amélioration du bien-être des vaches laitières (en lien avec des stress thermiques car peu d'ombrages actuellement sur le terrain)
- Un temps de pâturage optimisé (terres plutôt séchantes)
- Une augmentation de la biomasse végétale.

L'objectif est également que cette installation soit performante au niveau technique, économique, environnemental et qu'elle soit facilement duplicable. L'établissement de références via ce démonstrateur va alors servir aux agriculteurs pour consolider leur positionnement sur la filière.



Figure 8 : Possibilité d'implantation du démonstrateur agrivoltaïque sur la ferme de la Touche  
Source : Chambre d'agriculture Pays-de-la-Loire, 2025

Pour ce faire, un appel à candidatures a été lancé le 16 octobre 2023 par la Chambre d'agriculture et s'est clôturé le 17 novembre 2023. Une trentaine de candidats potentiels se sont saisis du cahier des charges combinant les prérequis mentionnés ci-avant et seize réponses à candidature ont été transmises. Au printemps 2024, cinq candidats ont été sélectionnés et auditionnés. La consultation finale a ensuite porté sur 3 candidats et le lauréat retenu est annoncé début 2025 : il s'agit d'EDF Renouvelables.

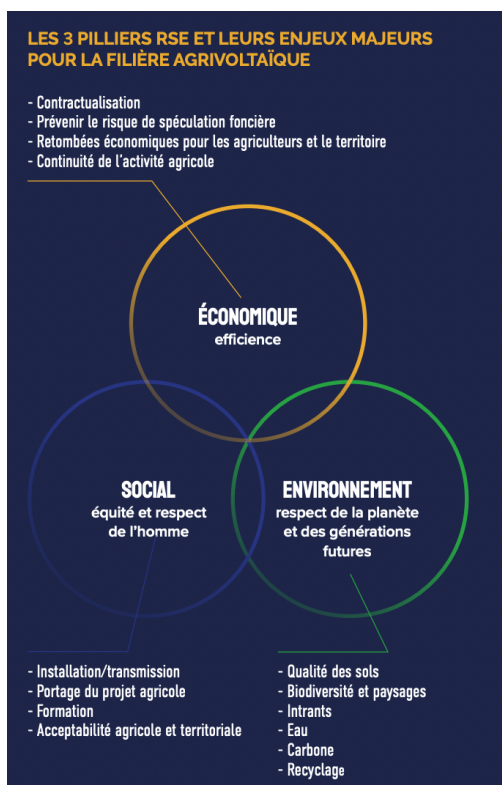
L'ensemble de tout ce travail s'inscrit dans le cadre plus global du [projet ACTE](#) (Accélérateur de Co-construction des Territoires Écologiques).

« En matière d'agrivoltaïsme, il est essentiel qu'il y ait une véritable concertation locale préalable et qu'on réponde bien à la question de la pérennité de l'activité agricole tout au long de l'exploitation de l'installation photovoltaïque. (...) Pour l'appel à candidatures lancé en vue du démonstrateur, une dimension collaborative est par ailleurs affichée avec l'ambition de choisir un partenaire à même de co-développer le projet, co-investir, co-exploiter, co-construire le protocole expérimental. », Jean-François MOREAU, Chambre d'agriculture Pays-de-la-Loire

### 3.2.2. Élaboration d'un guide de bonnes pratiques RSE

L'association **France Agrivoltaïsme** est créée en 2021 et regroupe 90 adhérents (FNSEA, Chambres d'agriculture, la Fédération nationale des SAFER, des développeurs-exploitants...). Parmi ses objectifs affichés, il convient de mettre en avant le principe suivant : « défendre et promouvoir un agrivoltaïsme équitable et responsable en plaçant l'agriculture au cœur des projets. ».

L'une des cinq commissions thématiques de l'association, la commission RSE (Responsabilité sociale des entreprises), est à l'initiative d'un [guide de bonnes pratiques RSE](#) qui constitue une aide au développement de projets agrivoltaïques cohérents pour favoriser leur intégration au niveau local. La réflexion est menée dans le cadre des trois volets RSE : Économie, Environnement, Social.



BONNE PRATIQUE #2

**PRÉSERVER LA QUALITÉ DES SOLS AGRICOLES**

BONNE PRATIQUE #4

**PRÉSERVER NOS RESSOURCES EN EAU**

BONNE PRATIQUE #6

**PÉRENNISER L'EXPLOITATION AGRICOLE ET CRÉER DE L'EMPLOI**

Figure 9 : Extraits du Guide des bonnes pratiques RSE  
Source : France Agrivoltaïsme, juillet 2023

Dix bonnes pratiques sont réparties au sein des trois volets. Depuis la préservation de la qualité des sols agricoles, jusqu'à celle de la ressource en eau, en passant par la pérennisation de l'exploitation, les dimensions économiques et l'information/concertation, le guide est un exemple d'outil complémentaire permettant de mettre en avant des approches à suivre par les parties prenantes sur le terrain.

## 4. Retours d'expérience : approches à l'échelle communale/intercommunale

La commune (et potentiellement les communes limitrophes) constitue l'échelle de concrétisation des projets agrivoltaïques. Il est alors intéressant de mettre en avant des retours d'expérience illustrant les problématiques/enjeux rencontrés sur le terrain et auxquels les projets peuvent répondre, ainsi que les points de vigilance.

Les textes précisant le cadre d'application de la loi APER ayant été publiés récemment (décret du 8 avril 2024 et arrêté du 5 juillet 2024), il convient de rappeler que la qualification « agrivoltaïque » appartient aux différents services instructeurs analysant les projets. Cette partie dédiée aux retours d'expérience terrain sur les communes s'attellent à présenter une diversité de démarches :

- lauréates d'appels d'offres ou à projets, impliquant ainsi une phase de sélection sur la base de la caractérisation de la filière disponible à ce moment-là
- ou illustrant des exemples de bonnes pratiques collectives et de concertation dans le cadre d'opportunités identifiées sur les territoires.

Il conviendra ainsi de suivre la qualification finale qui sera retenue pour certains projets en cours et s'ils répondent à la nouvelle définition légale de l'agrivoltaïsme.

### Précisions sur les structures et les technologies

Comme constaté pour les retours d'expérience ci-après, l'installation PV sur une parcelle peut se faire :

- Via différentes structures : au sol, en ombrières (hauteur plus élevée et l'objectif est notamment l'apport d'ombrages), en vertical, sur serres
- Via différentes technologies : installations fixes, installations mobiles appelées « trackers » (suivent la course du soleil), dynamique de pilotage intelligent (orientation des modules selon les besoins des cultures comme les persiennes solaires)

## 4.1. Exemples de projets lauréats

### 4.1.1. Appel d'offres AO CRE4 Innovation

L'appel d'offres AO CRE4 Innovation mentionné en début de publication fait apparaître les premières caractérisations pour sélectionner des projets agrivoltaïques parmi les candidats. Ces derniers doivent donc notamment répondre à la définition d'agrivoltaïsme explicitée dans le cahier des charges. Parmi les lauréats, deux démarches peuvent être mises en avant : le projet de l'EARL Clair Fruits dans la Drôme et le projet de la cave coopérative Cap Leucate dans l'Aude.

#### PROJET DE L'EARL CLAIR FRUITS

<b>Localisation</b>	Commune de Loriol-sur-Drôme, DRÔME (26)
<b>Type d'exploitation agricole</b>	Culture de cerisiers
<b>Surface équipée</b>	Surface de 2,7 ha sous dispositif agrivoltaïque et 0,4 ha de zone témoin
<b>Puissance installée</b>	2,2 MWc
<b>Caractéristiques de l'installation</b>	« Persiennes solaires » avec panneaux bifaciaux et trackers Hauteur de la structure : 4,95 m Inter-rang : 5 m
<b>Opérateur privé</b>	Sun'Agri (dont la maison-mère est le groupe Sun'R)
<b>Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protéger les cerisiers des différents aléas climatiques (canicules, grêle, gels... de plus en plus fréquents sur le territoire) afin d'optimiser la production de fruits</li> <li>- Moduler l'ombrage apporté par les modules selon les besoins des arbres</li> <li>- Réaliser un suivi agronomique afin d'appréhender les besoins des cerisiers et obtenir un pilotage agricole performant</li> </ul>

La construction de la structure agrivoltaïque a démarré en septembre 2022 et la plantation des cerisiers a été réalisée en 2023.



Figure 10 : Installation agrivoltaïque sur l'exploitation de l'EARL Clair Fruits  
Source : Sun'Agri, [www.sunagri.fr](http://www.sunagri.fr)

### PROJET DE LA CAVE COOPERATIVE CAP LEUCATE

<b>Localisation</b>	Commune de Leucate, AUDE (11)
<b>Type d'exploitation agricole envisagée</b>	Viticulture
<b>Surface équipée envisagée</b>	Surface de 1 ha sous dispositif agrivoltaïque et 0,5 ha de zone témoin
<b>Puissance installée envisagée</b>	855 kWc
<b>Opérateur privé</b>	Sun'Agri (dont la maison-mère est le groupe Sun'R)
<b>Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diminuer les stress hydriques pour limiter les baisses de rendements (qui ont pu être importantes ces dernières années suite aux sécheresses)</li> <li>- Protéger les vignes contre le gel et la grêle pour éviter les dégâts associés (bois abîmés, impacts sur la mise en réserve...) et donc des diminutions de rendements</li> <li>- Limiter l'ensoleillement excessif pour maintenir les profils aromatiques des vins</li> <li>- Moderniser et optimiser les pratiques agricoles</li> </ul>



Figure 11 : Site d'implantation de l'installation agrivoltaïque de la cave coopérative Cap Leucate  
Source : Sun'Agri, [www.sunagri.fr](http://www.sunagri.fr)



Figure 12 : Visite du site agrivoltaïque en travaux organisée le 24 janvier 2023 par les conseillers de proximité en éolien et photovoltaïque « Les Générateurs ». Réseau lancé en France métropolitaine et dans les DROM par l'ADEME en 2022 et animé au niveau national par le groupement AMORCE/HESPUL.

Source : à retrouver sur le site internet [www.lesgenerateurs.ademe.fr](http://www.lesgenerateurs.ademe.fr)

Les deux projets présentés ci-avant sont labellisés « [Projet agrivoltaïque sur cultures – Classe A](#) » par l'AFNOR. En parallèle du cahier des charges des appels d'offre de la CRE et dans le cadre d'un déploiement important de l'agrivoltaïsme ces dernières années, le label est mis en place afin de définir « un cadre qualitatif et transparent pour :

- Mettre en lumière les projets agrivoltaïques vertueux pour l'exploitation agricole,
- Favoriser leur développement,
- Structurer la filière émergente. »

Les moyens mis en œuvre sont évalués dès la phase de conception et le référentiel permet également de garantir la concrétisation de l'impact envisagé de l'installation en phase d'exploitation (la finalité étant la priorisation de la performance agricole).



### 4.1.2. Appel à projets en Nouvelle-Aquitaine

Dans le cadre de l'Appel à projets mis en place par le Conseil Régional de Nouvelle-Aquitaine et dédié à l'agrivoltaïsme (se reporter au paragraphe 3.1.2.), le guide de classification de l'ADEME de 2021 est utilisé pour réaliser la phase de pré-sélection des candidatures.

Parmi les projets lauréats, trois démonstrateurs agrivoltaïques peuvent être présentés : le projet DEM&TER et de la Ferme du Futur dans les Landes ainsi que le projet Les Jardins de Vymm en Gironde.

#### **PROJET DEM&TER**

<b>Localisation</b>	Commune de Losse, LES LANDES (40)
<b>Type d'exploitation agricole envisagée</b>	Tests de cultures (connues du territoires ou nouvelles) sous les modules avec notamment luzernes, framboises, asperges (parcelle anciennement cultivée en maïs)
<b>Surface équipée</b>	Surface de 2 ha : dispositif agrivoltaïque + zones témoin
<b>Puissance installée</b>	250 kWc
<b>Production annuelle estimée</b>	310 MWh
<b>Caractéristiques de l'installation</b>	Panneaux bifaciaux et trackers
<b>Opérateur privé</b>	VALOREM
<b>Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Piloter la gestion des ombrages</li> <li>- Protéger les cultures contre les aléas climatiques/le gel</li> <li>- Limiter l'évapotranspiration</li> <li>- Trois ans d'essais minimum sur les trois cultures seront suivis par l'INRAE et INVENIO (notamment pour étudier les rendements et la croissance des cultures et ainsi valider celles avec les meilleures performances agronomiques)</li> </ul>

Un avis favorable de la CDPENAF est obtenu en septembre 2022 ainsi que l'autorisation de la déclaration préalable en mars 2023. Le chantier de construction démarre quant à lui en janvier 2024 et la centrale est inaugurée en octobre 2024. Il est intéressant de mettre en avant deux aspects économiques sur ce projet :

- la conclusion d'un contrat gré à gré (ou PPA) sur 20 ans pour la vente d'électricité avec le Groupement Les Mousquetaires. De plus, les produits agricoles cultivés sous les modules seront vendus dans les magasins Intermarchés présents à proximité de l'installation agrivoltaïque.
- la mise en place d'un financement participatif via la plateforme Lendosphere dans le cadre de collectes réservées aux habitants de la Communauté de communes des Landes d'Armagnac (ou avec des conditions préférentielles) puis qui se sont élargies au fur et à mesure au département, à la région et enfin à l'échelle nationale (collectes de 100 000 €, 250 000 € et 150 000 € pour respectivement les phases d'études, de construction et de suivis expérimentaux).



Figure 13 : Site d'implantation du démonstrateur agrivoltaïque DEM&TER

Source : VALOREM, [www.demeter-agrivoltaisme-landes.fr](http://www.demeter-agrivoltaisme-landes.fr), 2024

### **FERME DU FUTUR : PILOTE AGRIVOLTAÏQUE**

<b>Localisation</b>	Commune de Haut-Maco, LES LANDES (40) Site de la technopole d'innovation Agrolandes
<b>Type d'exploitation agricole envisagée</b>	Démonstrateur sur polyculture maraîchère biologique
<b>Surface équipée</b>	Surface agricole de 5 ha et surface expérimentée de 1 ha
<b>Puissance installée</b>	250 kWc (taux de couverture égal à 25 %)
<b>Production annuelle</b>	265 MWh
<b>Caractéristiques de l'installation</b>	Rangées de panneaux à deux hauteurs différentes – Trackers 1 axe
<b>Opérateur privé</b>	Green Lighthouse Développement (GLHD)
<b>Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Collecte annuelle de données qui est réalisée sur différents types de cultures pour comparer et répertorier les impacts.</li> <li>- Installation mise à disposition du Pôle national de recherche, innovation et enseignement dédié à l'agrivoltaïsme de l'INRA.</li> <li>- Un dispositif d'irrigation (goutte à goutte ou micro aspersion selon les cultures) a été installé.</li> <li>- Cultures qui ont déjà été expérimentées sur 2024 : asperges, betteraves rouges, edamame, haricots rouges, maïs doux, menthe poivrée et cameline + l'orge et les épinards, en plus des couverts (période hivernale).</li> <li>- Sur 2025, le blé, le brocoli, la cacahouète, l'orge, la pomme de terre ou le sorgho sont également des cultures envisagées.</li> </ul>

Le coût global du projet est de 450 770 € avec une aide régionale qui s'élève à 159 312 €. La mise en service a été réalisée fin 2022.



Figure 14 : Démonstrateur agrivoltaïque Ferme du Futur  
Source : Conseil régional Nouvelle-Aquitaine et [GLHD](#), 2025

### PROJET LES JARDINS DE VYMM

<b>Localisation</b>	Commune de Lanton, GIRONDE (33)
<b>Type d'exploitation agricole envisagée</b>	Cultures de petits fruits (myrtilles)
<b>Puissance installée envisagée</b>	100 kWc
<b>Caractéristiques de l'installation</b>	Ombrières fixes, panneaux semi-transparents
<b>Opérateur privé</b>	ENGIE Green
<b>Objectifs spécifiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adapter les cultures au dérèglement climatique (microclimat protecteur sous les ombrières et baisse de la consommation en eau)</li> <li>- Protéger les myrtilles contre le gel, la grêle, la canicule</li> </ul>

L'investissement global est estimé à environ 500 000 € (phases d'études et de développement / construction / exploitation et suivis agronomiques). La mise en service est prévue au 1<sup>er</sup> semestre 2025 (source : [www.engie-green.fr](http://www.engie-green.fr)).

## 4.2. Exemples de dynamiques collectives dans le cadre d'opportunités de projets

### 4.2.1. Démonstrateur de Poisy

<b>Localisation</b>	Commune de Poisy, HAUTE-SAVOIE (74)
<b>Type d'exploitation agricole</b>	Élevage bovin laitier (troupeau de 95 vaches)
<b>Surface équipée</b>	7820 m <sup>2</sup> (dont une surface couverte de 1152 m <sup>2</sup> ) + une zone témoin de 7372 m <sup>2</sup>
<b>Puissance installée</b>	250 kWc – Six rangées de panneaux fixes avec 3 hauteurs différentes (1m80, 2m, 2m20)
<b>Opérateur privé</b>	Voltalia
<b>Spécificités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les différentes hauteurs de modules visent à étudier les interactions entre les infrastructures photovoltaïques et les systèmes d'élevage bovin, et de comparer les effets sur le comportement des animaux, le microclimat et l'accès à l'ombre.</li> <li>- Le démonstrateur vise l'approfondissement des connaissances et <b>l'élaboration de référentiels pour l'agrivoltaïsme en élevage bovin.</b></li> </ul>

Sur la base de diverses mesures, le démonstrateur agrivoltaïque de Poisy doit permettre d'analyser l'impact de l'installation notamment en termes de bien-être animal (déplacements, rumination, manière d'occuper la parcelle, comportement et contacts sociaux...) et de production fourragère (croissance, qualité, quantité, évolution de la composition floristique...).

L'installation a été mise en service en 2024 et une inauguration officielle est prévue en juin 2025.



#### Focus sur l'approche collective avec les instituts techniques



Figure 15 : Démonstrateur agrivoltaïque de Poisy  
Source : Hugo Barbier - Voltalia, 2024

Le projet est développé par Voltalia en partenariat avec :

- [l'Institut de l'élevage IDELE](#) qui apportera son expertise agronomique et éthologique, et participera à la mise en oeuvre des protocoles de suivi ;
- [le Centre d'élevage Lucien Biset de Poisy](#) qui est un pôle de formation et de référence sur la filière laitière.

Cette expérimentation présentée aux élus locaux va permettre d'étudier les interactions entre l'activité agricole et l'installation PV pendant une durée initiale de 5 ans.

## 4.2.2. Projet du Sud-Barrois

<b>Localisation</b>	Communes de Balnot-la-Grange, Étourvy et Villiers-le-Bois, AUBE (10)
<b>Type d'exploitation agricole envisagé</b>	Maintien des grandes cultures sur 90 ha, élevage ovin sur 3 ha et truffières sur 14 ha
<b>Surface clôturée</b>	107 ha (initiale : 220 ha)
<b>Puissance installée envisagée</b>	67 MWc (sur 13 îlots)
<b>Production annuelle estimée</b>	en cours d'étude
<b>Opérateur privé</b>	Green Lighthouse Développement (GLHD)
<b>Spécificités</b>	Les communes d'implantation font partie des communes reconnues dans le cadre de l'appellation « AOC Champagne » (recherchée depuis 1991 par le territoire). Le projet est porté par <b>un collectif de quinze agriculteurs</b> et soutenu depuis le démarrage par les élus. Les parcelles agricoles visées pour le projet photovoltaïque sont celles à plus faibles rendements (contexte sur place de terres peu profondes et caillouteuses).

En 2020, le projet démarre sous l'impulsion de plusieurs agriculteurs qui rencontrent une première fois le président de la Chambre d'agriculture départementale. Confronté à des terres à faible rendement et de plus en plus touchées par les aléas climatiques (sécheresse, grêle...), le collectif a alors en tête plusieurs enjeux : la préservation des exploitations agricoles, l'installation de jeunes agriculteurs et le déploiement des énergies renouvelables notamment solaire.

Une réunion de plus grande ampleur est organisée par la suite avec l'appui de la Chambre d'agriculture pour expliquer le sujet de l'agrivoltaïsme et l'installation envisagée aux exploitants du territoire et à la Communauté de communes.

Puis, les élus reprennent la supervision des discussions car le projet initial est d'envergure conséquente. Un travail plus détaillé permet d'étudier les possibilités d'implantation îlot par îlot. À l'automne 2021, les trois communes d'implantation émettent une délibération favorable afin de sécuriser le projet tout en montrant leur soutien en faveur d'une démarche constructive et permettant de garder le caractère agricole des terres. Une réserve est tout de même émise en lien avec l'appellation nouvellement obtenue « AOC Champagne ». Des réunions ont lieu entre le Syndicat Général des Vignerons de la Champagne et les élus, ce qui conduit au retrait d'environ 70 ha de la zone d'étude pour éviter tout risque de covisibilité avec les futurs côteaux.

Après une sollicitation intense de la part de nombreux développeurs sur le territoire, les agriculteurs confirment leur souhait d'avancer en collectif et sélectionnent l'opérateur privé GLHD. **L'association « l'Union des productions agrivoltaïques du Sud-Barrois » est créée début 2022 et compte notamment parmi ses membres quinze exploitations agricoles.** Les études environnementales/paysagères et les réflexions sur les projets agricoles à mettre en place se poursuivent sur l'année 2022.

En décembre 2024, les 14 permis de construire sont déposés avec une surface finale clôturée de 107 ha et début 2025, l'Étude Préalable Agricole (EPA) est finalisée avec l'implication de la Chambre d'agriculture de l'Aube et de GLHD. La phase d'instruction par les services de l'État est donc lancée. Il est par ailleurs prévu le passage du projet en CDPENAF à l'été 2025 et la réalisation de l'enquête publique début 2026.

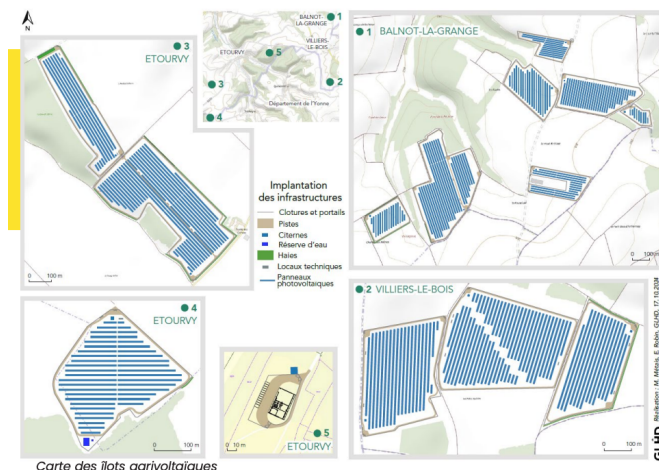
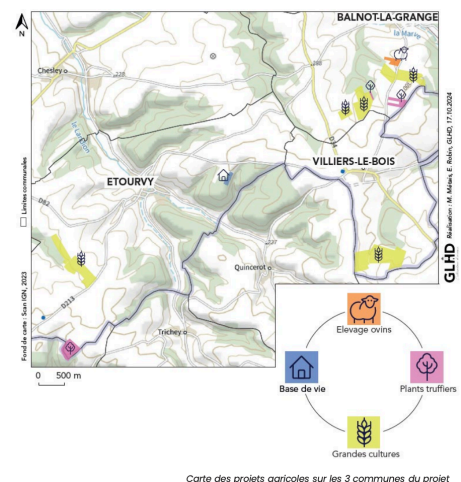


Figure 16 : Sites d'implantation du projet du Sud-Barrois  
Source : GLHD, 2025



Carte des projets agricoles sur les 3 communes du projet



## Focus sur l'approche collective avec les acteurs du territoire

Au-delà d'une implication poussée des élus dès le démarrage des réflexions, une démarche de communication via du « porte-à-porte » est réalisée par le groupe d'agriculteurs sur l'ensemble des communes. Des balades sont également mises en place pour expliquer le projet et son emplacement avec des « maquettes » de panneaux au sol permettant de se rendre compte du rendu final.

Des réunions en mairie et des ateliers sont animés, conviant entre autres les randonneurs, les chasseurs, les riverains... Ces temps collectifs permettent une réelle appropriation du sujet. Sur ce type de projet, le relationnel avec l'opérateur privé est par ailleurs essentiel, avec la nécessité de créer un climat de confiance auprès des élus mais aussi des acteurs locaux et des habitants.

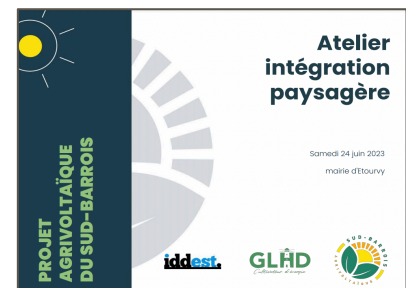


Figure 17 : Exemples d'animations collectives sur le projet du Sud-Barrois  
Source : Site internet dédié au projet, <https://www.sud-barrois-agrivoltaique.fr/>

« Dans nos petites communes rurales où chacun essaye de développer son activité dans son coin, retrouver cette dynamique de création de liens et de maillon collectif par le biais du projet du Sud-Barrois, cela a été très fort pour nous. (...) Aujourd'hui, je peux certifier que le projet est très bien ressenti sur le territoire et clair pour les habitants. », Patrice NOSLEY, Maire de la commune de Balnot-La-Grange

### 4.2.3 Approche de Cholet Agglomération et projet de Trémentines

<b>Localisation</b>	Commune de Trémentines, MAINE-ET-LOIRE (49)
<b>Type d'exploitation agricole envisagé</b>	Production de cultures végétales avec impact environnemental réduit : passage de grandes cultures à une production de légumineuses
<b>Surface parcelle</b>	1,8 ha
<b>Puissance installée envisagée</b>	520 kWc – Panneaux verticaux (emprise inférieure à 5 %)
<b>Opérateur privé</b>	IMPULSION GROUPE (AMO)
<b>Spécificités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La technologie PV utilisée est à ce jour peu courante en France.</li> <li>- Il est envisagé que l'électricité produite soit valorisée en autoconsommation collective (ACC) auprès des services de la mairie, des habitants et des entreprises de la commune.</li> <li>- Il est prévu que le capital de la SPV soit ouvert aux collectivités et le financement du projet aux citoyens.</li> </ul>

En Maine-et-Loire, [une charte](#) pour les projets d'énergies renouvelables à gouvernance locale a été élaborée en 2023 et signée par 13 acteurs publics (dont le Syndicat Intercommunal d'Énergies de Maine-et-Loire ou SIEMML, la SEM Alter Énergies et Cholet Agglomération), 18 opérateurs privés et 16 structures œuvrant sur les approches citoyennes (Énergie partagée, Enercoop, RECIT...). L'un des enjeux est de « maximiser les retombées économiques et sociétales locales des projets ».

Dans ce contexte et pour encadrer les réflexions propres à l'agrivoltaïsme, une convention de partenariat a été mise en place entre le SIEMML et la Chambre d'agriculture régionale. Quatre grands axes ont été identifiés :

- 1) Favoriser la connaissance et la compréhension des enjeux liés à la filière
- 2) Coconstruire une grille de lecture simplifiée des projets (dont une version avancée est actuellement en phase de test auprès de plusieurs territoires)
- 3) Coordonner et échanger bilatéralement sur les nouveaux projets
- 4) Élaborer une méthodologie de mobilisation du monde agricole sur la base d'une gouvernance locale et l'appliquer sur le terrain.

Cholet Agglomération s'est alors doté d'un véritable comité de pilotage (COFIL) agrivoltaïque. Ce dernier comprend des élus et leurs services techniques (communes d'implantation des installations, communauté d'agglomération), un représentant de la [SEM Alter Énergies](#) ainsi que la conseillère du réseau Les Générateurs en Maine-et-Loire. La Chambre d'agriculture participe ponctuellement aux réunions des membres. À chaque fois qu'un projet émergent est identifié, le COFIL se mobilise pour assister à la présentation par le développeur privé. Puis cette instance suit l'évolution du projet.

Parmi les projets suivis, il peut être mis en avant le démonstrateur sur la commune de Trémentines qui fait appel à la technologie spécifique des panneaux verticaux. L'ensemble des parties prenantes et la collectivité ont initié les réflexions en 2024. Il est prévu une mise en service au premier trimestre 2027.



#### Focus sur l'approche de gouvernance locale

Le démonstrateur a fait l'objet d'une véritable démarche collective ayant débouché sur un modèle de gouvernance partagée au sein de la société de projet (SAS Energie de Trémentines).

Par ailleurs, la visite d'un autre site pilote à panneaux verticaux a été réalisée sur la commune de Bressuire avec les élus de Trémentines, les équipes techniques de Cholet Agglomération et le bureau d'études IMPULSION.

Enfin, l'installation est réfléchiée selon une approche territoriale jusque dans son mode de valorisation de l'électricité produite puisqu'un système d'autoconsommation collective devrait être mis en place via une PMO mutualisée.

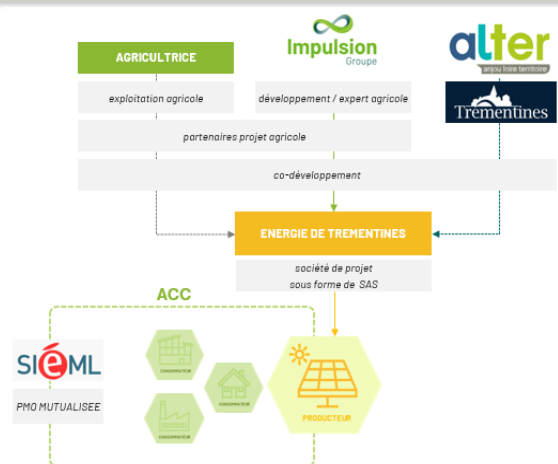


Figure 18 : Modèle du projet de Trémentines  
Source : SIEMML, 2025

# CONCLUSION

Suite au premier cadrage posé par la loi APER du 10 mars 2023, **l'attente était forte quant à la publication des textes d'application** pour préciser les critères et règles de la pratique agrivoltaïque. Pendant plusieurs mois, différentes versions du projet de décret se sont succédé avec des modifications significatives. Cette situation montre que la thématique fait débat entre les diverses parties prenantes (filière professionnelle, chambres d'agriculture, collectivités...).

Par ailleurs, une [instruction interministérielle relative aux installations photovoltaïques sur espaces naturels, agricoles et forestiers](#) est dernièrement parue le 18 février 2025. Destiné aux autorités préfectorales, ce document a pour objectif de clarifier le cadre législatif et réglementaire applicable, sans créer de règle de droit nouvelle. Les porteurs de projets ont alors tout intérêt à prendre connaissance de son contenu pour anticiper les attentes des services instructeurs. En parallèle, **deux propositions de loi** ont été déposées, l'une « **pour créer un bail rural à clauses agrivoltaïques** » (septembre 2024) et l'autre « **visant à assurer le développement raisonné et juste de l'agrivoltaïsme** » (février 2025).

Enfin, des dispositions sont toujours à clarifier (ex : arrêté à venir sur les technologies éprouvées) et il convient de ne pas oublier **l'articulation avec les objectifs de Zéro artificialisation nette (ZAN)**. En effet, si la loi Climat et Résilience a prévu une dérogation concernant la consommation d'ENAF par les projets photovoltaïques au sol pour la première tranche de 10 ans, des conditions et caractéristiques techniques doivent être remplies afin d'en bénéficier.

Face à cette situation encore mouvante et à une thématique agrivoltaïque au cœur de l'actualité, AMORCE va continuer de suivre l'évolution des textes et jurisprudences de manière approfondie.

Au-delà du cadre juridique, quand il s'agit d'usage des sols et de maîtrise foncière, une attention particulière doit être portée sur la concertation pour intégrer au mieux le sujet sur un territoire. L'agrivoltaïsme ne fera sans doute pas exception à cette logique et il est donc important d'anticiper au mieux son appropriation locale. À l'image de la [charte nationale éolienne](#) réalisée par AMORCE et France Renouvelables, il apparaît nécessaire de renouveler l'exercice pour les installations agrivoltaïques. Les premiers retours d'expérience issus des projets mis en place ces dernières années permettent d'identifier des bonnes pratiques et des points d'attention. Avec l'intensification du dérèglement climatique et les difficultés rencontrées par le monde agricole, trouver une synergie entre activité de culture/d'élevage et production d'énergie solaire semble en effet une réponse pertinente. La filière peut aussi devenir un vecteur de liens sociaux sur des territoires ruraux. L'enjeu sera dès lors de développer ces projets en intelligence collective, en cohérence avec les spécificités locales et en collaboration avec les élus/services techniques.

## FOCUS :

### PROJET DE CHARTE AMORCE

L'agrivoltaïsme est susceptible de répondre à de nombreuses problématiques : maintien de l'activité agricole, transmission d'exploitations aux nouvelles générations, adaptation au nouveau contexte climatique et protection des productions contre les aléas, atteinte des objectifs nationaux en termes d'énergie solaire... La notion de concertation à l'échelle du territoire d'implantation et auprès de tous types d'acteurs locaux (élus, riverains, associations, services instructeurs, instituts techniques...) apparaît systématiquement essentielle. L'installation de structures au sol implique en effet la mobilisation du foncier en zones agricoles, des impacts à appréhender en termes visuels, faune, flore...

Fort de ces constats et très régulièrement sollicitée sur la thématique, AMORCE a mis en place un groupe de travail "agrivoltaïque" sur l'année 2024 constitué d'une typologie diverse de membres (collectivités mais aussi chambres d'agriculture, opérateurs privés, syndicats filières...). Le groupe de travail (GT) a notamment pour objectif d'aboutir à l'élaboration d'une charte nationale agrivoltaïque de bonnes pratiques. Ce document est à réfléchir, avant tout, avec un angle d'approche "collectivités" et dans le cadre d'une réflexion globale sur l'aménagement du territoire pour porter la voix des élus.

Il est prévu que le GT agrivoltaïsme se poursuive sur 2025.

Toute personne intéressée pour intégrer ce groupe de travail est invitée à contacter les rédactrices de la présente publication (voir page 31).

Pour aller plus loin

Adhérez à AMORCE et participez aux échanges de son réseau



### Consultez nos précédentes publications

- [ENP15 – Guide – L'élu et le photovoltaïque](#), AMORCE novembre 2020
- [ENJ26 – Loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables : quels changements pour les collectivités territoriales ?](#), AMORCE avril 2023
- [ENE34 – Fiscalité du solaire : l'essentiel à savoir sur les recettes perçues par les collectivités](#), AMORCE avril 2023
- [ENJ31 – Montages juridiques d'opérations d'autoconsommation individuelle et collective](#), AMORCE septembre 2023
- [ENJ21 – Développement du photovoltaïque et documents d'urbanisme](#), AMORCE avril 2024
- [ENJ32 - DJ44 - EAJ11 – Zéro artificialisation nette \(ZAN\) et transition écologique des territoires](#), AMORCE juillet 2024

### Réalisation

AMORCE, Pôle Juridique, Anna FIEGEL  
AMORCE, Pôle Energie & Réseaux, Julie FERRY

### Relecture

ADEME, DBER, Céline MEHL

Avec le soutien technique  
et financier de

