INN'OVIN
LA FILIÈRE OVINE RECRUTE

PRODUIRE DES OVINS SOUS PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES AU SOL

CE QU'IL FAUT SAVOIR AVANT DE SE LANCER

©Gilles Saget– Idele

Les éleveurs ovins sont de plus en plus sollicités pour faire pâturer et entretenir des parcs photovoltaïques au sol, voire pour en implanter sur leur exploitation. En mars 2023, la loi dite APER a défini un cadre pour le développement de projets dits agrivoltaïques qui couplent la production d'énergie solaire au sol avec la production agricole.
Pour autant, ces nouvelles installations soulèvent de nombreuses questions en matière d'impacts sur la gestion du troupeau, du pâturage et du travail. Ce document propose de manière synthétique de faire le point sur les recommandations actuelles et sur les questions pour lesquelles nous manquons encore de recul.

Loi APER
un nouvea cadre réglementaire pour l'agrivoltaïsme

VERSION AVRIL 2025

« L'Agrivoltaïsme appliqué à l'élevage des ruminants »

Retrouvez toutes les recommandations et les bonnes pratiques en détail dans le guide de l'Institut de l'Élevage sur son site : www.idele.fr

Loi APER

Un nouveau cadre réglementaire

La loi dite APER distingue deux catégories de systèmes photovoltaïques pouvant être installées dans les zones naturelles agricoles ou forestières:

1. les installations agrivoltaïques

2. les installations compatibles avec l'exercice des activités agricoles, pastorales ou forestières.

Pour cette deuxième catégorie, les projets ne peuvent être implantés que sur des surfaces incultes ou non cultivées depuis une certaine durée, spécifiquement identifiées à l'échelle départementale dans un document-cadre pris par arrêté préfectoral.

Pour la Ire catégorie, sont considérées comme agrivoltaïques des installations qui apportent directement à la parcelle agricole au moins l'un des services suivants, en garantissant à un agriculteur actif une production agricole significative et un revenu durable en étant issu:

- L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques;
- L'adaptation au changement climatique;
- La protection contre les aléas;
- L'amélioration du bien-être animal.

D'autre part, une installation ne pourra pas être considérée comme agrivoltaïque si elle:

- Porte une atteinte substantielle à l'un de ces services, ou une atteinte limitée à deux de ces services;
- Ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle agricole;
- N'est pas réversible.

Les projets d'installation agrivoltaïque sont soumis à l'avis conforme de la Commission Départementale de Préservation des Espaces Agricoles, Naturels et Forestiers (CDPENAF) et une fois construits, font l'objet de contrôles et de suivis durant toute la durée de vie du parc.

Retrouvez sur le site du Journal Officiel les détails de la loi dite APER n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables et publiée au JO le 11 mars 2023 et ses textes d'application:

- **Décret n° 2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers.**
- **Arrêté du 5 juillet 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur terrains agricoles, naturels ou forestiers.**

FNO
FÉDÉRATION NATIONALE OVINE

Pour compléter le cadre réglementaire au regard des spécificités de l'élevage ovin et favoriser le développement de projets agrivoltaïques vertueux pour les éleveurs et la filière, la Fédération Nationale Ovine a rédigé une charte et des recommandations techniques.

CHARTE DISPONIBLE EN LIGNE

De nombreuses chambres d'agriculture se sont également dotées de doctrines ou de chartes pour intégrer les spécificités territoriales et orienter les projets.

Quelles catégories d'animaux peuvent pâturer sous les panneaux ?

Toutes les catégories d'animaux, même les plus exigeantes, peuvent a priori pâturer sous les panneaux. Cela dépend avant tout de la ressource fourragère disponible en qualité et quantité.

Pour les brebis en cours de mise bas, si la présence des tables et de clôtures autour du parc peut faciliter l'agnelage en plein air et grâce à l'effet « microclimat » des panneaux qui protègent des intempéries, nous manquons encore de recul sur les contraintes de travail. Quoi qu'il en soit, il est conseillé de cloisonner en petites surfaces pendant cette période pour faciliter la surveillance. D'autre part, les exigences en termes de biodiversité ont contraint de nombreuses installations à s'équiper de passage pour la petite faune, rendant les clôtures non étanches vis-à-vis de potentiels prédateurs.

Concernant la conduite des agneaux, les premières mesures montrent que leur croissance avant sevrage est aussi bonne avec des brebis pâturant sous les panneaux que dans des prairies classiques (avec des couverts similaires bien entendu).

Pour la finition des agneaux après sevrage, la ressource doit être de très bonne qualité et en quantité avec, dans la majorité des cas, une complémentation à prévoir. C'est ce cas de figure qui est le plus compliqué à mettre en œuvre en présence de panneaux. C'est pourquoi il peut être recommandé, pour la finition, de les rentrer en bergerie ou de les déplacer sur une autre parcelle sans panneau.

Faut-il adapter la gestion de la reproduction ?

À partir du moment où des lots d'animaux seront disponibles pour pâturer sous les panneaux au fur et à mesure de la pousse de l'herbe, tous les systèmes de reproduction peuvent être mis en œuvre.

Les I^res^ observations de pâturage des brebis sous panneaux ne montrent pas d'incidence sur les résultats de reproduction.

Lors d'agnelages en plein air, une attention particulière devra être portée sur le travail et la surveillance des animaux qui peuvent être plus compliqués à gérer en présence des panneaux.

Quelles sont les recommandations en matière d'alimentation du troupeau ?

La gestion du pâturage est l'élément déterminant de la réussite d'un projet agrivoltaïque ou de pâturage de centrales photovoltaïques au sol. Elle doit s'appuyer sur une conduite de pâturage adaptée qui maximise à la fois l'utilisation de la ressource fourragère par les animaux tout en assurant un entretien optimal de la centrale en évitant la sélection ou le tri par les animaux ou les zones sous pâturées propices aux refus.

GESTION DU PÂTURAGE: DEUX OBJECTIFS

- **Assurer les besoins des animaux**
- **Entretenir la centrale sans zone de refus**

La gestion du pâturage est la clé de voûte des projets agrivoltaïques

©Gilles Saget- Idele

Quelle conduite de pâturage adopter ?

Le choix entre pâturage continu ou pâturage tournant se fera en fonction de la qualité du couvert mais aussi des contraintes de l'éleveur.

Le pâturage continu peut être mis en œuvre sur des surfaces à faible potentiel, la variable d'ajustement sera le chargement en adaptant le nombre de brebis sous les panneaux pour valoriser au mieux l'herbe et limiter les refus.

Dans les autres situations Il est fortement conseillé d'adopter un pâturage tournant avec un niveau de chargement important en instantané (80 brebis/ha à un moment donné) ou du pâturage dynamique (entre 200 et 500 brebis/ha à un moment donné). Cela permet de répondre aux objectifs de performances du troupeau, performances du couvert et entretien du parc solaire.

Dans tous les cas, la gestion du pâturage sous panneaux nécessite des ajustements et de l'attention pour limiter les refus.

Les moyens de rénovation de la prairie étant plus compliqués à mettre en œuvre avec la présence des panneaux, il est impératif de respecter les hauteurs d'herbe minimales (5 cm) à la sortie des animaux pour ne pas dégrader le couvert.

En cas de présence de ligneux, une augmentation du chargement instantané est nécessaire.

Enfin, le pâturage hivernal est possible.

Quel niveau de chargement faut-il prévoir ?

Le niveau de chargement annuel dépend de la ressource fourragère disponible en qualité et quantité et des besoins des animaux.

Les premières références sous panneaux montrent une baisse de rendement de la production fourragère mais pas de la valeur alimentaire. À même niveau de chargement, les performances animales seraient les mêmes que sur des prairies sans panneau. Aussi, à ce jour et dans l'attente de nouvelles références, il est conseillé de respecter des niveaux de chargement équivalents à une gestion de surfaces de même type sans panneau.

À noter qu'en fin d'hiver et début de printemps, les panneaux sont susceptibles de protéger l'herbe du gel, permettant ainsi une pousse plus précoce mais qui sera ensuite limitée par l'ombre des panneaux. Dès le début d'été et durant la période estivale, l'ombre des panneaux permettra de garder de la fraîcheur et ainsi de maintenir plus longtemps la disponibilité de l'herbe.

Dans tous les cas, référez-vous à votre conseiller ovin ou fourrage.

En cas de ressources fourragères insuffisantes, l'affouragement au parc peut s'envisager mais attention à sa localisation

© Morel Béranger – Pâtre

Quelles solutions en cas de ressources fourragères insuffisantes ?

En plus des parcs de la centrale, il est indispensable pour sécuriser son système de production de disposer de surfaces non couvertes par les panneaux, notamment des parcelles de fauche pour constituer du stock de fourrages en cas de besoin.

En cas de ressources fourragères insuffisantes, plusieurs options peuvent être envisagées :

• Retirer des animaux du parc

Le parc doit s'inscrire dans la gestion globale de la surface fourragère dédiée à la troupe ovine. En cas de manque d'herbe, les animaux peuvent être déplacés sur une autre zone de pâturage.

• Affourager au parc

Il peut être envisagé d'affourager mais le risque est de créer des zones de piétinement. Il est dans ce cas conseillé de privilégier les zones stabilisées pour ne pas dégrader la prairie.

• Épandre de l'amendement

L'opération est réalisable même en présence de panneaux mais il est recommandé en amont d'en déterminer les conditions de réalisation avec le gestionnaire de la centrale (notamment comment et qui le réalise) car les risques de salissures des panneaux sont réels.

POINT CLEF

Pour des raisons d'autonomie alimentaire et de gestion des stocks de fourrages, il est fortement déconseillé de conduire une troupe ovine uniquement sur des surfaces sous panneaux.

© Emmanuel Mortelmans – Photosol

La réglementation est telle que l'espacement entre les panneaux doit permettre aux engins agricoles de circuler. Attention toutefois à la hauteur de ces derniers

• Réensemencer les surfaces

Là aussi, la possibilité de réaliser cette opération doit être prévue et discutée avec le développeur et l'exploitant de la centrale en amont du projet. À noter toutefois que la réussite d'un sursemis peut être aléatoire.

Y a-t-il des points de vigilance à avoir concernant l'implantation de la centrale ?

En amont de l'implantation de la centrale photovoltaïque, sa conception doit être réfléchie pour optimiser le pâturage sous les panneaux.

La disposition des panneaux doit permettre de poser des clôtures fixes et mobiles électriques en parallèles et perpendiculaires des panneaux; et de prévoir des points d'eau accessibles dans chacune des cellules de pâturage.

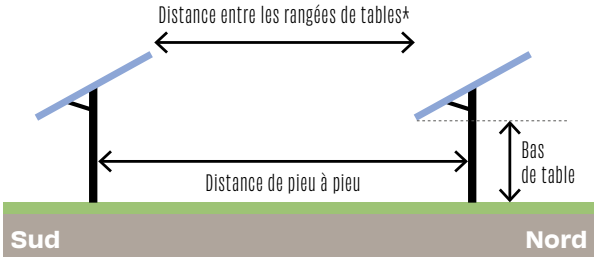
Le choix du type de structures peut impacter le couvert végétal mais surtout va influer sur la possibilité ou non de réensemencer sous les panneaux au cours de la vie de la centrale. Cette opération est facilitée en cas de structure montée en mono-pieu. À noter que si tous les développeurs ne le proposent pas systématiquement, les trackers pilotables offrent une liberté de conduite des surfaces plus importante que des installations fixes. Leurs coûts d'installation et de maintenance sont importants mais leur rendement de production est meilleur et permet une production plus en adéquation à la demande actuelle.

Pour une bonne gestion du pâturage, la libre circulation des animaux en tout point du parc ne doit pas être entravée notamment par des équipements mal positionnés ou trop bas ou par des rangées de panneaux tout en longueur (en effet des parcelles de pâturage de forme étirée peuvent créer des zones sous pâturées). Pour une conduite en pâturage tournant ou dynamique, il est par ailleurs recommandé, en amont de la conception, de dessiner les îlots de pâturage à partir du plan de la centrale. La pose de clôtures fixes au sein de la centrale par le développeur peut être négociée, ainsi que la mise en place de passage canadien. Il faut également prévoir les prises de courant pour l'électrification des clôtures, ainsi que l'accès à l'eau dans chaque cellule de pâturage.

../..

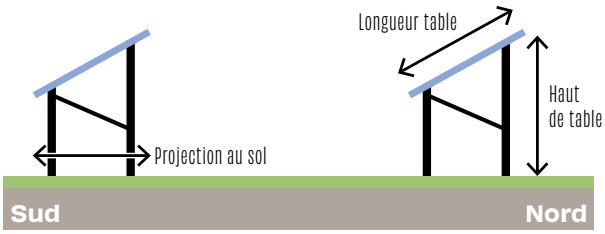
Chiffre clé :
1,5 m
C'est la hauteur minimale recommandée sous panneaux pour permettre le passage des animaux, faciliter le passage des équipements et surtout permettre la surveillance du troupeau

PANNEAUX FIXES MONO-PIEU



* Une table est une combinaison de panneaux (nombre, orientation)

PANNEAUX FIXES BI-PIEUX



PANNEAUX MOBILES TRACKER

Y a-t-il des points de vigilance à avoir concernant l'implantation de la centrale ?

La qualité du couvert végétal est primordiale. Un couvert végétal dégradé ou non adapté au pâturage ne satisfera pas les besoins des animaux. Il est donc fondamental de connaître la qualité initiale du couvert pour mettre en place une stratégie de gestion du couvert adaptée. À noter qu'en cas d'implantation de la prairie en amont des travaux, les modalités doivent être discutées et anticipées le plus tôt possible avec le développeur de la centrale.

L'étanchéité des clôtures extérieures doit être abordée avec le développeur. La majorité des projets prévoient des passages pour la petite faune qui rendent par conséquent les clôtures non étanches pour les petits ou jeunes prédateurs et qui peuvent aussi constituer un piège pour les très jeunes agneaux. Concernant les grands prédateurs, les premiers retours d'expériences montrent que les clôtures ne sont pas des gages de sécurité et que les moyens de protection classiques doivent être maintenus au sein du parc. La présence de chiens de protection doit alors être signalée à l'exploitant de la centrale, et surtout, aux équipes de maintenance ou tout intervenant sur la centrale.

© Adobe Stock

Les chiens de protection du troupeau doivent être signalés à tout intervenant sur la centrale

ATTENTION

Pendant les travaux qui peuvent durer au minimum 6 mois et qui généralement ont lieu en automne et hiver pour des enjeux de préservation de la biodiversité, les pâtures ne sont pas accessibles. Il est important de l'anticiper.

- **Dans le cadre d'une troupe ovine pâturant déjà les surfaces concernées, les animaux n'auront pas accès pendant plusieurs mois aux surfaces. Il est donc nécessaire de prévoir une période de transition a minima d'une année qui peut être négociée avec le développeur pour un accompagnement à la constitution d'un stock de fourrage d'avance ou une indemnisation pour l'achat de fourrage compensatoire.**
- **En cas de création d'une troupe, un temps de latence lié à l'augmentation progressive du troupeau est à prévoir avec par conséquent une période au cours de laquelle le nombre d'animaux pour entretenir la surface ne sera pas suffisant. Dans ce cas, il peut être utile de prévoir, en accord et avec l'accompagnement du développeur, un entretien mécanique en complément ou une indemnisation au fourrage pour permettre de constituer une partie du troupeau avant l'entrée en service de la centrale.**

POINT CLEF

Pendant les travaux et la constitution du troupeau, prévoir des accords avec le développeur.

QUELLES PRÉCAUTIONS PRENDRE POUR LE BIEN-ÊTRE DES ANIMAUX ?

En cas de proposition de pâturage sur des terrains non agricoles, il est indispensable de s'assurer auprès du développeur que les sols ne sont pas pollués (ancienne mine ou décharge...), ce qui pourrait représenter un risque pour les animaux.

Les équipements électriques ainsi que les regards sont nombreux sur une centrale et peuvent remettre en question la sécurité des animaux.

Au-delà du risque d'électrocution par grignotage des câbles, c'est surtout celui de pendaison qui est évoqué par les éleveurs. Il est recommandé d'accorder une vigilance particulière à la protection des équipements électriques, compte tenu, notamment, du risque d'électrocution. Ainsi tous les câbles du système doivent être hors de portée des animaux ou être protégés par des gaines et fixés solidement.

Pour le bien-être des animaux, leur surveillance régulière est primordiale et ne doit pas être sous-estimée. La présence des panneaux complique l'observation des animaux qui peut être facilitée par la réalisation de parcelles d'environ 2 ha.

Un parc de contention est également indispensable sur le site du parc solaire pour toutes les manipulations d'animaux.

Chiffre clé :
20
km ou mn

C'est la distance ou le temps de parcours maximal conseillé entre le siège de l'exploitation et la centrale

Concernant la question de l'effet des ondes électromagnétiques sur la santé des animaux d'élevage ou sur l'homme, si le rayonnement émis par les équipements photovoltaïques est a priori relativement faible, leur incidence sur le long terme est mal connue et ne fait pas consensus au niveau scientifique.

D'après les premières observations, on peut toutefois noter que le pâturage sous panneaux ne semble pas affecter les résultats de reproduction.

Quoi qu'il en soit, le positionnement des onduleurs et transformateurs doit être réfléchi et discuté avec le développeur pour éviter les courants vagabonds. Une vérification de la tension circulant dans les abreuvoirs après installation est fortement recommandée. Elle doit être inférieure à 150 mV.

Enfin, à ce jour, nous ne disposons pas de données sur l'incidence éventuelle de la présence des panneaux sur le parasitisme interne et externe. Nous proposons donc la même vigilance que sur des prairies sans panneau en lien avec la conduite du pâturage.

DES ANIMAUX EN BONNE SANTÉ SOUS LES PANNEAUX, CE QU'IL FAUT VÉRIFIER :

- **Des sols non pollués,**
- **Des câbles électriques hors de portée ou protégés par des gaines,**
- **Tous les regards et trous divers sont protégés,**
- **Une surveillance quotidienne des animaux,**
- **La même vigilance que sur prairies sans panneau en matière de parasitisme,**
- **L'incidence des ondes électro-magnétiques reste mal connue.**

Tous les câbles doivent être protégés ou fixés solidement pour éviter tout accident

©Gilles Saget- Idele

QUELS PEUVENT ÊTRE LES IMPACTS SUR LES CONDITIONS DE TRAVAIL ?

Le travail généré par la gestion du pâturage et la surveillance des animaux ne doit pas être sous-estimé. Il est donc important en amont de la conception de la centrale ou de la signature d'un contrat d'entretien de prévoir un maximum d'équipements ou d'aménagements qui faciliteront le travail par la suite, notamment en matière de clôtures, de contention, d'abreuvement des animaux et de matériel type quad…

Une prise en charge des investissements nécessaires à la bonne conduite du pâturage et au bien-être des animaux (notamment en matière de surveillance) peut être assurée par le développeur.

Autre point important à anticiper, la mise en place d'un système permettant de repérer facilement les animaux au sein de la centrale pour faciliter notamment le remplacement de l'éleveur.

EN PRATIQUE
Répertoriez sur un plan les numéros de blocs et d'allées pour gérer la localisation des animaux et ainsi faciliter la passation des consignes.

Enfin, du moment où une hauteur minimale des tables de l m est respectée, le travail avec le chien n'est, a priori, pas impacté. Cependant un temps d'adaptation est à prévoir.

Le site doit disposer de moyens de contention pour faciliter le regroupement des animaux

© Emmanuel Mortelmans

À QUOI FAUT-IL PENSER EN MATIÈRE DE CONTRACTUALISATION ?

Le couplage d'une activité de production d'énergie solaire au sol avec la production ovine implique des adaptations sur la manière de travailler pour chacune des parties et il est important pour cela d'établir clairement les bases de la future relation.

N'hésitez pas à vous faire accompagner et/ou à regarder ce qui se pratique déjà ailleurs.

Une formalisation du partenariat sous la forme d'un contrat est indispensable. Cette contractualisation doit être faite sur du long terme et doit prévoir la transmission de l'exploitation des pâtures.

Mais au-delà de sa formalisation, la réussite du partenariat passe également par une bonne communication entre les parties avant et pendant le projet.

LES ÉLÉMENTS À DISCUTER AVEC LE DÉVELOPPEUR

- **Les objectifs et contraintes de chacun,**
- **Les itinéraires techniques et la conduite du troupeau,**
- **Le design de la centrale (dimensionnement, types et disposition des structures, zone de chargement/déchargement, de contention, équipement...),**
- **La répartition des investissements (équipements pour les animaux, clôtures, équipement de pose des clôtures, semences, matériel d'entretien pour les refus...) et de certaines tâches (réensemencement, entretien mécanique complémentaire...),**
- **La gestion des responsabilités de chaque partie (dégradation des équipements de la centrale, incidents techniques, blessures des animaux, non-respect des engagements notamment en matière d'entretien de la végétation, mais aussi gestion en cas de travaux de maintenance conduisant à une indisponibilité des surfaces),**
- **Le partage du calendrier prévisionnel de pâturage et d'interventions,**
- **Les formations et accompagnement à mettre en place pour que chaque partie exerce son métier et ses responsabilités dans les meilleures conditions.**

Réalisé par Audrey Desormeaux (FNO) avec le concours de Théo Boistard (CAI8), Julien Fradin (Idele), Marion Guibert (Natera), Marie Miquel (Idele), Rodolphe Puig (CA46), Laurence Sagot (Idele/CIIRPO), Christophe Rainon (CA58).

Ce document sera mis à jour au regard des retours d'expérience et des références qui seront acquises sur le sujet dans les mois et les années à venir. Au moment de la mise à jour de cette plaquette, le projet de loi visant à assurer le développement raisonné et juste de l'agrivoltaïsme était en cours de lecture à l'Assemblée Nationale. Son contenu n'a donc pas pu être intégré.

N° ISBN 978-2-7148-0177-7

INN'OVIN LA FILIÈRE OVINE RECRUTE
CHAMBRES D'AGRICULTURE FRANCE
LA COOPÉRATION AGRICOLE FILIÈRE OVINE
INSTITUT DE L'ELEVAGE idele
FNO FÉDÉRATION NATIONALE OVINE