



En cohérence avec le label Énergie Partagée, la Charte Photovoltaïque au sol identifie les points de vigilance à étudier lors du montage d'un projet photovoltaïque au sol afin d'orienter les parties prenantes territoriales vers des pratiques vertueuses sur les enjeux spécifiques à cette filière.



En 2021, Énergie Partagée a lancé son [label-qualité](#). Les projets souhaitant être labellisés Énergie Partagée sont instruits sur la base de la Boussole de l'énergie citoyenne, outil d'évaluation permettant d'apprécier les qualités et les axes de progression de leur démarche citoyenne.

En 2023, la Charte Photovoltaïque au sol vient compléter [la Boussole](#) pour les porteurs s'inscrivant dans une démarche de labellisation de leur projet photovoltaïque au sol grâce à une prise en compte des enjeux environnementaux et agricoles particuliers à cette filière.

Énergie Partagée, avec son équipe de chargé-e-s de développement territorial et de responsables investissement EnR, analyse le projet en lien direct avec les porteurs. En complément de la Boussole, cette Charte pourra accompagner le porteur de projet tout au long de son projet, depuis l'émergence jusqu'à la phase d'investissement. La labellisation repose sur les déclarations des porteurs et autres acteurs associés (par exemple référents biodiversité et paysage locaux). Elle intervient avant ou après l'instruction du projet par les services de l'État. Elle peut s'appuyer sur certaines des conclusions de l'administration le cas échéant.

Le photovoltaïque au sol dans l'actualité

Alors que des controverses éclatent localement sur des projets photovoltaïques au sol, la Charte entend aller au-delà des exigences réglementaires en vigueur car ces dernières laissent malheureusement des points aveugles, notamment sur la question des installations situées sur des espaces agricoles, naturels et forestiers. Le document propose ainsi des critères de vigilance et d'exclusion, ainsi que des bonnes pratiques à mettre en place.

Il s'agit d'utiliser ce document en prenant en compte le contexte et les particularités de chaque région. Cette démarche est favorisée par le mode d'instruction des dossiers de labellisation.

L'ESSENTIEL À RETENIR

Se plaçant dans le cadre des quatre principes fondamentaux constitutifs d'un projet photovoltaïque au sol citoyen, la Charte se focalise sur deux enjeux : **la protection de la biodiversité et de l'agriculture.**

Pour le premier point, elle prescrit l'évitement de certains espaces sensibles en s'appuyant sur une **lecture exigeante du zonage des aires protégées** et sanctionne également les **choix techniques** trop impactants pour l'environnement. Sont notamment pris en compte les modalités d'implantation des panneaux (densité, inclinaison, ancrage au sol...), les clôtures, les voies d'accès ou encore la phase travaux. Le document traite, par ailleurs, des espaces forestiers et des centrales flottantes.

Pour le second point, la Charte pose des **conditions à la labellisation de projet s'installant sur des espaces agricoles.** Seuls des **projets agrivoltaïques** ou des projets permettant un **couplage d'intérêt potentiel pour l'agriculture** peuvent être considérés comme citoyens. Pour être défini comme tel, un projet doit respecter des **critères agronomiques** (notion de service direct à la parcelle et de maintien ou dégradation à un niveau acceptable du niveau de production agricole) **et économiques** (notion de revenus globaux et de revenus agricoles). La Charte met également en avant la nécessité d'**impliquer** très en amont les **exploitant-e-s agricoles dans la conception des projets** s'installant sur leurs parcelles, ce qui passe nécessairement par la possibilité pour eux d'obtenir une position spécifique dans la gouvernance des projets. Enfin, un critère traite de la préservation des logiques de transmission agricole.



© Les survoltés d'Aubais, 2009

REMERCIEMENTS ET PRÉCISIONS MÉTHODOLOGIQUES

Cette Charte a été réalisée avec le soutien financier de l'ADEME (Agence de la transition écologique), opérateur de l'État pour accompagner la transition écologique et énergétique. Nous remercions nos interlocuteurs au sein de l'Agence pour leur soutien.

Le contenu du document est le fruit d'une construction en plusieurs étapes.

D'abord, près d'une vingtaine d'**auditions** avec des parties prenantes dans les projets photovoltaïques au sol (développeurs-producteurs, État et collectivités, acteurs agricoles, structures de protection de l'environnement et de la biodiversité, etc) : Abies, ADEME, AMORCE, CéléWatt, DREAL PACA, Enercoop, Enercoop Nouvelle-Aquitaine, Enercoop Pays de la Loire, Chambre agriculture de la Nièvre, Confédération Paysanne, FRSEA des Pays de la Loire et FDSEA du Maine-et-Loire, Office Français de la Biodiversité, SERGIES, Parc Naturel Régional Périgord Limousin, Terre de Liens.

Suite à ces auditions, quatre **groupes de discussion** (focus groups), itérant sur un premier jet de Charte, ont été réunis par catégories d'acteurs. Y ont participé : Abies, LPO (Ligue pour la Protection des Oiseaux), FNE (France Nature Environnement) au titre de leur expertise en matière de biodiversité ; ADEME et DREAL PACA en tant que représentants de l'État ; la SEM Avergies, la SEML Energ'iv, Société Énergie Mayenne et Territoire d'Énergie Lot en tant qu'acteurs économiques publics locaux ; Egrega, Encis Environnement et Impulsion AMO en tant qu'ingénieurs de projet.

La Charte a ensuite fait l'objet de **relectures successives** par l'équipe opérationnelle d'Énergie Partagée, appuyée par l'expertise et l'expérience d'Hespul, des réseaux régionaux des énergies renouvelables citoyennes ainsi que des porteurs de projet de PV au sol tels que CéléWatt ou Midi Quercy Énergies Citoyennes.

In fine, le document a été validé par un groupe de quatre administrateurs : Jean-Baptiste Boyer pour DWatts, Thomas Le Bris pour Coopawatt, Mélodie de l'Épine pour Hespul, Jean-Eric de Rango pour les Centrales Villageoises.

Nous remercions chaleureusement l'ensemble des interlocuteurs qui ont accepté de partager leur expertise lors d'auditions, des groupes de discussion (focus groups) ou de la relecture du document.

Nous remercions plus particulièrement, au sein de l'équipe Énergie Partagée, Erwan Boumard, Mélodie de l'Épine, Arno Foulon, Sylvain Gombert, Suzanne Renard pour leur contribution active.

Rédaction : Vincent Baggioni, Mélodie de l'Épine, Olivier Loubès, Justine Peullemeulle.



LE CADRE DE DÉVELOPPEMENT DU PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

La programmation énergétique nationale

Le photovoltaïque en France est une filière en plein essor puisqu'avec une puissance installée de 15,2 GW au 30 juin 2022¹, la filière a connu un bond de capacité de 8 % en six mois. En ce qui concerne la France métropolitaine continentale, la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) 2019-2028² fixe un objectif de capacité installée de 20,1 GW au 31 décembre 2023, et une capacité comprise entre 35,1 et 44 GW à la fin de l'année 2028 contre 14,5 GW³ fin 2021. La PPE indique également un sous-objectif pour les centrales photovoltaïques au sol : il est prévu 11,6 GW de puissance installée fin 2023 et entre 20,6 et 25 GW au 31 décembre 2028. Les données statistiques fournies par le ministère de la transition énergétique ne permettent malheureusement pas de distinguer la part du parc photovoltaïque actuellement installée au sol de celle installée sur bâtiment.



Centrale solaire Carayac © CeleWatt, 2020

L'encadrement juridique des installations

Ces ambitions exigeantes mettent au défi les acteurs de la filière de se mobiliser pour répondre à la nécessité d'une transition énergétique rapide. Pour autant, la nécessité d'un déploiement accéléré des installations de production photovoltaïque ne suppose pas l'absence d'encadrement par le droit. Les dispositions du code de l'environnement et de l'urbanisme relatives aux installations de production d'électricité photovoltaïque répondent à une logique d'équilibre entre deux objectifs fondamentaux pouvant parfois entrer en contradiction : transition énergétique et préservation de l'environnement.

D'abord, la procédure d'autorisation environnementale, reposant notamment sur l'étude d'impact et l'enquête publique, s'impose systématiquement aux projets photovoltaïques de plus de 1 MWc (au cas par cas entre 300 kWc et 1 MWc)⁴. Elle encadre le déploiement des centrales photovoltaïques, veillant notamment à l'application de la réglementation relative à la biodiversité, en particulier la mise en oeuvre de la séquence "Eviter-Réduire-Compenser" (ERC), outil cardinal du droit de l'environnement⁵.

Ensuite, par principe, le droit de l'urbanisme restreint la construction d'installations photovoltaïques au sol aux zones urbanisées et à urbaniser. Il autorise toutefois les documents d'urbanisme à déroger à ce principe pour des espaces agricoles, naturels ou forestiers lorsque les centrales "ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages"⁶, sachant que la jurisprudence précise que l'activité agricole maintenue doit être "significative"⁷.

¹ MTES, Données et études statistiques, . [Tableau de bord : solaire photovoltaïque - Deuxième trimestre 2022, août 2022](#)

² Ministère de la Transition Ecologique, [Programmation pluriannuelle de l'énergie](#), avril 2020

³ Ce chiffre exclut les ZNI ce qui explique qu'il n'atteigne pas 15,2 GW

⁴ [Article Annexe à l'article R122-2 - Code de l'environnement - Légifrance](#)

⁵ [Article L110-1 - Code de l'environnement - Légifrance](#)

⁶ [Article L151-11 - Code de l'urbanisme - Légifrance](#)

⁷ Arrêt CE, 8 février 2017, n°395464

LES PRINCIPES FONDAMENTAUX D'UN MONTAGE DE PROJET PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL CITOYEN

Le développement d'un projet photovoltaïque au sol nécessite une démarche particulière compte tenu des enjeux propres à la filière. Cette partie a pour objet de rendre visibles les principes à garder à l'esprit lors du montage d'un tel projet et qui alimentent les critères présentés plus bas. Ces principes s'ajoutent à ceux applicables à toutes les filières, présents dans la Boussole. Par exemple, l'implication des collectivités qui jouent un rôle clé : en tant que propriétaire d'un terrain à l'échelle de la commune et maître d'ouvrage sur l'urbanisme, en tant qu'opérateur de la transition énergétique (EPCI) ou en tant que porteur d'un outil d'investissement (par exemple société d'économie mixte), etc.

1 Privilégier le foncier anthropisé grâce à des choix d'implantation réfléchis à l'échelle territoriale avec les collectivités.

Énergie Partagée insiste sur la priorité à donner aux sites anthropisés tout en alertant sur le fait que ces sites ont aussi des enjeux environnementaux à ne pas minimiser.

Pour parvenir à cibler prioritairement le foncier dégradé, il convient de sortir de la seule logique d'opportunité foncière en élargissant la focale. La sécurisation foncière étant un enjeu primordial dans le développement d'un projet photovoltaïque au sol, elle doit faire l'objet d'une approche macroscopique avec les acteurs locaux, si possible grâce à une **planification réalisée par les collectivités locales**.

Une telle planification, prenant en compte les objectifs de la programmation énergétique intercommunale (PCAET) et la réalité foncière locale, permet aux porteurs de projet d'**identifier les secteurs propices au déploiement des installations photovoltaïques** (à la fois au sol et en toiture) **de moindre enjeu écologique** ce qui facilite un évitement précoce des impacts biodiversité et agricoles. Ce travail de planification peut notamment s'appuyer sur une étude de potentiel doublée d'un volet biodiversité sur le mode de la séquence Eviter-Réduire-Compenser pré-identifiant également les sites propices à la compensation (ex : réalisation par la collectivité locale d'un [Schéma Directeur des Énergies](#) ou d'une Charte de développement des EnR à signer par les développeurs, couplés à un Atlas de la biodiversité communale et conduisant à l'adaptation du PLU(i)).

Il est important de noter que cette pré-identification ne saurait être contraignante, notamment pour les petits projets (< 300 kWc). Un zonage trop strict risquerait d'exclure des sites de taille réduite à l'impact environnemental limité. Il faut également souligner que la logique de planification est un principe qui ne saurait se décliner en critère à part entière étant donné que les porteurs de projet sont dépendants de la volonté politique des collectivités et des moyens humains dont elles disposent.



Centrale solaire Albi-Péllissier ©Studio Tchiz, 2021

2 Défendre l'usage alimentaire des terres agricoles

Lorsqu'il n'existe aucun espace anthropisé pour accueillir les centrales au sol visant à assurer l'autonomie énergétique d'un territoire, ou qu'aucun document de planification locale ne permet d'orienter l'action des porteurs, des espaces agricoles peuvent se trouver mis à contribution. Dans ce cas, la préservation de l'usage alimentaire des terres agricoles est fondamentale. Il n'est pas envisageable d'utiliser les espaces agricoles uniquement à des fins de production énergétique mais bien de prévoir la synergie agro-énergétique. De manière générale, Énergie Partagée s'inscrit dans une transition écologique multisectorielle, à l'instar de [Terre de Liens](#) pour l'agriculture, et promeut des projets citoyens permettant le maintien ou l'installation des exploitants agricoles. La présente Charte traite de manière approfondie des enjeux agricoles qui font l'objet d'une section dédiée.

3

Des parcs au sol à l'impact environnemental maîtrisé

Qu'elle s'installe ou non sur un espace anthropisé, toute installation photovoltaïque au sol a des impacts environnementaux, négatifs comme positifs. La Boussole Énergie Partagée prévoit déjà des critères relatifs à la bonne application de la séquence ERC qui vise à circonscrire ces impacts en tendant à l'absence de perte nette de biodiversité, voire à un gain. La Charte présente de nombreux critères précisant la Charte Énergie Partagée, en l'adaptant au contexte des projets photovoltaïques au sol, en particulier en termes de sites préservés à éviter mais également de choix techniques à privilégier. Le respect de ces critères est essentiel à l'obtention du label. Un des enjeux fondamentaux avec la filière concerne l'artificialisation qui ne peut être évitée qu'à certaines conditions (cf encadré).

L'artificialisation des sols

Pour chaque mégawatt installé (correspondant à une production couvrant la consommation électrique domestique de 300 à 800 habitants selon le contexte local⁸) il faut mobiliser **1 à 2 hectares de terres**, en fonction de la densité des panneaux. L'article 191 de la loi Climat et Résilience prévoit une **exception à la comptabilité de l'artificialisation** puisque, dans les dix ans qui suivent la promulgation de ladite loi, « 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 ». **Deux conditions** viennent tout de même tempérer cette approche : la préservation de l'écologie et de l'agriculture locale. Selon les associations de protection de la biodiversité, ces deux conditions sont rarement réunies puisque les centrales au sol modifient l'habitat et perturbent l'écologie locale en agissant principalement sur les variables ensoleillement et hydrologie. Pour éviter l'artificialisation, les panneaux doivent être correctement surélevés et espacés pour préserver les capacités écologiques et agricoles présentes au préalable.

4

Faire primer l'intérêt territorial sur la seule logique économique

Comme dans de nombreuses filières renouvelables, la **nécessité pour les porteurs de sécuriser du foncier pour leurs projets, conjuguée à la rareté de l'offre, entraîne de l'inflation**. Pour des filières gourmandes en espaces telles que le photovoltaïque, l'enjeu est double : ne pas mettre en concurrence production d'énergie et maintien de l'activité agricole alors que cette dernière souffre d'une crise de la transmission et ne pas déséquilibrer la répartition de la valeur sur un territoire par l'attribution d'un loyer trop important au bénéfice d'un seul propriétaire. Pour lutter contre ce risque, les propriétaires publics de foncier peuvent faire en sorte que les procédures mettant en concurrence les porteurs de projets d'installations solaires au sol relativisent la part du loyer payé par le développeur dans la notation des offres. Malheureusement, en ce qui concerne les propriétaires privés, cette ambition demeure un vœu pieux. Le minimum du côté porteur consiste à faire preuve de transparence et de sincérité dans ses relations avec les propriétaires fonciers.

⁸ La Méthode de calcul des équivalences production/consommation d'Énergie Partagée pour plus de détails.

Modalités d'utilisation de la Charte

Cette partie présente des critères d'appréciation qui doivent permettre de minimiser les impacts négatifs et maximiser les impacts positifs des projets photovoltaïques au sol. Dans le cadre d'une démarche de labellisation d'un projet, présentée dans [cette note](#), ces critères doivent être pris en compte en complément de la Boussole. Les critères sont traités selon une couleur (rouge, orange et vert).

— Le feu rouge

Le feu rouge signifie que cet aspect du projet est particulièrement problématique. Les porteurs de projet ne pourront pas obtenir le label Énergie Partagée.

! Le feu orange

Le feu orange est un critère de vigilance qui vise à alerter les porteurs de projet sur un enjeu particulier et à les amener autant que possible à mettre en place les actions pour faire évoluer ce critère en vert. Le cumul d'un nombre trop important de feux orange génère un passage en commission de labellisation, instance composée d'administrateurs volontaires de l'association qui supervise l'activité de labellisation. Cette dernière émet des avis assortis de recommandations et peut être amenée à refuser d'octroyer le label.

+ Le feu vert

Le feu vert met en avant un aspect du projet qui apporte de la valeur.

Pour chaque critère, il est indiqué si ledit critère est applicable en phase de développement, d'investissement, ou d'exploitation, avec ce schéma :



Il n'a pas été retenu de critère de typologie (taille, technique...) car il n'y a pas un bon modèle unique et transposable. C'est le contexte local qui dicte les choix.

Toute extension d'un parc solaire déjà labellisé Énergie Partagée doit conduire à une nouvelle évaluation du projet au regard de la présente Charte. Seule une nouvelle évaluation positive autorisera les porteurs à prétendre au label.



Inauguration du Parc photovoltaïque d'Aubais (Survoltés d'Aubais), 2018 © Agathe Salem / Énergie Partagée

LES CRITÈRES À APPLIQUER AUX PROJETS PHOTOVOLTAÏQUES AU SOL

Des pratiques visant à maîtriser les impacts environnementaux des projets

Toute installation de production d'énergie, renouvelable ou non, a un impact sur son environnement, c'est indéniable. L'objectif d'Énergie Partagée est d'encourager les porteurs de projets citoyens à minimiser cet impact par le respect des critères généraux présents dans la section Écologie de la Boussole et de critères spécifiques aux centrales photovoltaïques au sol, que nous présentons ici.

Quels sont les effets principaux que peuvent avoir les centrales photovoltaïques au sol ? Les études pour les caractériser sont assez lacunaires pour ce qui est du contexte français, plus nombreuses dans le monde anglo-saxon. La publication « [Photovoltaïque : Enjeux & Impacts](#) » de FNE compile l'état de la connaissance en matière d'impact biodiversité des centrales. Elle rappelle que ces impacts dépendent très fortement de l'état initial du site d'installation et qu'il est donc difficile d'établir des généralités. Pour autant, on peut rappeler que, comme toute infrastructure humaine, en participant à la modification ou la perte de certaines fonctions biologiques des milieux naturels, les centrales au sol contribuent à la **fragmentation des habitats d'espèces animales et végétales**. Elles dérangent les individus par aversion ou attrait, c'est-à-dire qu'en fonction de l'espèce considérée, les installations photovoltaïques peuvent offrir un milieu plus ou moins propice. Il n'y a donc **pas d'effet positif ou négatif sur la biodiversité de manière absolue mais bien relative** à chaque cohorte d'êtres vivants. Ainsi, les espèces évoluant en milieu ouvert seront généralement moins impactées par une centrale photovoltaïque au sol que celles vivant en milieu fermé.

ÉVITER LES SITES D'IMPLANTATION À FORTS ENJEUX DE BIODIVERSITÉ

DÉVELOPPEMENT INVESTISSEMENT EXPLOITATION

Prescription : Pour concourir à la démarche d'évitement des impacts écologiques évoquée plus haut, les porteurs doivent veiller aux sites qu'ils sélectionnent. En effet, au-delà de la réalisation de l'étude d'impact qui permet d'avoir une connaissance fine des effets potentiels du projet en termes de biodiversité, il est possible d'écarter/approuver au préalable des sites en fonction des zonages réglementaires issus du droit de l'urbanisme et du droit de l'environnement. Tout cela sachant qu'un certain nombre de dispositions législatives ou réglementaires interdisent la construction d'infrastructures de production d'énergie renouvelable (Ex : Cœurs de parc national ou Réserves naturelles nationales).

+ Le site d'implantation de la centrale au sol est une zone urbanisée ou à urbaniser selon le document d'urbanisme s'appliquant localement⁹ ou est un site anthropisé/pollué.

! Le projet ne satisfait pas au feu précédent ou s'installe sur une des zones suivantes :

- Zone d'adhésion de parc national
- Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de Type I
- Site Natura 2000¹⁰ (ZSC et ZPS) avec évaluation des incidences Natura 2000 dûment réalisée et concluant à une absence d'atteinte aux objectifs de conservation du site.
- Réservoir de biodiversité identifié par le schéma régional de cohérence écologique (SRCE)
- Zone humide

— Le projet s'installe sur une des zones suivantes, sans avis favorable des référents biodiversité¹¹ permettant un éventuel passage en orange :

- Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de Type I pour lesquels l'étude d'impact conclut à des incidences fortes sur le milieu naturel.
- Corridor écologiques identifié par le schéma régional de cohérence écologique (SRCE)
- Zone Ramsar
- Espace accueillant une espèce ou un habitat d'espèces faisant l'objet d'un Plan National d'Actions (PNA)
- Site Natura 2000 (ZSC et ZPS) pour lequel l'évaluation des incidences Natura 2000 conclut à une atteinte aux objectifs de conservation du site.
- Zone de Parc naturel régional (PNR) avec enjeux biodiversité particuliers identifiés dans la Charte du parc excluant l'installation de parcs photovoltaïques au sol
- Réserve de biosphère

⁹ PLU(i), carte communale ou, à défaut, RNU (Règlement National d'Urbanisme).

¹⁰ Prévue par l'Article L414-4 du Code de l'Environnement et présenté plus haut

¹¹ Il désigne toute association de protection de l'environnement ou toute structure d'expertise indépendante qualifiée pour émettre un avis quant aux enjeux environnementaux associés à un installation de production EnR et en capacité de proposer des solutions alternatives (ex : FNE ou Conservatoire d'Espaces Naturels).

ÉVITER LES SITES D'IMPLANTATION À FORTS ENJEUX FORESTIERS

DÉVELOPPEMENT > INVESTISSEMENT > EXPLOITATION

- +** Le choix du site du projet n'implique pas l'obtention d'une autorisation de défrichement.
- !** Le choix du site du projet implique l'obtention d'une autorisation de défrichement pour des forêts mono-essence ou des boisements récents (postérieurs à 1950).
- Le projet s'installe sur une zone interdite par une disposition législative ou réglementaire (Ex : Réserves biologiques de l'Office National des Forêts ou Espaces Boisés Classés) ou implique l'obtention d'une autorisation de défrichement pour des arbres situés dans des :
 - Forêts à fort potentiel de production (plus de 4 m³/ha/an¹²)
 - Forêts composées de peuplements anciens (avant 1950) à haut risque de déstockage de carbone
 - Forêts ayant bénéficié de subventions ou faisant office de support à des compensations forestières ou environnementales, sauf avis favorable d'un référent biodiversité assorti d'un déplacement adéquat de la zone de compensation dans le cas de repeuplement n'ayant pas fonctionné (passage en orange dans ce cas précis).

EFFECTUER DES CHOIX TECHNIQUES PROTECTEURS DE L'ENVIRONNEMENT

DÉVELOPPEMENT > INVESTISSEMENT > EXPLOITATION

Pour apprécier le respect des critères suivants, les instructeurs pourront s'appuyer chronologiquement sur les observations formulées par les référents biodiversité définis plus haut, sur les sections de l'étude d'impact qui se rapportent au critère en question et enfin sur l'avis de la Mission Régionale de l'Autorité Environnementale qui est le dernier à être produit. La notice d'utilisation de la Charte PV au sol détaille les modalités de son application opérationnelle.

Des panneaux permettant le maintien du couvert végétal préexistant et évitant les effets de ruissellement :

- +** La densité, la hauteur et l'inclinaison des panneaux réduisent notablement l'ombrage et/ou sont étudiés pour réduire l'effet gouttière¹³.
- !** La problématique de la densité, de la hauteur et de l'inclinaison des panneaux n'a pas été questionnée en vue de réduire l'ombrage ou l'effet gouttière. Une densité de panneaux notablement supérieure à la moyenne du secteur à la date de publication de la présente Charte (environ 75%¹⁴) est un indice de cette absence de questionnement (ex : 90%).
- La densité des panneaux, hors voie de circulation, ombrage totalement les sols, ne permettant pas le maintien d'un couvert végétal.

Des ancrages au sol permettant la réversibilité des installations :

- +** Les ancrages au sol ne sont pas imperméabilisants et garantissent la réversibilité des installations (ex : bois ou métal).
- !** Les ancrages au sol sont imperméabilisants et ne garantissent pas la réversibilité des installations (ex : béton), sauf contraintes géotechniques ou climatiques particulières.

Des clôtures permettant le passage de la faune :

- +** Le parc au sol privilégie des clôtures peu impactantes pour la biodiversité et le paysage : haies, grillages non occultants ou clôtures à claire-voie facilitant le passage des petits mammifères tout en respectant les mesures de sécurité incendie.
- !** Malgré l'identification d'impacts attendus, la problématique clôture n'a pas fait l'objet de mesures particulières de la part des porteurs de projet.

¹² Ce seuil est issu du Cadre régional pour le développement des projets photovoltaïques en Provence-Alpes-Côte d'Azur

¹³ L'effet gouttière se traduit par un écoulement inégal de l'eau quand l'espacement des tables est trop faible : raréfaction sous les panneaux, surplus en bordure.

¹⁴ D'après les contributions à la [Consultation publique concernant le Projet d'arrêté définissant les caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espace naturels, agricoles et forestiers](#)

Des voies d'accès non-imperméabilisantes :

- + Les voies d'accès à la centrale solaire nouvellement créées sont perméables.
- ! Les voies d'accès à la centrale solaire nouvellement créées sont imperméabilisées alors que les conditions de terrain auraient permis d'éviter l'utilisation de cette technique de revêtement routier.

Des travaux à l'impact anticipé et circonscrit :

- + Les travaux d'installation ont été planifiés de manière à ne pas entrer en contradiction avec l'écologie du site, notamment en matière de cycles reproductifs des espèces.
- + Les porteurs de projet ont anticipé les éventuels impacts associés à des travaux de raccordement importants.
- ! Le projet risque d'impliquer des travaux de terrassement ou de voirie aux impacts importants alors même que des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation auraient été applicables.

LE CAS PARTICULIER DES CENTRALES FLOTTANTES

Constat : *Technologie récente en France, les centrales flottantes connaissent un essor notable depuis quelques années et les porteurs de projets citoyens commencent à s'y intéresser.*

Prescription : Considérant le manque de retour d'expérience sur l'impact environnemental de tels projets, il convient de demeurer prudent quant à cette filière. Dès lors qu'un corpus de publications scientifiques sera consolidé, le présent critère pourra être revu.

- + Le projet de centrale flottante s'installe sur une masse d'eau artificielle ou fortement modifiée par les activités humaines, tel qu'identifié par le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux¹⁴.
- ! Le projet de centrale flottante s'installe sur un plan d'eau naturel¹⁵.



Centrale solaire flottante O'MEGA 1 © Akuo, 2019

¹⁴ Tel que prévu par l'article R212-11 du code de l'environnement

¹⁵ Il correspond à tout plan d'eau qui ne serait pas identifié par le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) comme artificiel ou fortement modifié par les activités humaines.

Des installations qui prennent en compte les enjeux agricoles

La Surface Agricole Utile (SAU) française représente plus de la moitié de la superficie du pays. Ce chiffre inclut des parcelles agricoles en friche ou d'autres qui ne retrouveront pas de vocation agricole avant longtemps. Dans la mesure où l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol est techniquement réversible, Énergie Partagée n'est pas défavorable à ce que certains espaces agricoles puissent accueillir, sous conditions, des installations photovoltaïques au sol.

Il importe de rappeler que dans les zones agricoles, naturelles ou forestières, le règlement du PLU peut autoriser les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs, comme les parcs au sol, à la condition qu'elles ne soient pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages. Dans chaque département, lorsque le projet doit être autorisé par le préfet, la Commission Départementale de la Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers (CDPENAF) rend un avis quant au respect de ces conditions par la future installation.

Pour outiller les parties prenantes, l'ADEME a publié, en 2021, une série de ressources visant à mieux [Caractériser les projets photovoltaïques sur terrains agricoles et l'agrivoltaïsme](#). Le rapport propose notamment un gradient de classification des projets photovoltaïques sur terrains agricoles en fonction de trois critères ordonnés par ordre de priorité : services apportés à la production agricole ; production agricole (tant en termes de quantité que de qualité) ; revenus de l'exploitation agricole (dont revenus agricoles). Ce document permet ainsi de distinguer les projets agrivoltaïques ou les projets permettant un couplage d'intérêt potentiel pour l'agriculture, les seuls auxquels Énergie Partagée est favorable en cas d'implantation sur terrains agricoles, des autres. Les critères ci-dessous visent à évaluer de manière opérationnelle si un projet rentre dans le cadre que notre mouvement s'est fixé au vu des conditions présentées par l'ADEME.

DES INSTALLATIONS SUR TERRES AGRICOLES UNIQUEMENT SOUS CONDITIONS AGRONOMIQUES

DÉVELOPPEMENT INVESTISSEMENT EXPLOITATION

Prescription : Considérant que l'implantation d'une centrale PV au sol est techniquement réversible, Énergie Partagée est favorable à la possibilité de parcs au sol sur **certain**s terrains agricoles, sous **conditions** mais les **exclut pour d'autres**. Attention, ce critère est applicable lors des trois phases de projet (développement, investissement, exploitation) comme l'indique le pictogramme correspondant. Il ne concerne que les espaces agricoles au sens du droit de l'urbanisme.

L'installation de centrales solaires au sol est **valorisée** dans les contextes suivants :

-  La parcelle constitue une jachère agricole depuis plus de 5 ans. Dans ce cas, les porteurs de projet doivent encourager toute démarche en faveur de la multifonctionnalité agro-énergétique. Il est entendu que, pour que la parcelle puisse accueillir une installation photovoltaïque, les porteurs de projet doivent démontrer que leur installation reste compatible avec une « activité agricole significative » même si elle ne s'y implante pas *in fine*.
-  La parcelle est exploitée en élevage au moment du développement mais les porteurs démontrent l'existence d'une synergie de service et agronomique entre la centrale photovoltaïque et l'activité agricole. Autrement dit, les deux critères suivants sont remplis :
 - La centrale au sol apporte un service direct à l'échelle de la parcelle (ex : adaptation au changement climatique ou amélioration du bien-être animal souhaitée : création d'un abri contre le soleil pour du bétail paissant dans des parcelles peu ou pas ombragées) tel que défini par l'ADEME¹⁶.
 - La centrale au sol permet le maintien à niveau équivalent des activités agricoles préalables à son installation ou à des niveaux inférieurs dans le cas d'une conversion à l'élevage extensif.

Pour les projets y étant soumis réglementairement, l'étude préalable agricole permet d'apprécier la satisfaction des deux critères. Pour ceux qui n'y sont pas soumis, une étude préalable agricole pourra être menée par les porteurs de projet. À défaut, l'avis de la CDPENAF (Commission Départementale de Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers) et tout élément apporté par les porteurs de projet pourront guider les instructeurs.

¹⁶ Pages 21 à 23 du rapport précité

L'installation de centrales solaires au sol est **permise** dans les contextes suivants :

- ! La parcelle est exploitée en culture au moment du développement et l'étude préalable agricole démontre qu'il y a synergie de service et agronomique entre la centrale photovoltaïque et l'activité agricole. Autrement dit, l'étude préalable montre que :
 - La centrale au sol apporte un service direct à l'échelle de la parcelle (ex : protection contre les aléas climatiques ou limitation des stress abiotiques comme la grêle pour les productions fruitières)
 - La centrale au sol permet une amélioration, un maintien ou une dégradation à niveau acceptable de la production agricole entendue comme la combinaison de la quantité et de la qualité de la production.

Considérant le manque de retour d'expériences consolidés relatifs à l'agrivoltaïsme cultural et sa complexité accrue par rapport à l'élevage, il n'est pas possible de préconiser ou de rejeter, a priori, l'installation de centrales au sol, d'où le feu orange qui marque un point d'attention. Sur les terres cultivées, la filière en étant au stade de la recherche et développement, seule une étude préalable agricole de qualité permet d'apprécier l'inscription de l'installation photovoltaïque dans une démarche agronomique réfléchie. Pour ne pas tomber en feu rouge, il faut donc qu'une étude préalable soit réalisée, même sans obligation réglementaire.

L'installation de centrales solaires au sol est **réhibitoire** dans les contextes suivants :

- La parcelle, ayant une valeur agronomique substantielle, est exploitée en élevage ou en culture au moment du développement et un des deux critères ci-dessous n'est pas satisfait :
 - L'étude préalable agricole démontre que la centrale au sol apporte un service direct à l'échelle de la parcelle.
 - La centrale au sol permet une amélioration, un maintien ou une dégradation à un niveau acceptable de la production agricole (au sens de combinaison des quantités produites et de leur qualité).

DES INSTALLATIONS PRÉVOYANT UNE ZONE TÉMOIN ET UN SUIVI AGRICOLE

DÉVELOPPEMENT

INVESTISSEMENT

EXPLOITATION

- + Même en l'absence de disposition réglementaire le prévoyant, un **suivi agricole** pluriannuel permettant d'apprécier le respect des deux critères listés précédemment en phase d'exploitation est mis en place. Il s'appuie sur une **zone témoin** dépourvue de panneaux photovoltaïques et dont les caractéristiques sont définies en concertation avec l'exploitant agricole et la Chambre d'agriculture locale.



Centrale solaire Albi Pélissier - Inauguration institutionnelle, les partenaires connectent la prise géante © Studio Tchiz, 2021

Prescription : Au-delà de la question de la pertinence de l'association entre photovoltaïque et agriculture sur le plan agronomique, son impact sur l'économie agricole est un enjeu crucial. La centrale ne doit pas entraîner de diminution des revenus globaux de l'exploitation agricole ou de diminution des revenus agricoles à moins que cette dernière se double d'une augmentation des revenus globaux. On parle alors de synergie économique entre activité photovoltaïque et activité agricole.

Pour information, le cumul des synergies de service, agronomique (évoquées dans le critère précédent) et économique sont les trois éléments permettant de caractériser une installation agrivoltaïque au sens de l'ADEME. Les informations contenues dans l'étude préalable agricole¹⁷, réalisée en phase de développement, doivent permettre d'évaluer ces éléments.

 Le projet entraîne un maintien ou une amélioration des revenus globaux (agricoles et photovoltaïques confondus) sans diminution des revenus agricoles.

 Le fermage de l'exploitant agricole doit être garanti dans les modalités d'occupation (bail ou propriété) fixées par la centrale PV au sol.

 Le fait que l'exploitation des installations photovoltaïques entraîne l'amélioration des revenus globaux (agricoles et photovoltaïques confondus) conjuguée à une dégradation des revenus agricoles OU provoque la dégradation des revenus globaux (agricoles et photovoltaïques confondus) est **anticipé** dès la phase de développement et explicité par les porteurs lors de la phase d'investissement car **lié à un changement d'orientation générale du projet agricole** vers un modèle plus extensif. Pour apprécier ce critère en phase d'exploitation, trois années civiles complètes de production sont nécessaires, de même que le partage des données économiques pertinentes de la part de l'exploitant agricole¹⁸.

 L'exploitation des installations photovoltaïques cause une dégradation des revenus agricoles qui n'est pas anticipée ni justifiée par les porteurs de projets par une transition vers un modèle plus extensif. Pour apprécier ce critère en phase d'exploitation, trois années civiles complètes de production sont nécessaires.



Plaidoyer : Défendre le maintien de l'accès aux aides PAC (Politique Agricole Commune) pour les exploitations associant activités agricoles et énergétiques.

¹⁷ Prévue à l'article L 112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime et précisée aux Articles D112-1-18 à D112-1-22 du même Code. En font l'objet les projets ayant une emprise sur espaces agricoles supérieure à 5 hectares, par défaut, ou supérieure à une valeur comprise entre 1 et 10 hectares selon les départements.

¹⁸ Dès lors que ce partage a eu lieu pour la réalisation de l'étude préalable agricole et/ou la conception du projet agronomique (cf autres critères), alors cela ne devrait pas poser de difficulté.

DES ESPACES DE DIALOGUES ENTRE ÉNERGÉTICIENS ET MONDE AGRICOLE

DÉVELOPPEMENT > INVESTISSEMENT > EXPLOITATION

Constat : Les difficultés d'acceptation des installations de production d'énergie renouvelable sont souvent la conséquence d'un manque de dialogue entre les parties prenantes d'un territoire ou d'un lancement de concertation trop tardif.

Prescription : Énergie Partagée défend un niveau de concertation exigeant entre acteurs du monde agricole (entendu comme comprenant, a minima, l'exploitant agricole et le propriétaire foncier) et porteurs de projets citoyens s'installant sur des espaces agricoles.

-  Un espace de dialogue permanent, pérenne et régulièrement convoqué, est mis en place le plus en amont possible afin de faciliter les échanges entre l'énergéticien et le monde agricole.
-  Lorsqu'aucune étude préalable agricole n'est prévue pour un projet s'installant sur un espace agricole (le seuil de déclenchement de l'étude varie en fonction du département), le porteur de projet s'efforce de faire intervenir des experts en économie agricole.
-  L'espace de dialogue développeur-monde agricole prévoit des fréquences de réunion démesurément espacées.
-  Aucun espace de dialogue entre porteurs de projet et monde agricole n'a été proposé ou effectivement mis en œuvre, pour ce qui est de la phase de développement.

UNE RÉELLE POSITION DANS LA GOUVERNANCE DES PROJETS POUR LES EXPLOITANTS AGRICOLES CONCERNÉS

DÉVELOPPEMENT > INVESTISSEMENT > EXPLOITATION

Prescription : Ici, la problématique ne relève pas tant de la concertation avec le monde agricole local au sens large mais bien des possibilités de participation spécifiques pour les agriculteurs exploitant le foncier agricole où se positionne la centrale au sol. Ces derniers devront nécessairement avoir la possibilité de participer au capital de la société de projet et à sa gouvernance.

À noter, certains projets installés sur des terres non agricoles au sens du droit de l'urbanisme mettent en œuvre des activités agricoles. Dans ce cas, les termes agriculteur exploitant/propriétaire et groupement d'agriculteurs s'appliquent aux personnes réalisant ces activités.

-  L'agriculteur exploitant/propriétaire, ou le groupement d'agriculteurs, peut participer au capital de la société de projet ou de la structure d'intermédiation au sein de laquelle il bénéficie, pour les questions d'ordre agricole, de modalités de participation spécifiques.
-  L'agriculteur exploitant/propriétaire, ou le groupement d'agriculteurs peut participer au capital de la société de projet ou de la structure d'intermédiation mais il ne dispose, pour les questions d'ordre agricole, d'aucune modalité de participation spécifique.
-  L'agriculteur exploitant/propriétaire, ou le groupement d'agriculteurs n'a pas **la possibilité** de prendre des parts dans la société de projet ou la structure d'intermédiation s'il le souhaitait.

CONCEVOIR LE PROJET AGRICOLE AVEC L'EXPLOITANT AGRICOLE

DÉVELOPPEMENT

INVESTISSEMENT

EXPLOITATION

-  L'exploitant agricole (ou les membres de l'entreprise de travail agricole, le cas échéant) a exprimé, au sein des instances de concertation précitées et suite à l'obtention d'une information claire sur les nouvelles modalités d'exploitation, son accord avec la décision du propriétaire du terrain de mettre le foncier à disposition d'un énergéticien et accepte d'adapter ses pratiques sur les parcelles concernées sur la base d'un **projet agronomique clairement défini et courant sur toute la durée d'exploitation prévue de la centrale.**
-  L'exploitant agricole (ou les membres de l'entreprise de travail agricole, le cas échéant) n'a pas bénéficié d'une information claire et transparente sur la nature du projet d'installation PV au sol et/ou n'a pas exprimé clairement son approbation.
-  Le propriétaire du terrain a, dans le cadre du développement du projet photovoltaïque, rompu le bail rural avec l'exploitant sans l'accord de ce dernier et avant son terme initial¹⁹.

DES PARCS PRÉSERVANT LA LOGIQUE DE TRANSMISSION AGRICOLE

DÉVELOPPEMENT

INVESTISSEMENT

EXPLOITATION

Constat : L'arrivée d'un parc au sol sur des terres agricoles peut entraîner une augmentation de la valeur du foncier et déstabiliser l'économie agricole.

En effet, les loyers payés par les énergéticiens aux propriétaires fonciers sont souvent déraisonnables au regard du prix du fermage pour les parcelles environnantes, la production énergétique concurrençant alors l'activité agricole. Cette déstabilisation de l'économie foncière agricole crée des situations de rente défavorables à la conclusion de baux ruraux, notamment dans le cas de propriétaires exploitants proches de la retraite qui préfèrent conclure un bail emphytéotique avec des énergéticiens.

-  Le fermage de l'exploitant agricole est garanti dans les modalités d'occupation (bail, propriété, convention pluriannuelle d'usage, etc.) fixées par la centrale PV au sol.
-  La parcelle était en jachère depuis plusieurs années au moment du développement de projet mais les porteurs ont initié des pratiques de multifonctionnalité agro-énergétique permettant la reprise d'une activité agricole.
-  L'exploitant des parcelles est en fin d'activité (récente ou à venir) et aucune transmission n'est prévue.
-  L'exploitant de la parcelle (éleveur ou cultivateur) a récemment cessé son activité et un preneur à bail ou un nouveau propriétaire a manifesté auprès des porteurs de projet sa volonté de conclure un bail rural qui ne s'est pas conclu en raison de l'installation du parc solaire au sol.



Plaidoyer : Énergie Partagée s'attachera, par ses actions de plaidoyer mais également par la mise à jour de sa Boussole, à lutter contre la spéculation foncière qui casse les dynamiques de transmission agricole.

¹⁹ Une telle utilisation du droit de reprise du bail rural par le bailleur est un indice d'une volonté claire de conclure un bail avec l'énergéticien, excluant ainsi l'exploitant agricole.

EXEMPLE D'UNE SÉQUENCE ERC BIEN APPLIQUÉE

La centrale de Ventabren est un exemple de centrale au sol ayant respecté la hiérarchisation des objectifs introduite par la séquence ERC (Éviter-Réduire-Compenser) dans une posture d'écoute des spécialistes de la biodiversité. L'installation a été construite au vu de l'épuisement du gisement en toiture sur la commune, permettant de recevoir l'assentiment des associations de protection de l'environnement locales, dont celle de FNE PACA.

[Lire le retour d'expérience.](#)



Visite du chantier Solaris Civis Ventabren
© Enercoop PACA, 2023



Jutland, Danemark © Espen Beck, Getty Images

LA MULTIFONCTIONNALITÉ SUR SITES DÉGRADÉS

[Cette vidéo](#) de FNE PACA montre les **co-bénéfices de la multifonctionnalité** d'un parc solaire sur une ancienne carrière (terrain anthropisé) à Charleval en Provence-Alpes-Côte d'Azur (Bouches-du-Rhône) qui accueille des ruches ainsi que des ovidés. Les apicultrices se satisfont de bénéficier d'un terrain sécurisé où leurs ruches ne risquent pas le vol ou le vandalisme et profitent d'un espace semi-ombragé ; les activités pastorales ont lieu dans un espace clôturé, préservé des attaques de loups ; tandis que le gestionnaire du parc solaire s'évite les frais de débroussaillage grâce au pâturage des animaux, une économie importante. De manière générale, sur les espaces dégradés, les semis de plantes mellifères et/ou fourragères, voire le maraîchage permettent de réhabiliter l'intérêt écologique du site et de soutenir des initiatives agricoles locales.

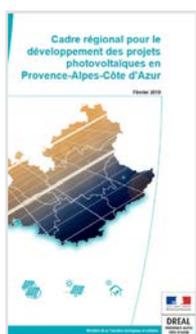
SÉLECTION DE PUBLICATIONS



Caractériser les projets photovoltaïques sur terrains agricoles et l'agrivoltaïsme ADEME - 2022

Le développement des énergies renouvelables au sein du secteur agricole est aujourd'hui une ambition partagée pour permettre d'atteindre les objectifs fixés par la loi de transition énergétique.

> [En savoir plus](#)



Cadre régional pour le développement des projets photovoltaïques en Provence-Alpes-Côte d'Azur - DREAL PACA - février 2019

À partir du contexte de développement du photovoltaïque en France, et sur la base des travaux réalisés en DDT(M), les services de l'État ont souhaité préciser leur approche sur le développement de la filière photovoltaïque en PACA en établissant un cadre régional, à partager avec l'ensemble des acteurs de la filière.

> [En savoir plus](#)



Photoscope : Évaluer un projet photovoltaïque et contribuer au dialogue territorial FNE - janvier 2022

Le Photoscope est un outil d'aide au positionnement et de dialogue environnemental : il donne des pistes précieuses pour dialoguer avec l'ensemble des acteurs, poser les bonnes questions, rechercher l'information. Il vous apportera des éclairages sur les enjeux complexes de ces projets, ainsi que des éléments réglementaires.

> [En savoir plus](#)



Photovoltaïque : Enjeux & Impacts FNE - janvier 2022

France Nature Environnement a réalisé une revue de la littérature existante sur l'énergie solaire photovoltaïque, dont la présente synthèse permet d'apporter une vision globale des enjeux et des impacts du développement de cette énergie sur la nature, l'environnement, la biodiversité et la transition énergétique des territoires.

> [En savoir plus](#)

La note de FNE compile la documentation des impacts écologiques suivants sur la biodiversité (il convient de se référer à cette publication pour obtenir les sources bibliographiques pour chaque impact). Ce bref aperçu ne préjuge en rien des impacts réels observables sur un projet spécifique mettant en oeuvre des mesures adéquates de protection de la biodiversité, il fait la somme de ceux observés par le passé :

En **phase travaux** (9 mois environ), les écueils à anticiper sont le terrassement et le nivellement des parcelles, les forages ou défrichements le cas échéant. À cela s'ajoutent les mouvements automobiles et le bruit généré, n'ayant pas lieu concomitamment.

En **phase d'exploitation**, l'effet d'**effarouchement**, documenté sur certaines espèces d'**oiseaux**, de même que le risque de **collision** avec les panneaux provoqué par la génération de lumière polarisée sont deux risques biodiversité à intégrer. Par ailleurs, les **clôtures** entourant les installations constituent une **rupture de continuité écologique pour les grands mammifères**, bien qu'elles puissent avoir un **effet refuge** sur les espèces de reptiles ou d'insectes. Autre impact documenté, l'ombre engendrée par les panneaux est défavorable aux espèces qui vivent dans des milieux ensoleillés mais offre un habitat propice aux **espèces adaptées aux espaces ombragés**, qu'elles soient végétales ou animales. Les effets bruit ou champ électromagnétique sont négligeables.





La Petite Vicomté © Christophe Guérin (Alter Énergies) 2019

Énergie Partagée fédère, accompagne et finance les initiatives de production d'énergie renouvelable portées et maîtrisées par des collectifs citoyens et des collectivités locales.

www.energie-partagee.org

Publication réalisée grâce à nos partenaires financeurs :



Fondation Charles Léopold Mayer
pour le Progrès de l'Homme