

ÉTUDE TECHNICO-ÉCONOMIQUE

Parc agrivoltaïque de Dolancourt (10)

Coordination technique : Thibault NICART
CETIAC : Juliette GANDON

Projet porté par





SOMMAIRE

01	RAPPELS RÉGLEMENTAIRES	3
02	DESCRIPTION PHYSIQUE DE LA PARCELLE	5
02a	Situation géographique du projet	
02b	Situation de la parcelle du projet	
02c	Assolements	
02d	Exploitation agricole concernée par le projet	
02e	Parcelle considérée	
03	PROJET AGRICOLE	12
04	SERVICES AGRIVOLTAÏQUES	14
04a	Rappels réglementaires	
04b	Amélioration du potentiel agronomique	
04c	Adaptation au changement climatique	
04d	Protection contre les aléas	
04e	Amélioration du bien-être animal	
05	PRODUCTION AGRICOLE COMME ACTIVITÉ PRINCIPALE	23
05a	Rappels réglementaires	
05b	Surfaces non exploitables	
05c	Dimensions de la centrale	
05d	Taux de couverture	
06	PRODUCTION AGRICOLE SIGNIFICATIVE ET REVENUS DURABLES	28
06a	Rappels réglementaires	
06b	Production agricole significative	
06c	Revenus durables	
07	ZONE TÉMOIN	35
07a	Rappels réglementaires	
07b	Description de la zone témoin	
08	AGRICULTEUR ACTIF	38
09	DÉMANTÈLEMENT	40

RAPPELS RÈGLEMENTAIRES

01 RAPPELS RÈGLEMENTAIRES

02 DESCRIPTION PHYSIQUE DE LA PARCELLE

03 PROJET AGRICOLE

04 SERVICES AGRIVOLTAÏQUES

05 PRODUCTION AGRICOLE COMME ACTIVITÉ PRINCIPALE

06 PRODUCTION AGRICOLE SIGNIFICATIVE ET REVENUS DURABLES

07 ZONE TÉMOIN

08 AGRICULTEUR ACTIF

09 DÉMANTÈLEMENT

01

RAPPELS RÉGLEMENTAIRES

La note suivante s'appuie sur plusieurs textes réglementaires

LOI n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables

Dite Loi APER

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

4° L'article R. 431-27 est rétabli avec les dispositions suivantes :

« Art. R. 431-27.-I.-Lorsque la demande porte sur une installation, un ouvrage ou une construction mentionnée à l'article L. 111-29, la demande d'autorisation d'urbanisme comporte un document permettant de justifier le respect des critères prévus à l'article R. 111-20-1.

« II.-Lorsque la demande porte sur une installation, une construction ou un ouvrage mentionné à l'article L. 111-28, le dossier de la demande d'autorisation d'urbanisme comporte un document permettant de justifier que l'installation des serres, des hangars et des ombrières à usage agricole est nécessaire à l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière.

« III.-Lorsque la demande porte sur une installation, un ouvrage ou une construction agrivoltaïques mentionnés à l'[article L. 314-36 du code de l'énergie](#), la demande d'autorisation d'urbanisme comporte un dossier présentant les justifications détaillées du respect des conditions prévues à ce même article.

« Ce dossier comporte :

- « 1° Une **description physique** de la parcelle mentionnée à l'article R. 314-108 du [code de l'énergie](#) ;
- « 2° Une note technique justifiant que l'installation, l'ouvrage ou la construction fournit au moins l'un des **services** mentionnés aux 1° à 4° du II de l'[article L. 314-36 du code de l'énergie](#) selon les conditions fixées à l'un des articles R. 314-110 à R. 314-113 du même code et qu'il ne porte pas une atteinte substantielle à l'un de ces services ou une atteinte limitée à deux de ces services ;
- « 3° Une note technique justifiant que la production agricole est l'**activité principale** de la parcelle agricole conformément à l'article R. 314-118 du [code de l'énergie](#) ;
- « 4° Une note technique justifiant que la **production agricole est significative** et qu'elle assure des **revenus durables** à l'exploitant agricole conformément aux articles R. 314-114 à R. 314-117 du [code de l'énergie](#) ;
- « 5° S'il y a lieu, d'une description de la **zone témoin** prévue en application de l'article R. 314-114 du [code de l'énergie](#) ;
- « 6° Une attestation certifiant que **l'agriculteur est actif**, au sens de l'article R. 314-109 du [code de l'énergie](#).

« Un arrêté des ministres chargés de l'énergie et de l'agriculture précise, en tant que de besoin, les conditions d'application du présent article. »

DESCRIPTION PHYSIQUE DES PARCELLES

- 02_a Situation géographique du projet
- 02_b Situation de la parcelle du projet
- 02_c Assolements
- 02_d Exploitation agricole engagée dans le projet
- 02_e Parcelles considérées

01 RAPPELS RÉGLEMENTAIRES

02 DESCRIPTION PHYSIQUE DE LA PARCELLE

03 PROJET AGRICOLE

04 SERVICES AGRIVOLTAÏQUES

05 PRODUCTION AGRICOLE COMME ACTIVITÉ PRINCIPALE

06 PRODUCTION AGRICOLE SIGNIFICATIVE ET REVENUS DURABLES

07 ZONE TÉMOIN

08 AGRICULTEUR ACTIF

09 DÉMANTÈLEMENT

02

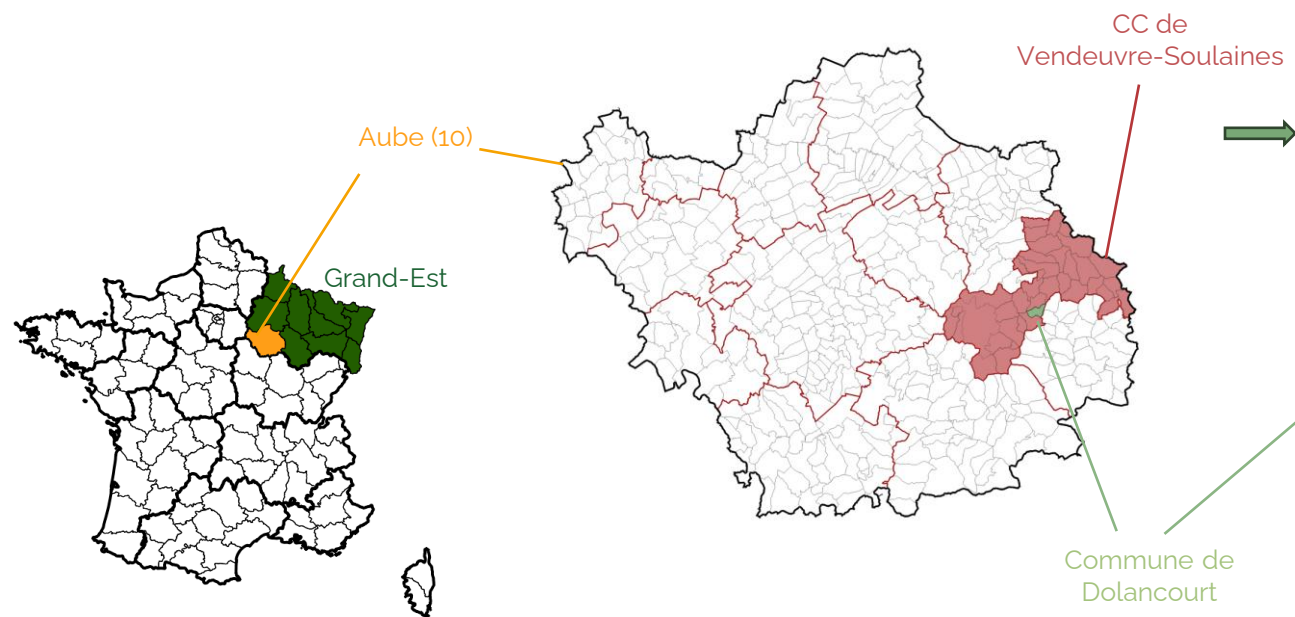
SITUATION GÉOGRAPHIQUE DU PROJET

Commune et Communauté de Communes

Le projet de parc photovoltaïque est situé dans la commune de Dolancourt, dans l'est du département de l'Aube (10) dans le Grand Est et à environ 40 km de Troyes, la préfecture.

L'emprise d'étude du projet est de 6,4 ha, il est bordé au sud par la D610 et à l'est et au nord par un bois. Il se situe à 500 m au nord-ouest du village de Dolancourt, qui comprend le parc d'attractions Nigloland. De l'autre côté de la route longeant l'emprise du projet se trouve du vignoble s'inscrivant dans l'AOP Vin de Champagne.

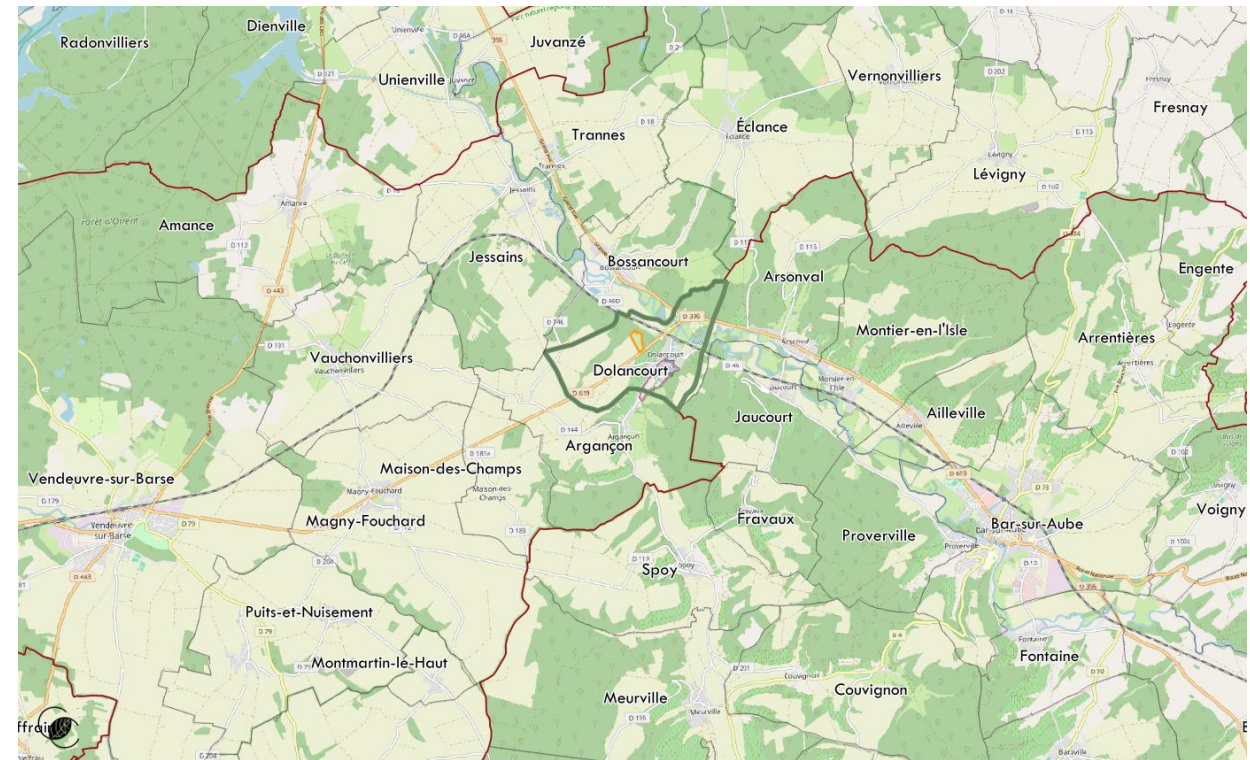
La zone ciblée est également située au sein du Parc Naturel Régional de la Forêt d'Orient.



Chiffres clés de la CC de Vendevre-Soulaines

7 439 habitants dont **125** sur la commune de Dolancourt

448 km² dont **5** sur la commune de Dolancourt

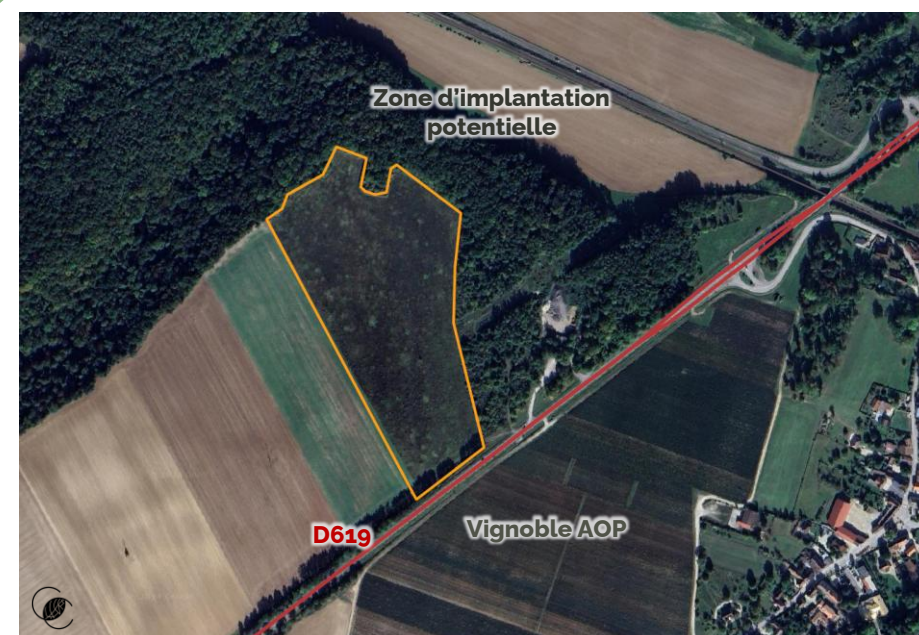


- Communes
- EPCI
- Département

Localisation du projet

Source : OSM Standard

0 1,5 km N



0 100 m N

Localisation du projet

Source : Google Satellite

SITUATION DE LA PARCELLE DU PROJET

Parcelle d'implantation du projet agrivoltaïque

L'emprise clôturée du projet s'étend sur 5,45 ha situés sur la commune de Dolancourt.



0 60m N

Emprise clôturée du projet agrivoltaïque

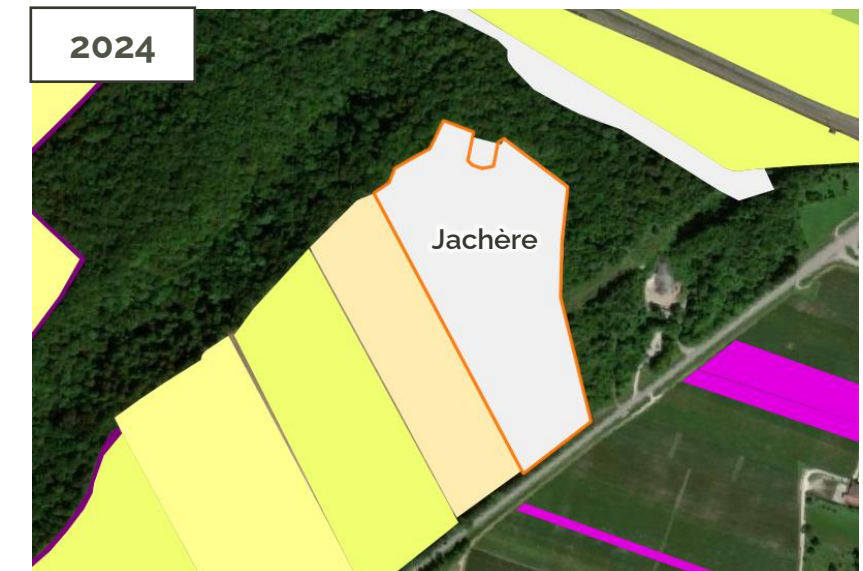
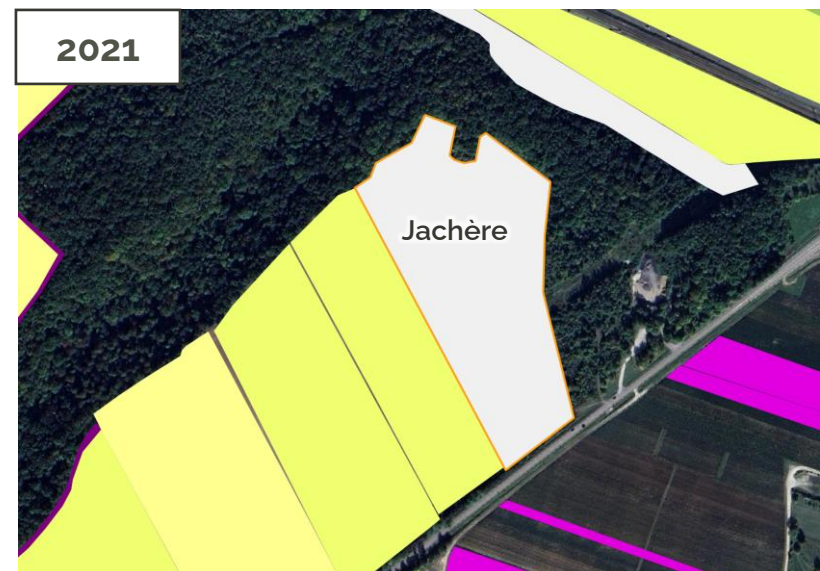
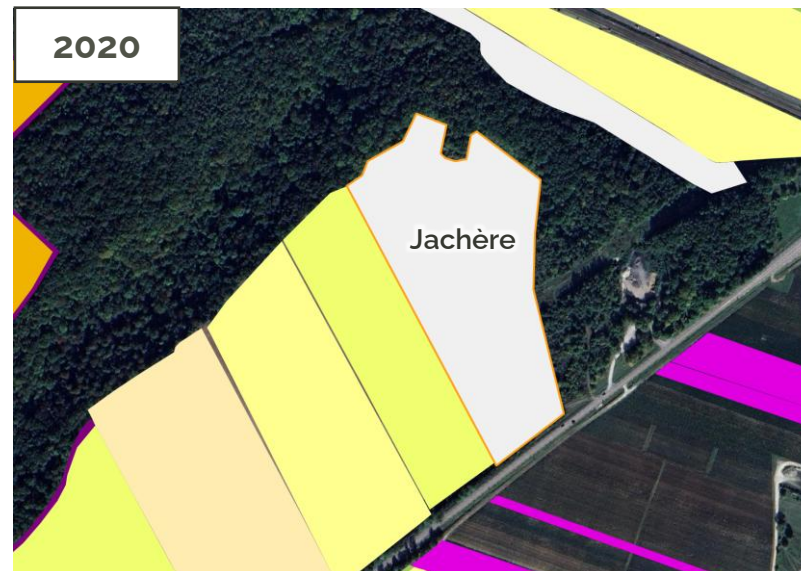
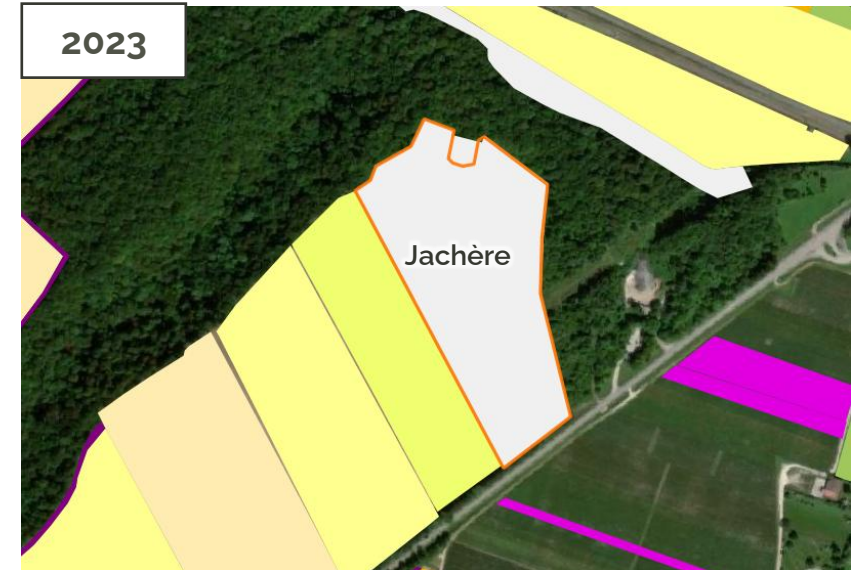
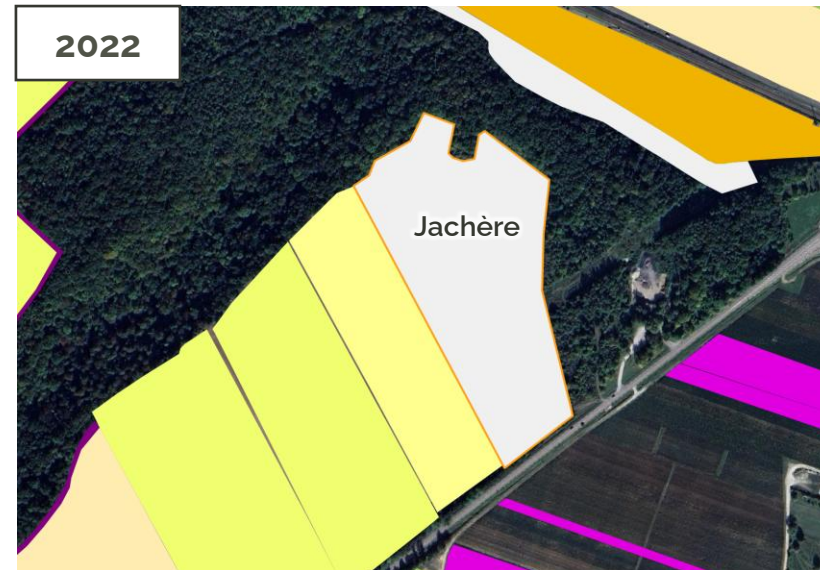
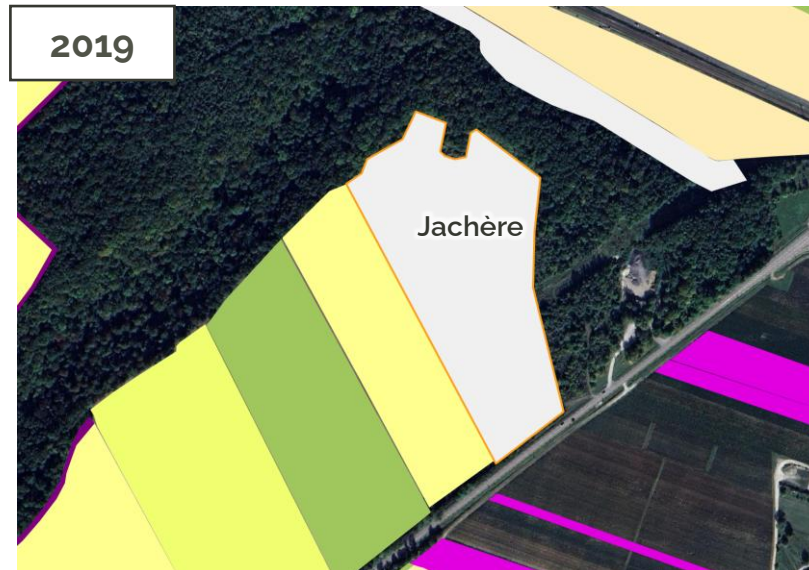
Source : Google Satellite



ASSOLEMENTS

Valorisation des parcelles à l'état initial

La parcelle étudiée dans le cadre de ce projet est historiquement valorisée par un exploitant agricole en exploitation individuelle, à la retraite depuis 2022. Durant les six dernières années et depuis 1992, cette parcelle, isolée du reste du parcellaire de l'exploitation, est déclarée en jachère.



6,36 ha de SAU au total



Assolements agricoles sur les parcelles du projet

0 100 m N

Source : RPG 2019 à 2023

EXPLOITATION AGRICOLE ENGAGÉE DANS LE PROJET

Une exploitation agricole concernée par le projet – SARL Ferme de la Marque

SARL orientée en bovin lait avec transformation fromagère, vente directe et ferme pédagogique

Installation en 2014 en SARL avec ses parents et sa femme

Présentation de l'exploitation :

Informations générales sur l'exploitation

Historique : Installation des parents en 1981 en bovin lait, création d'une ferme pédagogique en 2004. Installation du fils en 2014 avec le départ à la retraite de son père, puis installation de sa femme en 2015. Leurs installations avaient pour objectif de développer la vente directe à l'aide d'un atelier de transformation du lait.

Statut juridique : SARL de 2 associés, 5 salariés et 2 saisonniers pour les visites en été

Siège : Champ-sur-Barse

Âge chef d'exploitation : 40 ans

OTEX : bovin lait

SAU : 120 ha + 10/15ha de fauche de jachère

Cheptel : 70 vaches laitières, près de 80 génisses et veaux

Parcellaire : très regroupé autour du siège ; 1 parcelle à Vauchonvilliers

Assolement :

- » 14 ha de blé (parcelle de Vauchonvilliers – 60 q/ha)
- » 10 ha de triticales
- » 40 ha de maïs (10 t MS/ha)
- » Le reste en prairies (18 ha en Prairie Permanente) ou luzerne/trèfle – ensilage, puis foin, puis enrubanné

Commercialisation COP : Vivescia (14ha de blé, le reste étant destiné à l'alimentation)

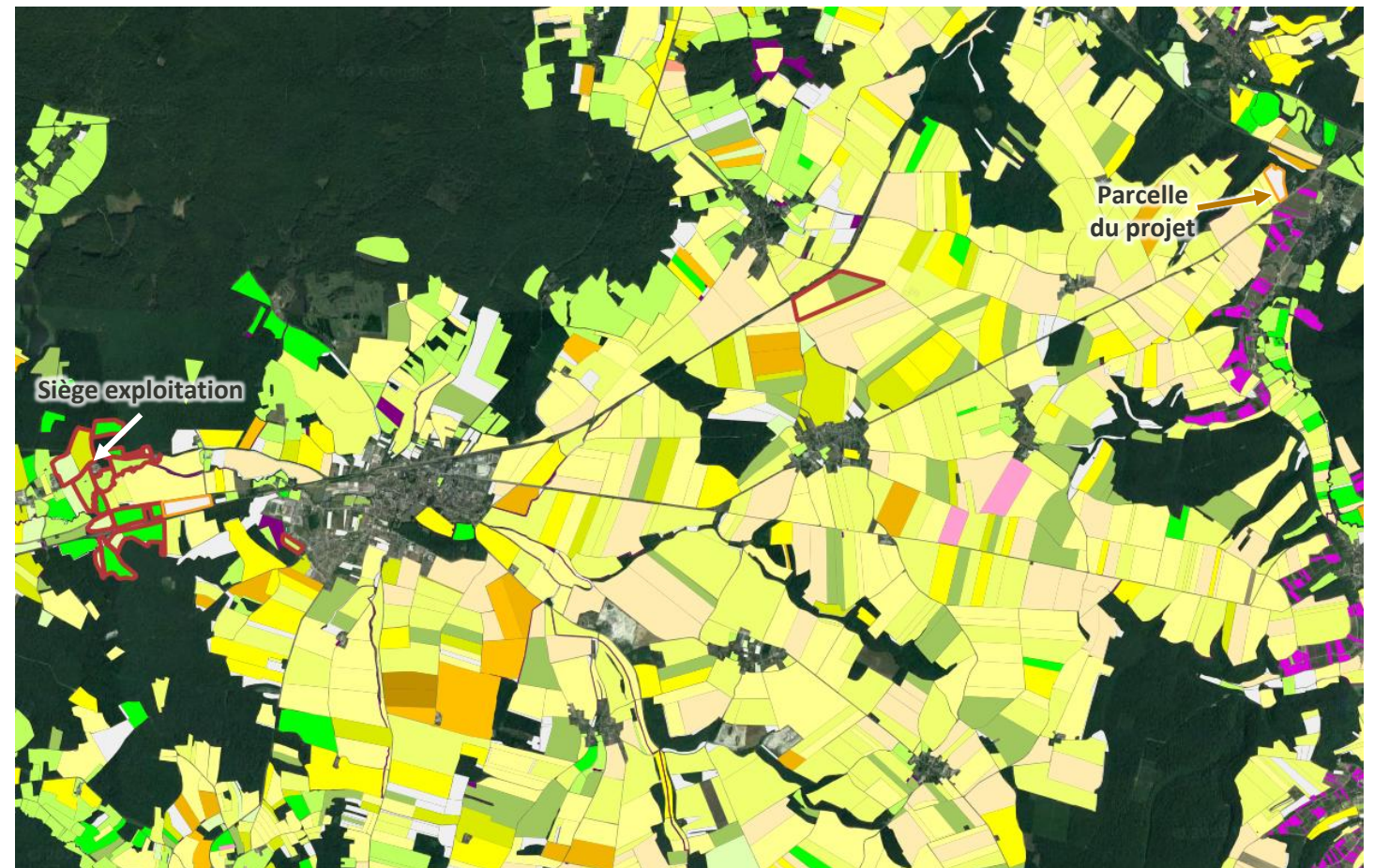
Démarches qualité : Transformation et vente directe (hors zone géographique AOP Chaource), ferme pédagogique. La conversion à l'Agriculture Biologique a été envisagée.

Caractéristique du sol : terres argileuses de mauvaise qualité

Drainage / irrigation : 70% de terres drainées

Matériel utilisé par une ETA

- » Faucheuse et faneuse : 7 m de large

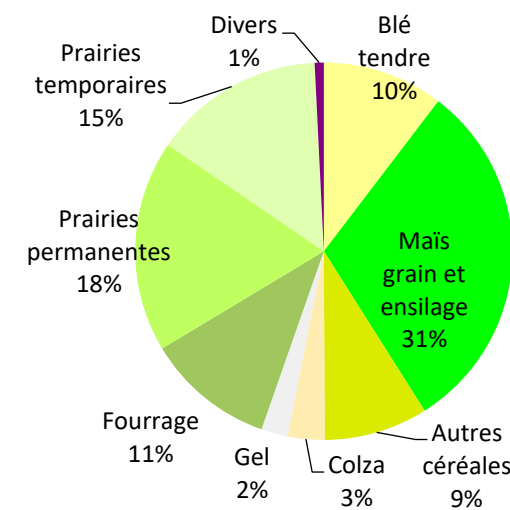


Parcelles de l'exploitation

- Blé tendre
- Maïs grain et ensilage
- Orge
- Autres céréales
- Colza
- Tournesol
- Autres oléagineux
- Protéagineux
- Surface gelée
- Autres gels
- Légumineuses à grains
- Fourrage
- Estives Landes
- Prairies permanentes
- Prairies temporaires
- Fruits à coque
- Autres cultures
- Légumes-Flours
- Divers

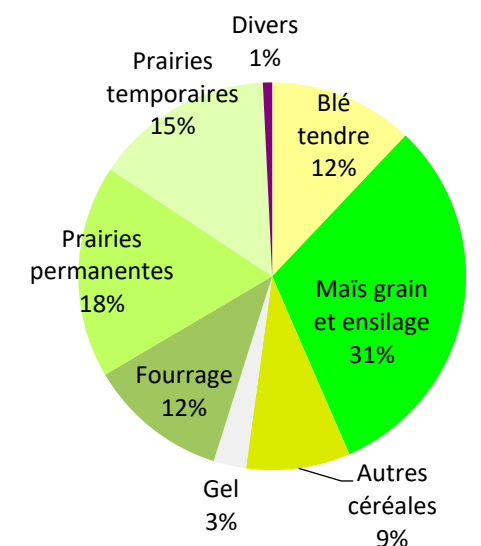
Emplacement de la parcelle du projet par rapport au parcellaire de l'exploitation

Source : RPG PAC



Moyenne de l'assolement l'exploitation sur 5 ans

Sources : RPG et exploitant



Assolement de l'exploitation en 2022

Source : RPG et exploitant

EXPLOITATION AGRICOLE ENGAGÉE DANS LE PROJET

Une exploitation agricole concernée par le projet – SARL Ferme de la Marque

Points positifs et négatifs de l'exploitation agricole à l'état initial

Objectif du projet de coactivité agri-PV : apporter des solutions à certaines problématiques de l'exploitation sans entraver ses atouts

Présentation de l'exploitation

Atelier élevage

Race Prim Holstein principalement, avec un travail sur la génétique pour favoriser la productivité

+ autres races pour la ferme pédagogiques

70 vaches laitières

30% de renouvellement du troupeau par an

Insémination artificielle avec sortie des vaches une fois pleines

Vente des veaux mâles à 15 jours à d'autres élevages

En bâtiments entre novembre et avril/mai, les génisses sortent le plus longtemps possible tandis que les laitières ont accès au pâturage tous les jours.

Utilisation d'un **robot de traite depuis début 2023**

Alimentation : Herbe (fauche et pâturage) 3 coupes pour 5 t de MS/ha

+ ensilage maïs + achat de 5t de tourteau + achat de granulé de production + achat de minéraux

Atelier transformation et ferme pédagogique

Lait : 600 000 L de lait produits annuellement

- » 20% transformé à la ferme (100 000 L de lait) → en yaourt, tomme, raclette, glace...
- » 80% vendu à Sodiaal pour l'usine Yoplait de Monéteau – 450 €/1000L

Ferme pédagogique avec 8 000 visiteurs par an (famille, scolaires, groupes...)

Pas de valorisation tarifaire liée au Parc Naturel mais inclus dans la marque du Parc

Atouts de l'exploitation

- Parcellaire globalement fonctionnel : parcelles accessibles, planes, très majoritairement autour du siège
- Surfaces en herbe à proximité du corps de ferme pour faciliter le pâturage
- Exploitation diversifiée avec transformation et valorisation des produits en vente directe avec une clientèle favorisée par l'activité ferme pédagogique

Contraintes de l'exploitation

- Non autonome en alimentation, nécessité de faucher de petits bouts de parcelles en jachères de voisins pour assurer les besoins, mais déclarés en jachère donc récoltés tard et de mauvaise qualité
- Achat de 5t de tourteau par mois (60T/an), manque d'autonomie protéique
- Départ à la retraite prochain des 2 parents (la mère en 2024), besoin d'optimiser le temps de travail

PARCELLES CONSIDÉRÉES

Parcelles agricoles au sein du projet agrivoltaïque au sens du décret

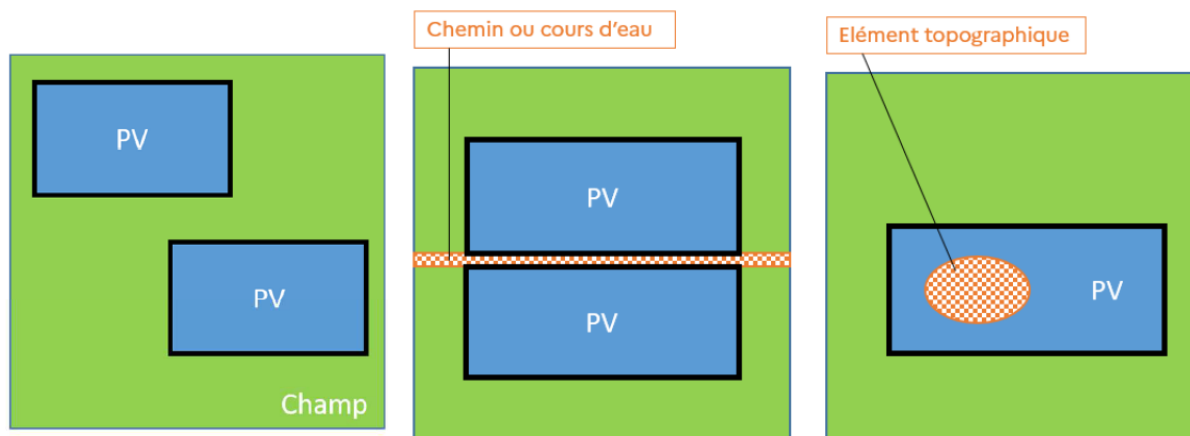
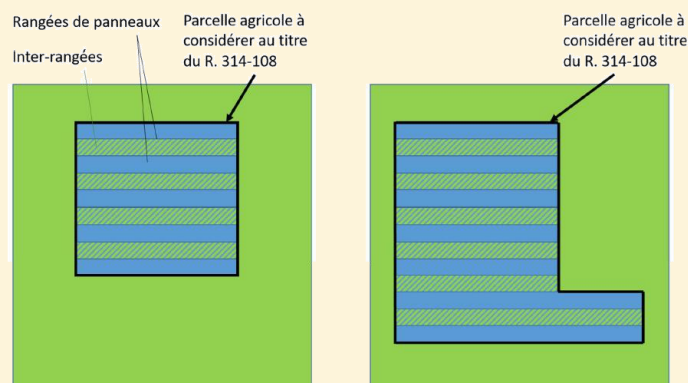
Art. R.314-108 de la loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables

La parcelle agricole à considérer pour l'application de l'article L. 314-36 correspond à 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. [...]

Instruction technique DGPE/SDPE/2025-93

Dans tous les cas, on doit bien considérer un périmètre englobant l'ensemble des rangées et inter-rangées ou des installations ponctuelles, et non pas un détournement de chacune des rangées ou installations ponctuelles). A noter les pistes, voies d'entretien et équipements nécessaires au raccordement au réseau électrique de l'installation rendus nécessaires par le projet ne sont pas inclus au sein de la parcelle agricole à considérer au sens de l'article R. 314-108 du code de l'énergie.

L'implantation est considérée comme continue lorsque la densité de panneaux est globalement constante.

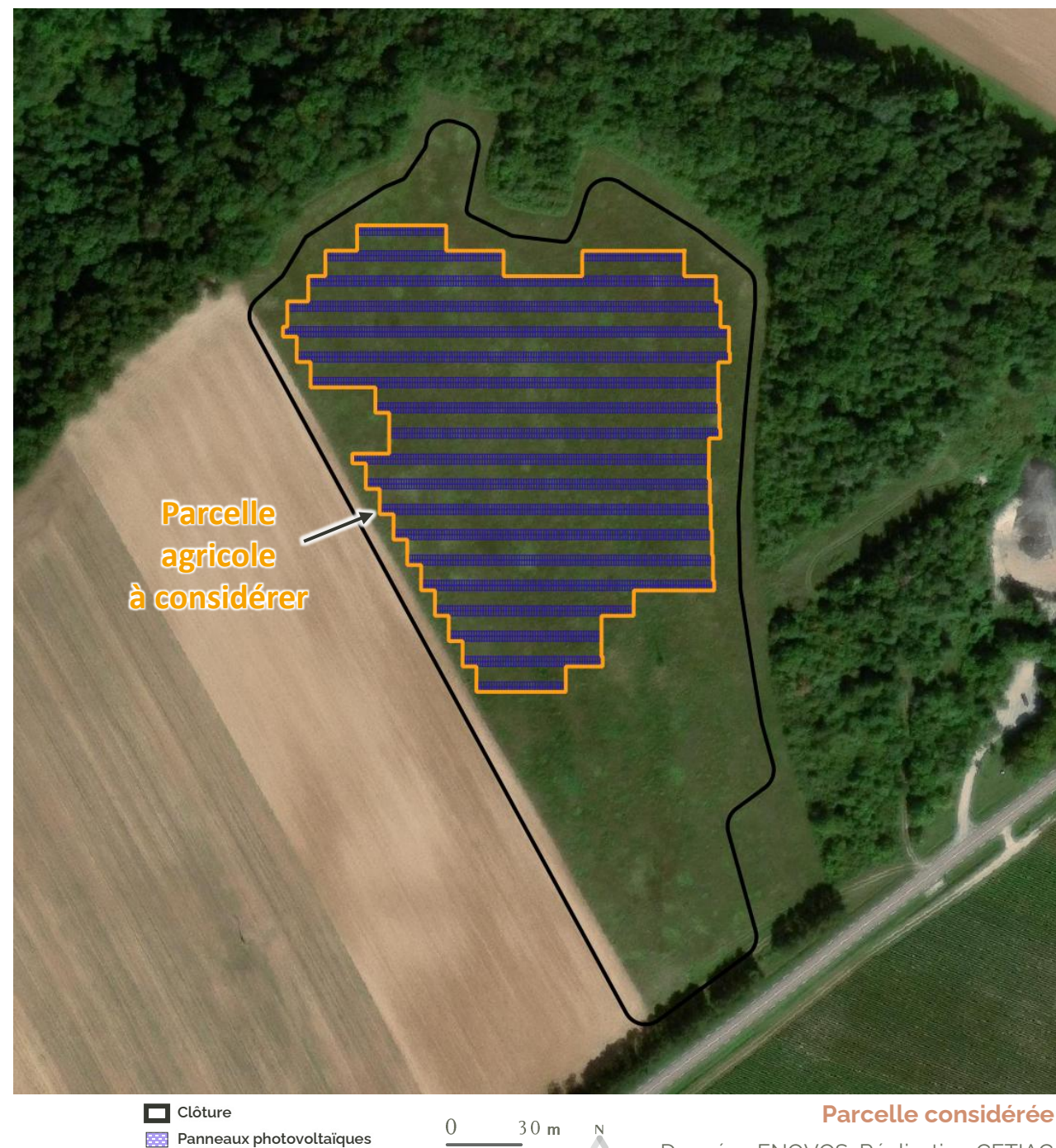


Cas 2 : deux parcelles agricoles à considérer au titre du R. 314-18

Cas 4 : deux parcelles agricoles à considérer au titre du R. 314-18, car séparées par un obstacle physique traversant l'installation agrivoltaïque de part en part

Cas 5 : une seule parcelle agricole à considérer au titre du R. 314-18, mais la surface de l'élément topographique vient en déduction dans le calcul de la surface de la parcelle agricole à considérer au titre du R. 314-108

Extraits de l'instruction technique



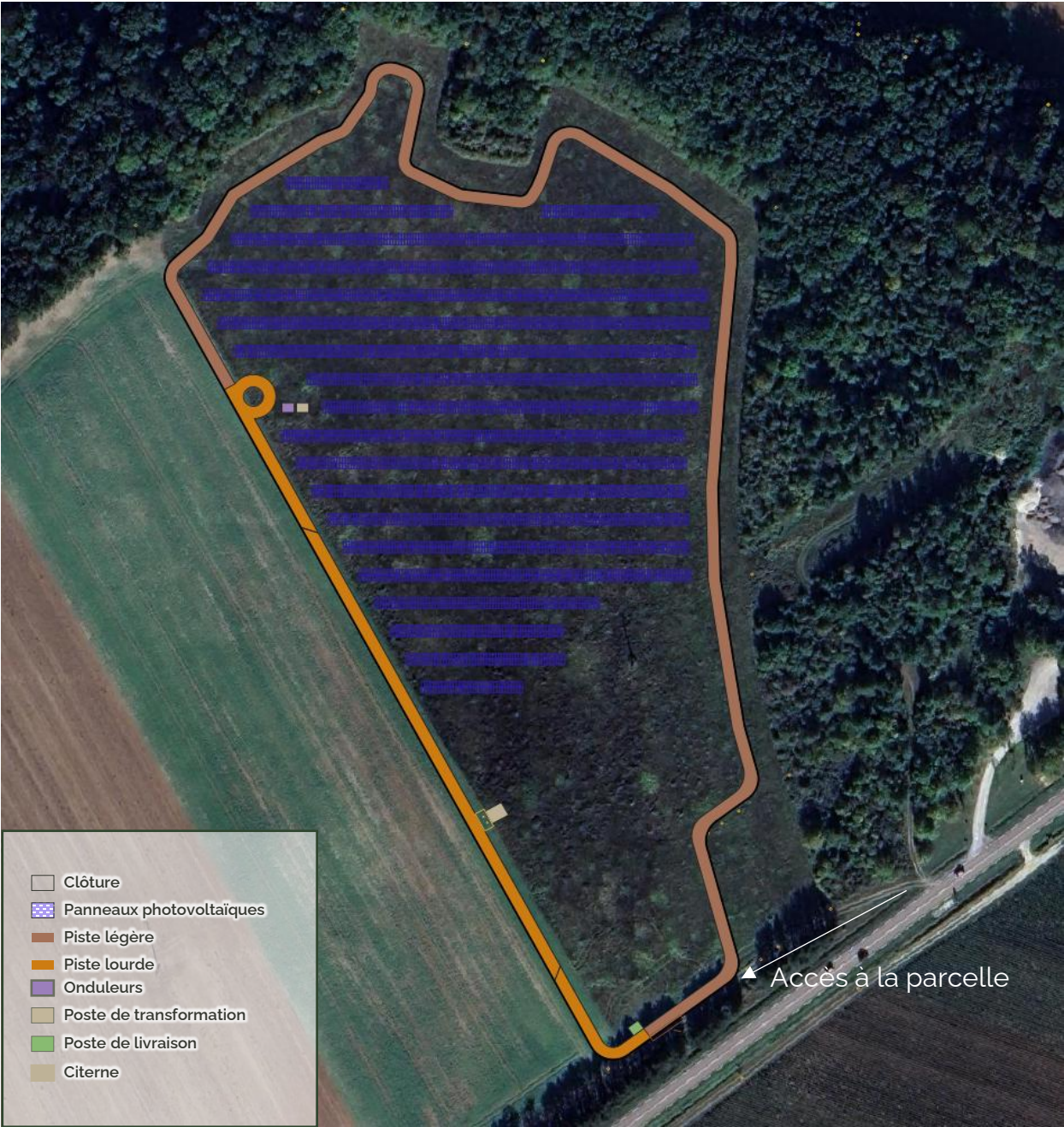
Au sein du projet agrivoltaïque de Dolancourt, **1 parcelle agricole** est à considérer au titre de l'art. R. 314-108 du code de l'énergie. Elle représente une surface de 2,80 ha.

PROJET AGRICOLE

- 01 RAPPELS RÉGLEMENTAIRES
- 02 DESCRIPTION PHYSIQUE DE LA PARCELLE
- 03 PROJET AGRICOLE**
- 04 SERVICES AGRIVOLTAÏQUES
- 05 PRODUCTION AGRICOLE COMME ACTIVITÉ PRINCIPALE
- 06 PRODUCTION AGRICOLE SIGNIFICATIVE ET REVENUS DURABLES
- 07 ZONE TÉMOIN
- 08 AGRICULTEUR ACTIF
- 09 DÉMANTÈLEMENT



Projet agrivoltaïque : Fauche à destination d'un élevage bovin	
Description	Le projet de parc agrivoltaïque permet de remettre en prairie une jachère de plus de 30 ans et de la valoriser par de la fauche destinée à un élevage bovin Environ 5,5 ha clôturés dont 4,5 ha exploitables
Type d'activité attendue	• Système bovin lait • Race Prim Holstein • Fauche : 1 ou 2 coupes en fonction de la ressource en herbe disponible ; dimensions des structures PV compatibles avec le matériel de l'exploitation
Débouchés	Pas de changement dans les circuits de commercialisation du lait : • 1/5 en vente directe après transformation • 4/5 vendu à Sodiaal
Aménagements du parc agrivoltaïque	Installation de panneaux photovoltaïques à une 1,5 m de au point bas afin d'assurer le passage d'une lame de faucheuse, avec un écartement de 11,6 m en interpieux et de 7 m en intertables.
Enjeux et effet du projet sur l'activité agricole	• Remise en prairie d'une parcelle non valorisée depuis 30 ans • Amélioration de l'autonomie fourragère de l'exploitation • Gain de temps et de qualité de fourrage en limitant les besoins de faucher des petits bouts de parcelles en jachère pour atteindre l'autonomie fourragère de l'exploitation • Apport financier contribuant à la pérennisation du projet de ferme pédagogique avec transformation et vente en direct



Aménagement du parc agrivoltaïque

Données Enovos, Réalisation CETIAC

Surfaces mobilisées au sein du parc	0,8 ha
Pistes intérieures légères	3 603 m ²
Pistes intérieurs lourdes	1 801 m ² + 50 m ²
Citerne de 60 m ³	59 m ²
Poste de transformation	7,0 x 3,2 = 22 m ²
Poste de livraison	10,2 x 3,2 = 33 m ²
Onduleurs	10 m ²
Total surface aménagements	5 578 m²
Bandes non exploitable 1 m de large sous les panneaux	2 580 m x 1 m = 2 580 m ²

SERVICES AGRIVOLTAIQUES

- 04_a Rappels réglementaires
- 04_b Amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques
- 04_c Adaptation au changement climatique
- 04_d Protection contre les aléas
- 04_e Amélioration du bien-être animal

- 01 RAPPELS RÉGLEMENTAIRES
- 02 DESCRIPTION PHYSIQUE DE LA PARCELLE
- 03 PROJET AGRICOLE
- 04 SERVICES AGRIVOLTAÏQUES**
- 05 PRODUCTION AGRICOLE COMME ACTIVITÉ PRINCIPALE
- 06 PRODUCTION AGRICOLE SIGNIFICATIVE ET REVENUS DURABLES
- 07 ZONE TÉMOIN
- 08 AGRICULTEUR ACTIF
- 09 DÉMANTÈLEMENT

LES 4 SERVICES AGRIVOLTAIQUES

Rappels réglementaires

Art. L. 314-36 de la loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables

« I.-Une installation agrivoltaïque est 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.

« II.-Est considérée comme agrivoltaïque une installation qui apporte directement à la parcelle agricole au moins l'un des services suivants, en garantissant à un agriculteur actif 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 une production agricole significative et un revenu durable en étant issu :

« 1° L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques ;

« 2° L'adaptation au changement climatique ;

« 3° La protection contre les aléas ;

« 4° L'amélioration du bien-être animal.

« III.-Ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation qui porte une atteinte substantielle à l'un des services mentionnés aux 1° à 4° du II ou une atteinte limitée à deux de ces services.

« IV.-Ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation qui présente au moins l'une des caractéristiques suivantes :

« 1° Elle ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle agricole ;

« 2° Elle n'est pas réversible.



L'amélioration du
potentiel agricole



L'adaptation au
changement
climatique



La protection
contre les aléas



L'amélioration du bien-
être animal

LES 4 SERVICES AGRIVOLTAIQUES

1. Amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques



Art. R. 314-110 Code de l'Energie

Le service d'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques mentionné au II de l'article L. 314-36 consiste, d'une part, en une amélioration des qualités agronomiques du sol et, d'autre part, en une augmentation du rendement de la production agricole ou, à défaut, au maintien de ce rendement ou au moins à la réduction de la baisse tendancielle du rendement qui est observée au niveau local. Peut également être considérée comme améliorant le potentiel agronomique des sols toute installation qui permet une remise en activité agricole ou pastorale d'un terrain agricole inexploité depuis plus de cinq années.

Etat initial

La parcelle du projet se situe dans une zone dominée par les calcosols et calcisols, sols calcaires à tendance basique. Ces sols peuvent généralement avoir un bon potentiel agronomique grâce à l'utilisation d'intrants adaptés.

Cependant, la parcelle étant en jachère depuis 1992 et avec une forte présence de ronces et de cailloux, il est difficile d'y estimer les rendements. La parcelle est non drainée.

Etat projet

L'**activité microbienne** du sol est affectée par la teneur en eau et la température. Elle est optimale lorsque le sol est humide et que la température est comprise entre 20°C et 40°C. À l'inverse, elle est limitée dans un sol gelé ou très sec.

Le **microclimat** qui devrait être créé par les panneaux pourrait permettre de **maintenir des températures modérées et des conditions d'humidité plus stables**. En conséquence, l'activité microbienne du sol et la décomposition de matière organique pourrait alors se maintenir ou même augmenter (C. Dupraz, H. Marrou., 2011)

La **matière organique** contribue à la structuration du sol par la formation du complexe argilo-humique.

Un taux plus important de cette matière organique pourrait donc **améliorer la structure du sol : meilleur enracinement, meilleure circulation de l'eau, moins de tassement, augmentation de la réserve utile du sol, etc.**

Par ailleurs, des températures moins importantes sous les structures photovoltaïques pourraient permettre d'éviter la formation de croûte de battance qui rend difficile l'infiltration d'eau.

Les processus pédologiques sont influencés par de nombreux facteurs localement. Il est donc **difficile de tirer des conclusions sur des affirmations générales** voire théoriques.

Etat projet

Une étude menée par l'INRA (Madej, INRAE, Photosol, & JPÉE, 2024) a montré que l'ombrage des panneaux tend à décaler la pousse de l'herbe : la biomasse herbacée se développe plus tardivement au printemps (sauf en cas de températures basses) mais se prolonge plus tard dans l'été, conduisant à un rendement globalement équivalent.

Sur la qualité fourragère, cette même étude observe une richesse accrue protéines, et une conservation de la quantité de carbone.

Ces résultats se basent sur des observations réalisées sur 2 sites sur durant 2 ans. Caractéristiques des projets étudiés :

Site	Mise en service	Système	Superficie du parc étudié	Largeur des tables de panneaux (Incliné 25°)	Largeur des inter-rangées	Hauteur min des panneaux	Hauteur max des panneaux	Espacement sonde P	Espacement sonde I	Espacement sonde C	Sol
Braize (03)	01/10/2018	Fixe bipieux	14.72 ha	3.5 m	4 m	+0.70 m	+3 m	0.875 m	1 m	0.92 m	Sable limoneux
Marmanhac (15)	27/01/2014	Fixe monopieux	12.89 ha	2.9 m	1.85 m	+0.80 m	+2.1 m	0.725 m	0.46 m	0.59 m	Limon argileux sableux

Autres études :

Les études plus anciennes ayant traitées le sujet de la biomasse sous panneaux obtiennent des résultats divergeant : le suivi dans le temps réalisé par Andrew et al. (2021) lors d'une expérimentation portant sur des panneaux inclinés fixes implantés sur une prairie semi-aride dans l'Oregon sur deux autres années a montré une production de biomasse significativement inférieure sous les panneaux par rapport à la zone contrôle et à la zone d'inter-rang, qui n'étaient pas différentes entre elles avec une perte de 9 à 33% du rendement en herbe.

Le futur parc agrivoltaïque de Dolancourt prévoit des écartements plus importants et des panneaux surélevés. Il est donc difficile de répliquer ces résultats.

A noter également que les conditions pédoclimatiques du projet sont différentes de celles présentées dans ces études, et les tests sur des petites surfaces peuvent exacerber les effets de bord.

LES 4 SERVICES AGRIVOLTAIQUES

1. Amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques



Etat projet

Mécanismes plausibles d'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques	Publications associées
Réduction de l'évaporation et meilleure conservation de l'humidité du sol → sol moins sujet au dessèchement, meilleure activité biologique	Weselek et al., 2021, <i>Agron. Sustain. Dev.</i> (expérimentations blé/pomme de terre en Allemagne, microclimat plus humide sous AV) ; IEA-PVPS, 2025, <i>Dual Land Use Report</i> (revue internationale sur sols et eau)
Réduction de l'érosion hydrique et éolienne grâce à l'ombre qui atténue l'impact des pluies et la vitesse du vent au sol	Dupraz et al., 2011, <i>Renewable Energy</i> (concept et simulations agrivoltaïsme, bénéfices sur sols) ; IEA-PVPS, 2025 (sections sur la conservation des sols)
Diminution de la battance et du croûtage de surface → meilleure infiltration et porosité, maintien de la structure	Amaducci et al., 2018, <i>Applied Energy</i> (expériences sur cultures herbacées, infiltration améliorée) ; Weselek et al., 2021 (observations indirectes via humidité/structure sous AV)
Modération thermique du sol (sol moins chaud en été, moins de cycles sécheresse-réhumidification) → meilleure stabilité des agrégats	Weselek et al., 2021 (-1 à -1,5 °C en moyenne dans le sol sous AV) ; Marrou et al., 2013, <i>Agricultural and Forest Meteorology</i> (simulation microclimat sous AV en cultures)
Stimulation de la vie du sol (activité microbienne, vers de terre) grâce à humidité et T° modérées	Barron-Gafford et al., 2019 (Arizona : respiration microbienne accrue sous AV) ; Ravi et al., 2023, <i>Frontiers in Sustainable Food Systems</i> (revue sur sols et biodiversité en agrivoltaïsme)

Retour de la littérature scientifique à propos des panneaux photovoltaïques sur le potentiel et l'impact agronomique

Certaines études scientifiques en cours tendent à montrer un maintien voire une amélioration de la biomasse produite au sein des parcs agrivoltaïques. Cependant, le manque d'antériorité de ces expérimentations oblige à rester prudent quant à la conclusion sur de véritables tendances.

Plusieurs mesures permettent toutefois de garantir une non atteinte substantielle et limitée à ce service :

- » Il est prévu de mettre en place des pieux battus, sans aucune utilisation de béton qui pourrait déstructurer le sol
- » Dans le cas où un tassement de la terre trop important serait constaté post chantier, un décompactage pourra être effectué
- » Les prairies seront réensemencées selon un mélange défini avec l'exploitant
- » Le démantèlement des installations photovoltaïques est garanti en fin d'exploitation
- » Le site sera remis en état en fin d'exploitation

Remarques relatives au futur projet agrivoltaïque :

Bien qu'il ne s'agisse pas d'une remise en activité agricole au sens strict du terme, le projet agrivoltaïque permet de revaloriser une parcelle en jachère.

Du fait du manque de robustesse des retours d'expérience scientifique, il est difficile de conclure sur l'impact positif ou négatif des panneaux sur la structure du sol. Un suivi réalisé sur le projet tel que prévu par la réglementation permettra de préciser ces résultats.

Néanmoins les premières tendances orientent plutôt vers un maintien du rendement global.

L'installation agrivoltaïque ne devrait pas porter atteinte au potentiel agronomique

LES 4 SERVICES AGRIVOLTAIQUES

2. Adaptation au changement climatique



Art. R. 314-111 Code de l'Energie

Le service d'adaptation au changement climatique mentionné au II de l'article L. 314-36 consiste en une limitation des effets néfastes du changement climatique se traduisant par une augmentation du rendement de la production agricole ou, à défaut, à la réduction, voire au maintien, du taux de la réduction tendancielle du rendement qui est observée au niveau local, ou par une amélioration de la qualité de la production agricole.

« La limitation des effets néfastes du changement climatique s'apprécie notamment par l'observation de l'un des effets adaptatifs suivants :

« 1° En termes d'impact thermique, par la fonction de régulation thermique de la structure en cas de canicule ou de gel précoce ou tardif ;

« 2° En termes d'impact hydrique, par la limitation du stress hydrique des cultures ou des prairies, l'amélioration de l'efficacité d'utilisation de l'eau par irrigation ou la diminution de l'évapotranspiration des plantes ou de l'évaporation des sols, et par un confort hydrique amélioré ;

« 3° En termes d'impact radiatif, par la limitation des excès de rayonnement direct conduisant notamment à une protection contre les brûlures foliaires.

Changement climatique sur le secteur du projet

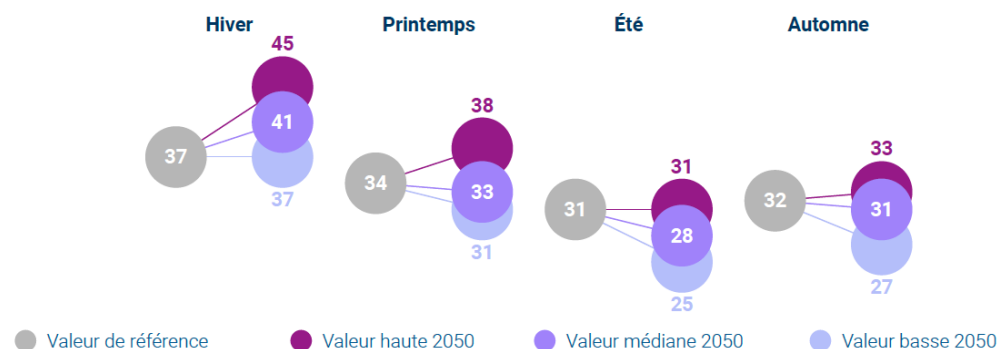
Avec l'outil Climadiag de Météo France, il est possible d'obtenir des prévisions sur plusieurs indicateurs à l'horizon 2030, 2050 et 2100.

Dans cette page sont présentés les principales évolutions climatiques sur la commune de Dolancourt à l'horizon 2050.

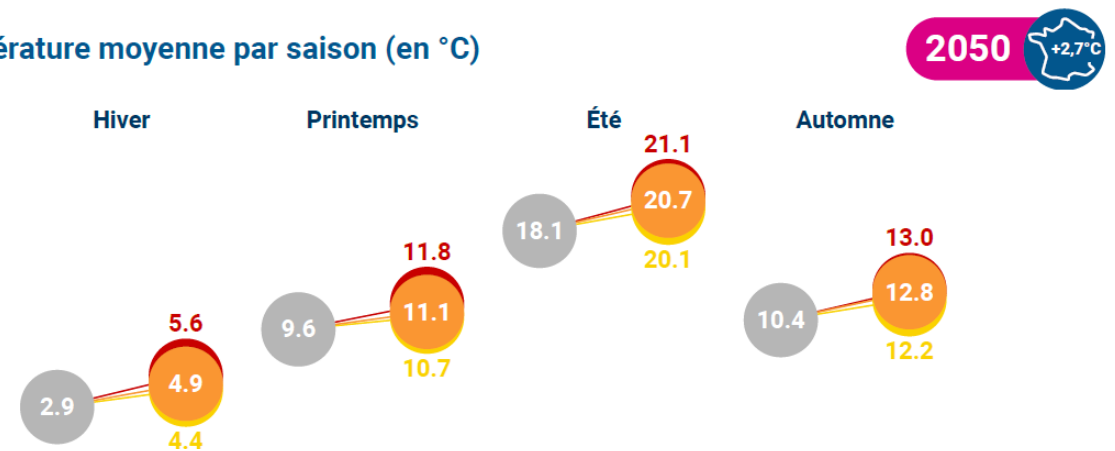
Evolution climatique en valeurs médianes à l'horizon 2050 :

- » Réchauffement prévu dans les années futures : augmentation de 2,6°C en été à l'horizon 2050 avec une hausse significative du nombre de jours en vague de chaleur passant de 3 à 14
- » Augmentation du nombre de jours avec sol sec, particulièrement en été (+ 11 jours) et en automne (+ 16 jours)
- » Diminution du nombre de jours avec précipitations en été (- 3 jrs) mais une augmentation en hiver (+ 4 jrs)
- » Forte diminution du nombre de jours de gel passant de 61 à 37 jours (- 24 jours) soit une baisse de près de 40%

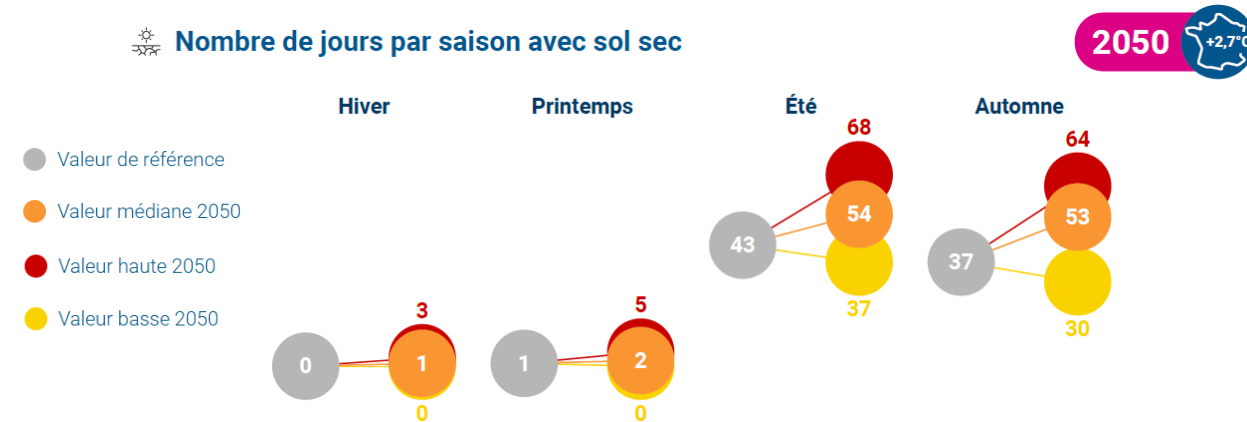
Nombre de jours par saison avec précipitations



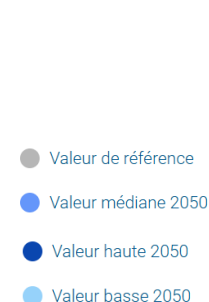
Température moyenne par saison (en °C)



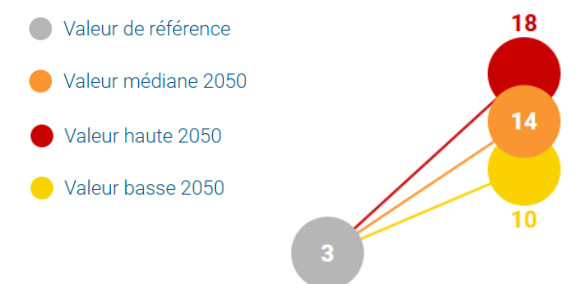
Nombre de jours par saison avec sol sec



Nombre annuel de jours de gel



Nombre annuel de jours en vague de chaleur



LES 4 SERVICES AGRIVOLTAIQUES

2. Adaptation au changement climatique



Avec l'outil Climadiag Agriculture développé par Météo France et SOLAGRO, il est possible d'analyser des indicateurs spécifiquement agricoles.

Dans cette page sont présentées les évolutions de l'évapotranspiration et les bilans hydriques dans le secteur de la commune de Dolancourt à l'horizon 2030 et 2050.

climadiag
AGRICULTURE
ÉVALUER POUR S'ADAPTER

RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

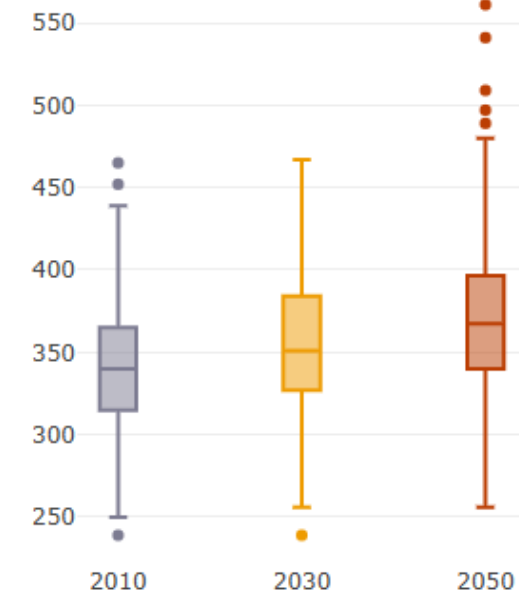
MÉTÉO
FRANCE
Avec Météo, nous savons
ce qu'il va faire demain.

Solagro

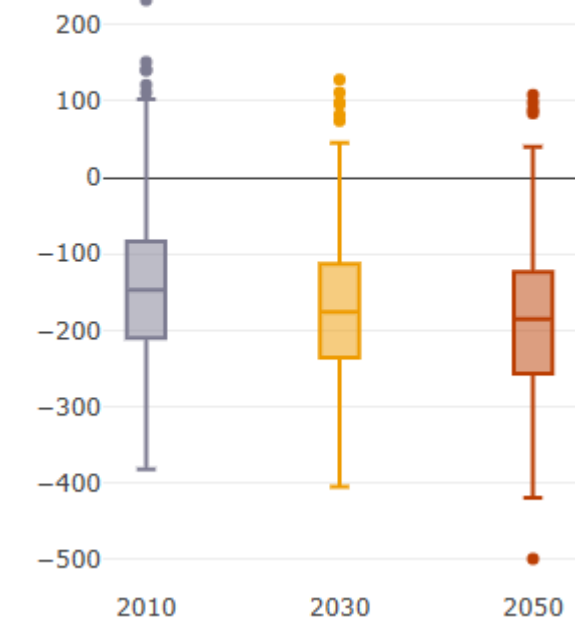
Evolutions climatiques en lien avec l'agriculture :

- » **Risque de stress hydrique accru** : même si les précipitations totales ne diminuent pas drastiquement, l'augmentation de l'ETP + la redistribution des pluies (moins lisses, plus concentrées) tendent à rendre l'eau utile pour l'agriculture plus rare
- » **Variabilité plus forte** : les agriculteurs devront faire face à une pluviométrie plus irrégulière, avec des périodes sèches plus longues entre des pluies intenses
- » **Pression sur les pratiques d'élevage** : la production fourragère pourrait devenir plus instable avec une augmentation des risques stress thermique ou hydrique
- » **Nécessité d'adaptation** : améliorer la gestion de l'eau, renforcer la résilience des exploitations (par exemple en optimisant le stockage de l'eau ou en adaptant les pratiques culturales) sont des leviers clés

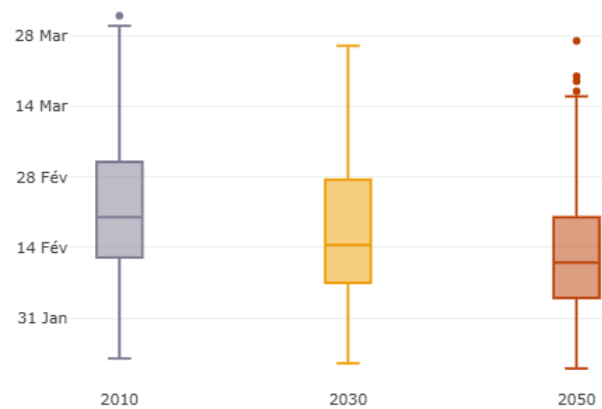
H - Cumul d'évapotranspiration potentielle (mm) en été



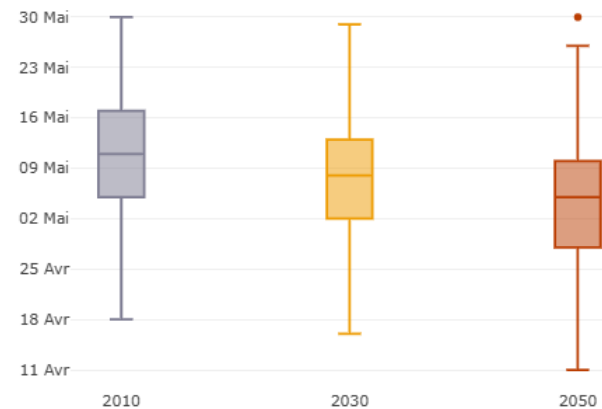
H - Bilan hydrique en été (mm)



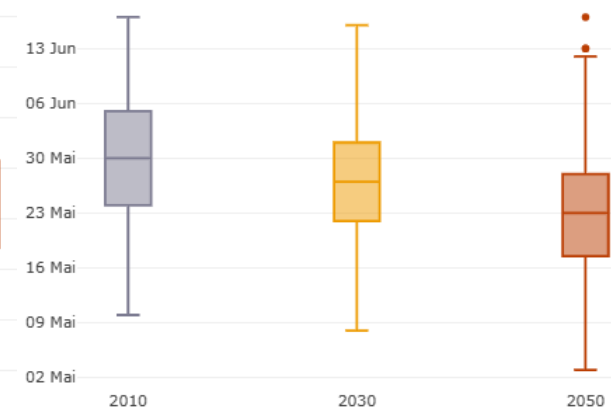
Redémarrage de la pousse de l'herbe



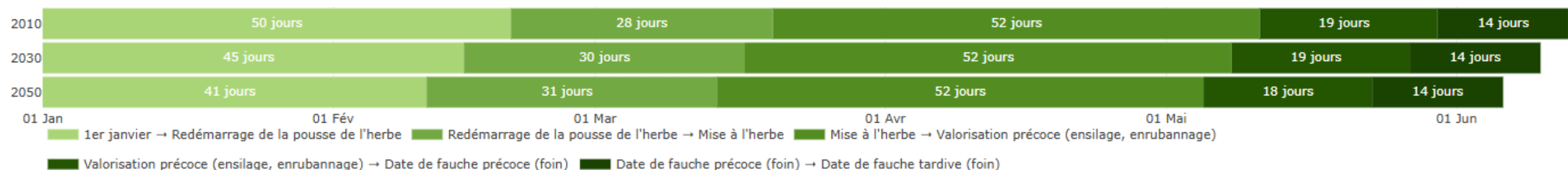
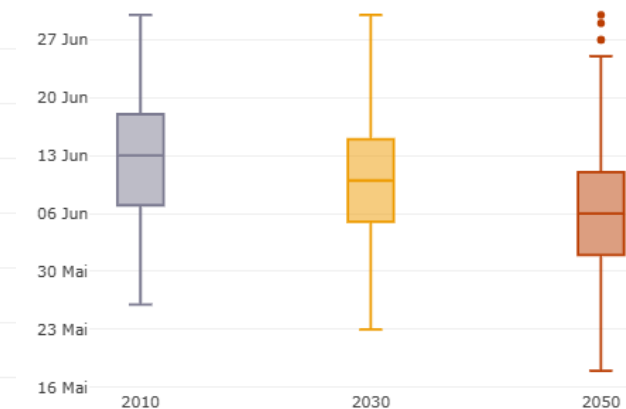
Valorisation précoce (ensilage, enrubannage)



Date de fauche précoce (foin)



Date de fauche tardive (foin)



LES 4 SERVICES AGRIVOLTAIQUES

2. Adaptation au changement climatique

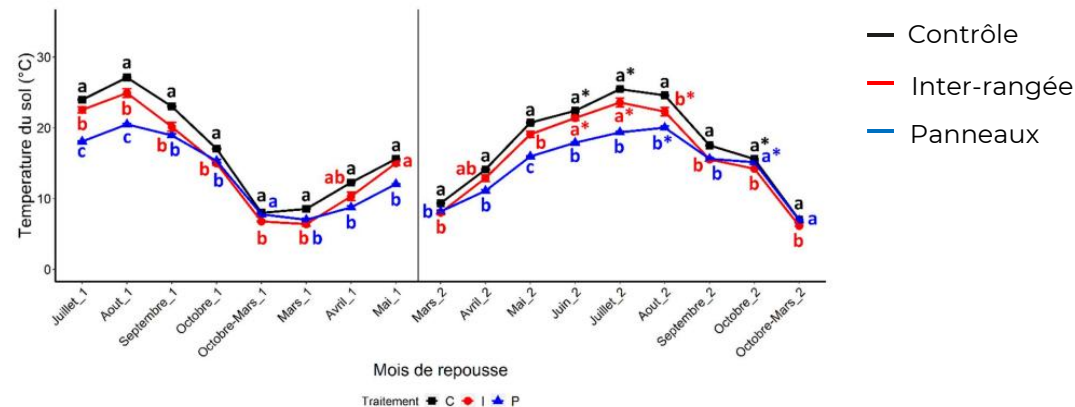


Etat projet – Prairie

Les études portant sur des projets photovoltaïques ou agrivoltaïques sur prairies sont plus nombreuses :

Site pilote de l'INRAE à Marmanhac (15) et Braize (03)
Madej, INRAE, Photosol, & JPEE, 2024

Les températures sous panneaux sont **inférieures aux températures de la zone de contrôle**. Les écarts de températures sont notamment maximaux en périodes de fortes chaleurs (juin, juillet, août). Selon cette étude, les panneaux pourraient permettre une diminution des températures jusqu'à 7 à 10°C.



L'étude s'est également intéressée à **l'humidité du sol**. Sur le site du Cantal, l'humidité sous panneaux varie assez peu et le contrôle peut s'assécher deux fois plus que sous panneau. Mais sur le site de Braize (03), l'humidité reste globalement supérieure à celle sous panneau.

Les types de sols expliquent en partie ces résultats : andosol avec une bonne capacité de rétention d'eau à Marmanhac (15) et sableux à Braize (03) limitant les transferts horizontaux.

Les zones ombragées (sous panneaux et bord de panneaux) ont connu une **évapotranspiration** plus faible, en raison d'un rayonnement solaire réduit tout au long de la période d'observation, ce qui a entraîné un assèchement plus lent de l'eau stockée dans le sol. La diminution du taux d'assèchement dans les zones sous panneaux et bord de panneau a laissé les réserves d'eau du sol disponibles tout au long de la période d'observation et a permis aux graminées des pâturages de ces zones d'accumuler une biomasse significativement plus importante.

Par ailleurs, la **pousse de l'herbe** sous panneaux était, en été, 125% à 200% supérieure à celle de la zone de contrôle. Enfin, la **qualité fourragère** était supérieure avec un taux d'azote plus important et une teneur en fibre diminuée grâce à une maturation retardée et une réduction du stress.

Etude INRAE, CVE, Statkraft :

L'expérimentation a été menée sur la base d'une centrale dimensionnée pour ovin (point bas à 0,8 m) sur une période de 2 ans, sur la commune de Bissey-sous-Cruchaud (71).

Les **hauteurs d'herbe** ont été mesurées entre 2022 et 2023. L'étude conclue que *la quantité de fourrage disponible (hauteur d'herbe) est plus importante sous les panneaux, et même plus importante au bord des panneaux par rapport à l'inter rang. Les taux de matières sèches sont moindres sous les panneaux. Cependant, la qualité du fourrage sous les panneaux est plus élevée qu'en inter-rang.*

Etude Adeh, 2018 :

L'expérimentation a été menée sur un parc photovoltaïque test de 6 acres (2,5 ha environ) de 1,1 m de point bas avec un inter-table de 3 m (interpieux de 6 m). Les sols, de type argilo-limoneux subissaient généralement un stress hydrique en milieu d'été. L'étude a montré un épuisement des réserves initiales d'eau par évapotranspiration et une pénurie d'eau qui se produit dans la zone témoin et l'inter-rang. Les zones ombragées (sous panneaux et bord de panneaux) ont connu une évapotranspiration plus faible en raison d'un rayonnement solaire réduit tout au long de la période d'observation, ce qui a entraîné un assèchement plus lent de l'eau stockée dans le sol. La diminution du taux d'assèchement dans les zones sous panneaux et bord de panneaux a laissé les réserves d'eau du sol disponibles tout au long de la période d'observation et a permis aux graminées des pâturages de ces zones d'accumuler une biomasse significativement plus importante.

Remarques relatives au futur projet agrivoltaïque :

- » Le taux de couverture limité à environ 40 % à l'échelle du projet devrait permettre de conserver une irradiance satisfaisante

Les études sur prairies sont difficilement transposables. Il est ainsi complexe de tirer des conclusions définitives quant aux effets des panneaux sur le développement des plantes.

Toutefois, dans un contexte de changement climatique, une réduction des stress, notamment hydriques et thermiques, pourrait stabiliser voire favoriser une amélioration des rendements, à condition que la lumière reste suffisamment disponible et bien répartie pour assurer la croissance.

Le projet pourrait ainsi apporter un service d'adaptation au changement climatique pour les prairies.

LES 4 SERVICES AGRIVOLTAIQUES

3. Protection contre les aléas



Art. R. 314-112 Code de l'Energie

Le service de protection contre les aléas mentionnés au II de l'article L. 314-36 s'apprécie au regard de la protection apportée par les modules agrivoltaïques contre au moins une forme d'aléa météorologique, ponctuel et exogène à la conduite de l'exploitation et qui fait peser un risque sur la quantité ou la qualité de la production agricole, à l'exclusion des aléas strictement économiques et financiers.

Grêle

Les prairies sont peu sensibles aux phénomènes de grêle (comparativement à de l'arboriculture ou de la viticulture, et dans une moindre mesure aux grandes cultures). Lors d'épisode de grêle, les animaux sont rentrés en bâtiments. La présence de panneaux photovoltaïques constitue une protection physique et pourrait éviter à l'éleveur d'avoir à rentrer ses brebis. Néanmoins, combinés à des vents importants, la grêle tombant en biais pourrait tout de même atteindre les animaux et donc conduire l'éleveur rentrer le troupeau pour éviter tout risque.

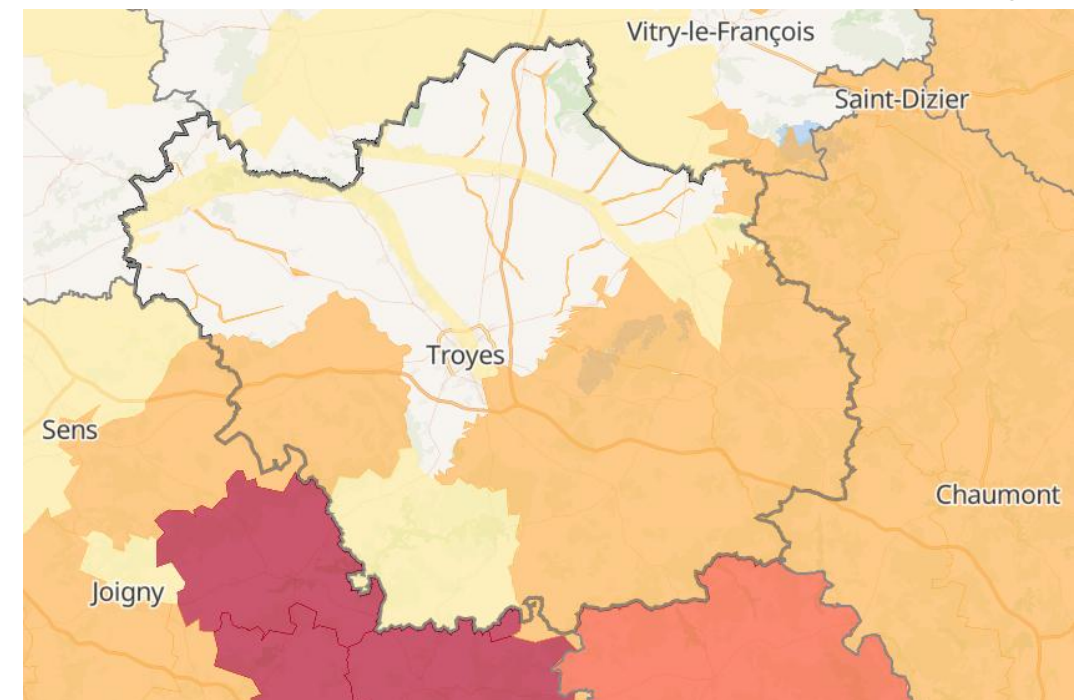
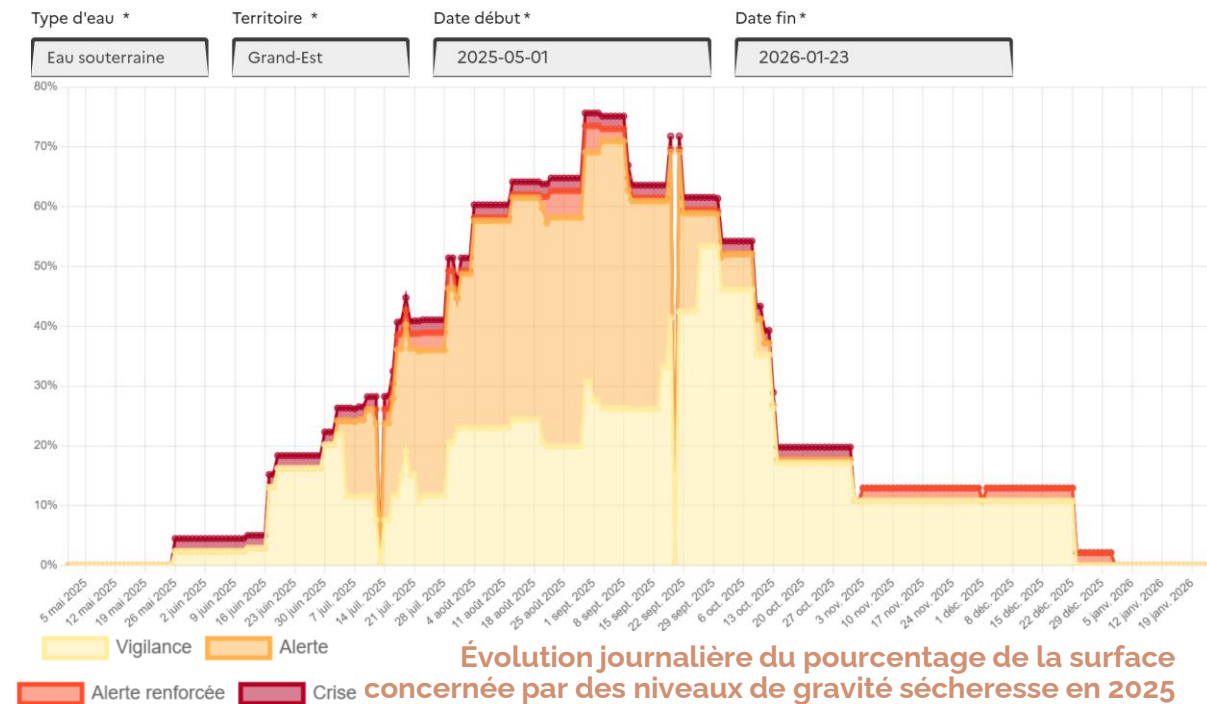
Sur cet aléa, le service existe mais reste limité.

Sécheresse

La sécheresse, liée à une pénurie de précipitations pendant une période prolongée, est un aléa climatique. Lorsque ce manque de pluie a une incidence directe sur les sols et la végétation, on parle de sécheresse agricole. Elle peut entraîner des baisses de rendements. Le manque d'eau combiné à des températures élevées pendant la période de remplissage des grains peut engendrer l'échaudage des céréales (stress physiologique).

Le territoire du projet est régulièrement soumis à des restrictions sécheresse. Ainsi, la commune de Dolancourt était par exemple en Alerte Sécheresse au 1^{er} septembre 2025.

La fréquence et l'intensité des aléas climatiques sont susceptibles d'augmenter du fait du changement climatique. D'après les retours d'expérience, les panneaux pourraient réduire le stress thermique ainsi que l'évapotranspiration, protégeant potentiellement les cultures face à la sécheresse. En ce sens, le projet pourrait apporter un service de protection contre les aléas climatiques et en particulier la sécheresse.



LES 4 SERVICES AGRIVOLTAIQUES

4. Amélioration du bien-être animal



Art. R. 314-113 Code de l'Energie

Le service d'amélioration du bien-être animal mentionné au II de l'article L. 314-36 s'apprécie au regard de l'amélioration du confort thermique des animaux, démontrable par l'observation d'une diminution des températures dans les espaces accessibles aux animaux à l'abri des modules photovoltaïques et par l'apport de services ou de structures améliorant les conditions de vie des animaux.

Le parc agrivoltaïque n'a pas vocation a accueillir des animaux, il n'a donc pas d'impact, que ce soit positif ou négatif, sur le bien-être animal.

PRODUCTION AGRICOLE COMME ACTIVITÉ PRINCIPALE

- 05_a Rappels réglementaires
- 05_b Surfaces non exploitables
- 05_c Dimensions de la centrale
- 05_d Taux de couverture

- 01 RAPPELS RÉGLEMENTAIRES
- 02 DESCRIPTION PHYSIQUE DE LA PARCELLE
- 03 PROJET AGRICOLE
- 04 SERVICES AGRIVOLTAÏQUES
- 05 PRODUCTION AGRICOLE COMME ACTIVITÉ PRINCIPALE**
- 06 PRODUCTION AGRICOLE SIGNIFICATIVE ET REVENUS DURABLES
- 07 ZONE TÉMOIN
- 08 AGRICULTEUR ACTIF
- 09 DÉMANTÈLEMENT

PRODUCTION AGRICOLE COMME ACTIVITÉ PRINCIPALE

Rappels réglementaires

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

« Conditions relatives à l'activité

« **Art. R. 314-118.**-I.-Pour garantir que la production agricole est l'activité principale, conformément au 1° du IV de l'article L. 314-36, une installation agrivoltaïque doit satisfaire les deux conditions suivantes :

« 1° La **superficie qui n'est plus exploitable** du fait de l'installation agrivoltaïque n'excède pas **10 %** de la superficie totale couverte par l'installation agrivoltaïque ;

« 2° La **hauteur de l'installation agrivoltaïque** ainsi que l'**espacement inter-rangées** permettent une exploitation normale et assurent notamment la circulation, la sécurité physique et l'abri des animaux ainsi que, si les parcelles sont mécanisables, le passage des engins agricoles.

« II.-Pour les installations de plus de 10 MW crête n'étant pas régies par l'arrêté mentionné au 3° de l'article R. 311-115, le **taux de couverture** défini à l'article R. 314-119 n'excède pas **40 %**.

« **Art. R. 314-119.**-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 dans des conditions normales d'utilisation et, d'autre part, la surface de la parcelle agricole** définie à l'article R. 314-108.

« L'arrêté mentionné au 3° de l'article R. 314-115 fixe, par type de technologie éprouvée, la valeur maximale de taux de couverture pouvant permettre de garantir que la production agricole reste l'activité principale de la parcelle. »

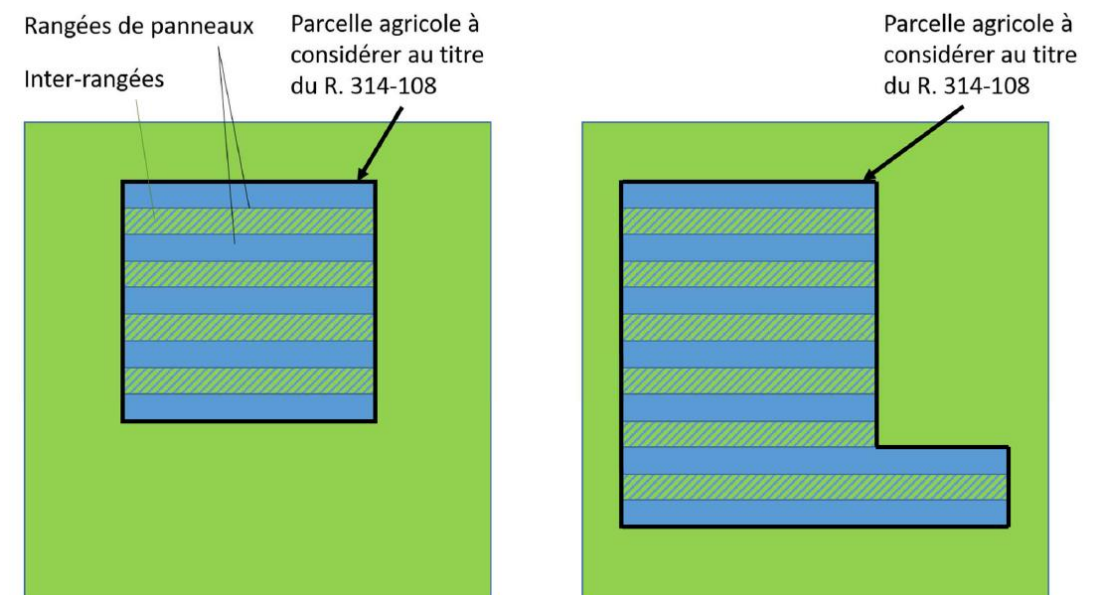
Instruction technique DGPE/SDPE/2025-93

Parcelle agricole à considérer au titre de l'art. R. 314-108 du code de l'énergie

Tout d'abord, le décret précise la notion de parcelle agricole à considérer au titre du R. 314-108, qui sert de référence pour toutes les analyses relatives au projet agrivoltaïque (taux de couverture, superficie totale couverte par l'installation agrivoltaïque, détermination de la surface minimale de la zone témoin éventuelle, etc.).

La parcelle agricole à considérer au titre du R. 314-108 correspond à 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 (qui peut prendre la forme de rangées de panneaux ou bien d'installations ponctuelles plus éparses : dans tous les cas, on doit bien considérer un périmètre englobant **l'ensemble** des rangées et inter-rangées ou des installations ponctuelles, et non pas un détournement de chacune des rangées ou installations ponctuelles).

A noter que les pistes, voies d'entretien et équipements nécessaires au raccordement au réseau électrique de l'installation rendus nécessaires par le projet ne sont pas inclus au sein de la parcelle agricole à considérer au sens de l'article R. 314-108 du code de l'énergie.



PRODUCTION AGRICOLE COMME ACTIVITÉ PRINCIPALE

Surfaces non exploitables

Instruction technique DGPE/SDPE/2025-93

La superficie de la parcelle agricole à considérer au titre du R. 314-108 qui n'est plus exploitable du fait de l'installation agrivoltaïque n'excède pas **10%** de la superficie totale de cette même parcelle agricole.

- La superficie qui n'est plus exploitable du fait de l'installation agrivoltaïque est calculée en prenant en compte notamment :
- Les éléments entraînant une impossibilité d'exploiter le sol pour l'activité agricole directement situés sur la parcelle à considérer au titre de l'article R. 314-108 tels que les **ancrages au sol des installations et leurs éventuelles fondations**,
 - Ainsi que les éléments gênant le passage des engins agricoles sur la parcelle à considérer au titre du R. 314-108 qui n'exploiteront donc plus certaines surfaces, parfois par précaution, pour éviter d'abîmer les structures photovoltaïques ou le matériel agricole (en particulier, comptabiliser en général un espace de **20 centimètres autour des ancrages** et fondations, voire plus ou moins en fonction des contraintes imposées par la technologie agrivoltaïque utilisée).

A noter que les surfaces liées aux obligations légales de débroussaillage (OLD) ne sont pas situées sur la parcelle agricole à considérer au titre du R. 314-108, et ne sont pas non plus à comptabiliser dans la superficie qui n'est plus exploitable du fait de l'installation agrivoltaïque.

Surfaces des pieux

Au sein de la parcelle agricole – au sens du décret – à prendre en compte pour le calcul de la surface non exploitable, seuls les pieux entravent l'exploitation.

L'instruction technique préconise de considérer une zone tampon de 20 cm autour de chaque pieu comme surface non exploitable.

Surface pieu = **0,014 m²**

Surface non exploitable par parcelle :

	Parcelle agricole
Nombre de pieux	527
Surface des pieux	7,4 m²
Surface pieux + tampon	28,5 m²
Surface parcelle décret	28 043 m²
Taux surface non exploitable	0,1 %

D'après ces calculs, le taux de surface non exploitable au sein des parcelles agricoles est de **0,1 %** ce qui est inférieur aux **10% maximum tolérés**. Le critère est donc validé.

Cas des bandes enherbées

Le parcelle du projet étant exclusivement dédiée à la fauche, des bandes enherbées ne seront pas exploitables au niveau des rangées de pieux. Ces surfaces seront implantées par des variétés prairiales et pourront dans une certaine mesure être déclarées à la PAC. Toutefois, elles pourront difficilement être fauchées.

Largeur de la bande enherbée = **1 m**

Surface non exploitable par parcelle :

	Parcelle agricole
Surface bandes enherbées	2 580 m²
Parcelle décret	28 043 m²
Taux surface non exploitable	9,2 %

Si l'on prend en compte les bandes enherbées, le taux de surface non exploitable s'élève à **9,2 %** de la parcelles au sens du décret. Le critère est également validé.

PRODUCTION AGRICOLE COMME ACTIVITÉ PRINCIPALE

Dimensions de la centrale

Présentation de l'architecture de la centrale

La structure d'implantation

- Les panneaux seront installés sur des structures en monopieux, la quantité des pieux supports utilisés est donc plus faible, ce qui permet de faciliter le travail de l'exploitant
- Ces pieux seront implantés dans le sol en pieux battus ou vissés (selon l'étude technique de sol) sans utilisation de béton (ou à défaut dans la limite du décret ZAN) afin d'assurer la bonne réversibilité du parc agrivoltaïque au terme de son exploitation.

L'écartement des rangées de panneaux

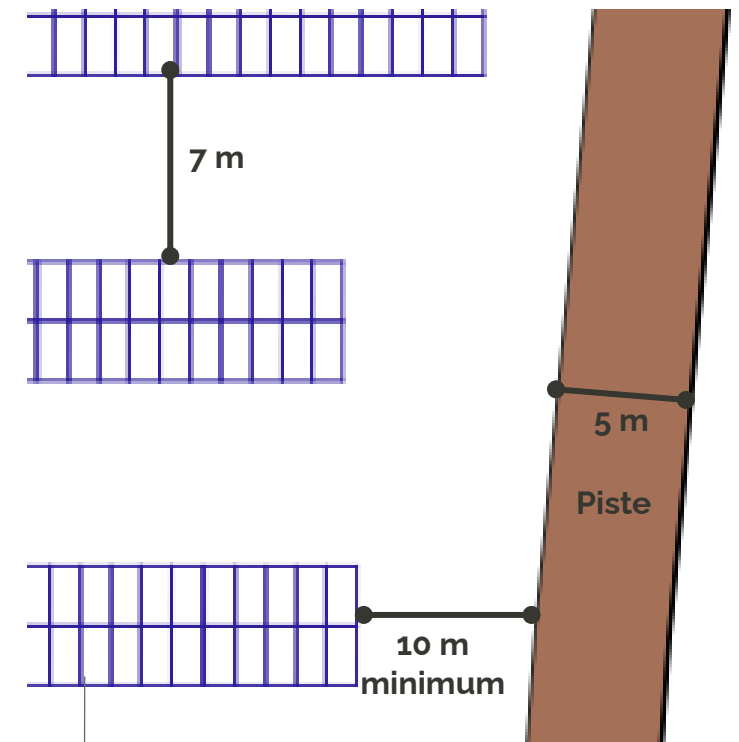
- L'adaptation des écartements entre rangées de panneaux est un élément de conception essentiel pour ce projet pour permettre le passage des machines dans de bonnes conditions et ne pas impacter les interventions de l'exploitant.
- Un écartement de 11,6 m en interpieux et de 7 m en intertables a été choisi avec l'exploitant pour permettre la bonne exploitation de sa parcelle.
- L'écartement prévu entre les panneaux et les tables, ainsi que les interlignes entre les modules, permettent de limiter l'impact des panneaux sur la répartition de la pluviométrie par une meilleure répartition des écoulements au sol.

La hauteur des panneaux

- La hauteur des panneaux a été fixée à 1,5 m au point bas afin d'assurer le passage d'une lame de faucheuse et d'un broyeur pour assurer le bon entretien de la prairie.

Les zones de retournement

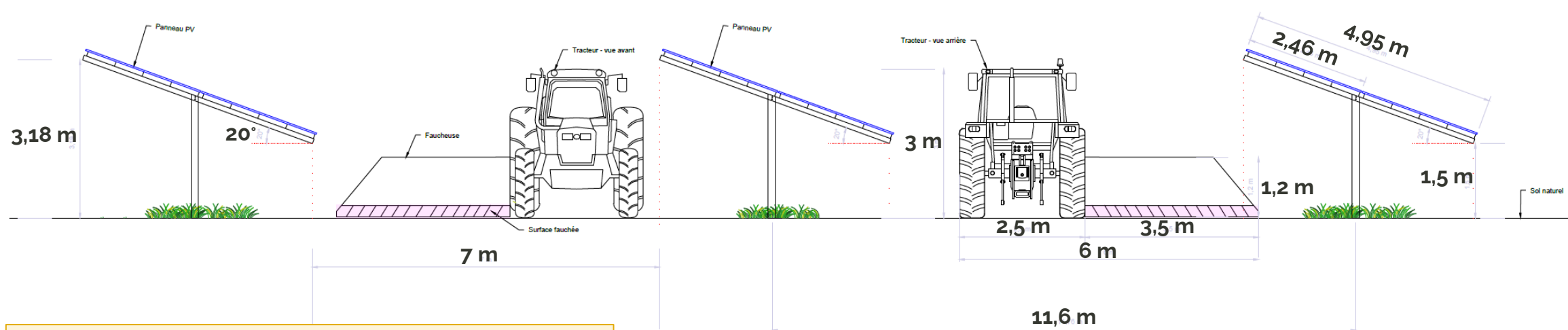
- Afin d'assurer le bon déroulement de l'activité agricole du projet, un espace de 10 m a été défini entre le bord de chaque rangée de panneaux et la clôture extérieure du parc agrivoltaïque, dans le sens de la longueur. Les tournières ainsi créées, permettront la bonne circulation des engins agricoles au sein du parc en facilitant les demi-tours.



Tables photovoltaïques

Adaptations du parc photovoltaïque à l'activité agricole

Source : Enovos, Réalisation CETIAC



Plan de coupe

Source : Enovos

- » **Technologie** : Panneaux bifaciaux
- » **Puissance** : **2,9 MWc**
- » Hauteur **point bas** : **1,5 m**
- » **Ecartement inter pieux** : **11,6 m**
- » **Tournières** : **> 10 m**

Les dimensions envisagées semblent compatibles avec une exploitation agricole normale (circulation des engins pour la fauche)

PRODUCTION AGRICOLE COMME ACTIVITÉ PRINCIPALE

Taux de couverture

Instruction technique DGPE/SDPE/2025-93

Le taux de couverture d'une installation agrivoltaïque est défini comme le rapport entre la surface maximale projetée perpendiculairement au sol des modules photovoltaïques sur la parcelle agricole à considérer au titre du R. 314-108 dans des conditions normales d'utilisation et la surface de la parcelle agricole à considérer au titre du R. 314-108.

Calcul du taux de couverture

De manière simplifiée, le taux de couverture sur l'ensemble du parc agrivoltaïque peut être calculé de cette façon :

» Largeur panneau projeté / espacement pieu à pieu = $4,66/11,6 = 40,2 \%$

Plus précisément, le décret stipule que le taux de couverture doit être calculée sur la surface de la parcelle agricole

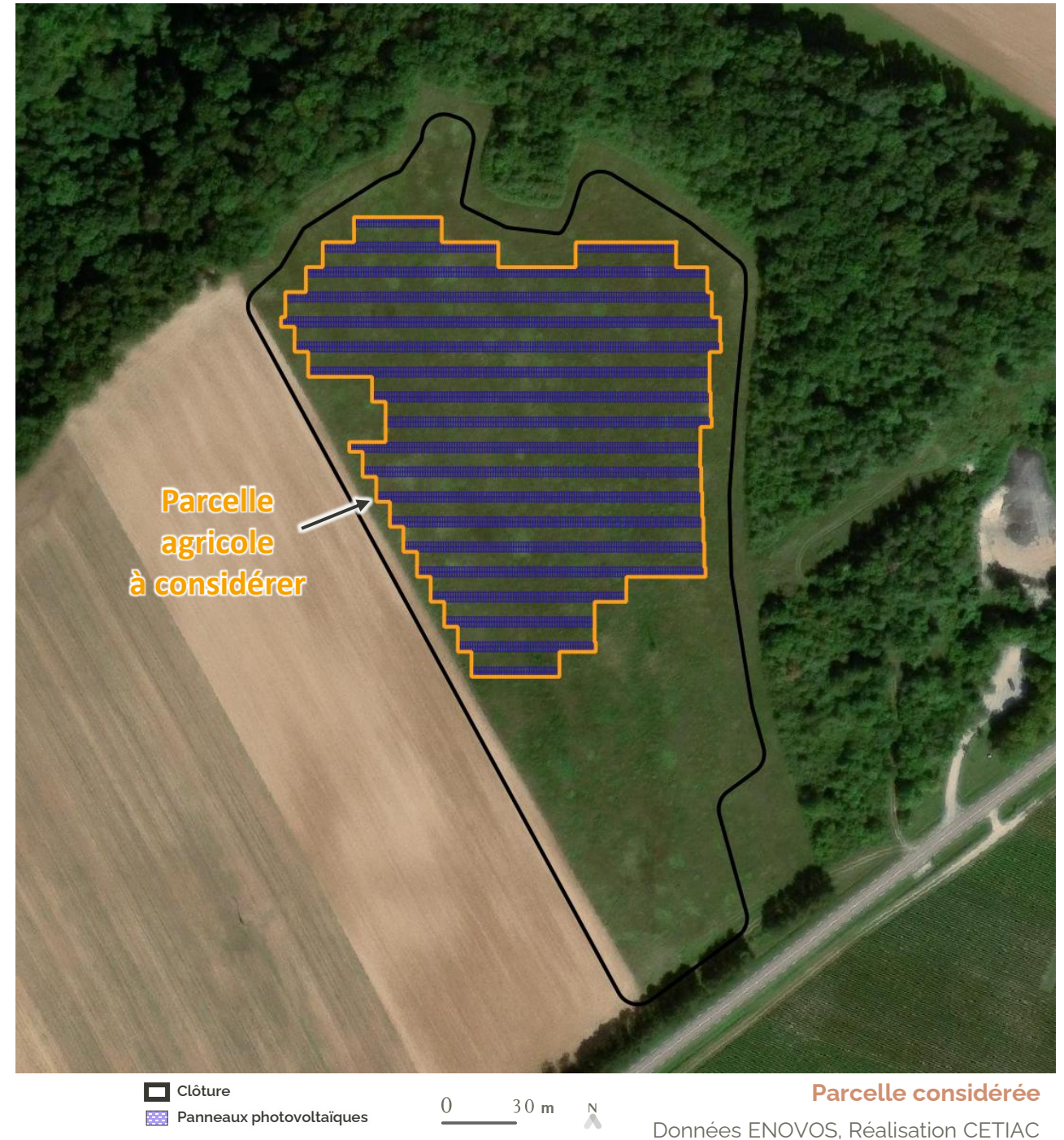
$$\rightarrow \text{Taux de couverture} = \frac{\text{Surface PV projetée}}{\text{Surface parcelle}}$$

Les données prises en compte sont les suivantes :

- » La longueur totale des tables (en mètre linéaire) et donc la surface projetée de celles-ci ;
- » La surface de chaque parcelle agricole selon le décret.

Ainsi le taux de couverture de la parcelle agricole est de 40,4 %.

	Parcelle agricole
Surface projetée PV	11 336 m ²
Surface parcelle décret	28 043 m ²
Taux couverture décret	40,4 %



D'après ces calculs, le taux de couverture au sens du décret atteint 40,4 % à l'échelle du projet. Il est donc légèrement supérieur aux 40% maximum généralement tolérés. Cependant, le projet étant d'une puissance inférieure à 10 MWc, il n'y a pas de restriction réglementaire de taux de couverture. Le critère est donc validé

PRODUCTION AGRICOLE SIGNIFICATIVE ET REVENUS DURABLES

- 06^a Rappels réglementaires
- 06^b Production agricole significative
- 06^c Revenus durables

- 01 RAPPELS RÉGLEMENTAIRES
- 02 DESCRIPTION PHYSIQUE DE LA PARCELLE
- 03 PROJET AGRICOLE
- 04 SERVICES AGRIVOLTAÏQUES
- 05 PRODUCTION AGRICOLE COMME ACTIVITÉ PRINCIPALE
- 06 PRODUCTION AGRICOLE SIGNIFICATIVE ET REVENUS DURABLES**
- 07 ZONE TÉMOIN
- 08 AGRICULTEUR ACTIF
- 09 DÉMANTÈLEMENT

PRODUCTION AGRICOLE SIGNIFICATIVE

Rappels réglementaires

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

« Conditions relatives à la production agricole et au revenu issu de cette production

« **Art. R. 314-114.** -I.-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 ou un référentiel en faisant office.

« III.-La cohérence entre, d'une part, les résultats agronomiques de la parcelle agricole sur laquelle est située l'installation agrivoltaïque et de la zone témoin et, d'autre part, les résultats agronomiques et les séries de données historiques disponibles, le cas échéant, à l'échelle de l'exploitation agricole et de la petite région agricole ou, à défaut, à l'échelle départementale, est régulièrement vérifiée par l'exploitant. Ces données sont rendues accessibles à l'organisme scientifique ou technique chargé du contrôle mentionné à l'article R. 314-120.

« IV.-Les conditions techniques de mise en œuvre du présent article sont définies par arrêté des ministres chargés de l'agriculture et de l'énergie.

« **Art. R. 314-116.** -Pour les installations agrivoltaïques sur élevage, le caractère significatif de l'activité agricole peut être notamment apprécié au regard du volume de biomasse fourragère, du taux de chargement ou encore du taux de productivité numérique.

Instruction technique DGPE/SDPE/2025-93

Appréciation du caractère significatif de la production agricole (art. R. 314-114, I. du code de l'énergie)

L'article L. 314-36 du code de l'Energie prévoit qu'une installation agrivoltaïque doit garantir une production agricole significative. Ce critère est apprécié selon différentes modalités en fonction du type de production agricole :

Pour l'ensemble des installations agrivoltaïques **hors élevage**, la production agricole est considérée comme **significative si la moyenne du rendement par hectare observé sur la parcelle** à considérer au titre du R. 314-108 du code de l'énergie est **supérieure à 90 % de la moyenne du rendement par hectare observé sur la zone témoin ou un référentiel en faisant office**. Une possibilité de réduction de cette proportion est laissée à la main du préfet.

Pour les installations agrivoltaïques sur **élevage**, les règles sont les suivantes :

- Dans le cas d'une installation sur **élevage ruminant**, deux moyennes sont calculées (la **production de biomasse fourragère** à l'échelle de la parcelle agricole à considérer au titre du R. 314-108, et le **taux de chargement** à l'échelle de la surface extérieure accessible aux animaux de l'exploitation agricole). Le critère des 90% doit être vérifié sur ces deux indicateurs.

Le taux de chargement est calculé en considérant le rapport entre le nombre d'animaux converti en unité de gros bétail (UGB) et la surface extérieure accessible aux animaux de l'exploitation agricole, exprimée en hectare. Les catégories d'animaux et les équivalences en UGB correspondantes retenues pour calculer ce taux sont listés dans l'arrêté du 23 juin 2023 relatif aux définitions transversales relatives à l'activité et aux surfaces agricoles à partir de la campagne 2023 dans le cadre de la PAC.

- Pour les **surfaces fourragères non pâturées mais fauchées**, les dispositions des installations agrivoltaïques en production végétale s'appliquent.

PRODUCTION AGRICOLE SIGNIFICATIVE

Revue scientifique de la pousse de l'herbe sous panneaux

En préambule de l'analyse des rendements et des chargements, il est nécessaire d'effectuer une revue scientifique de la pousse de l'herbe (quantité et qualité) dans un contexte de projet photovoltaïque. Toutefois, un manque de données scientifiques fiables sur le sujet du comportement de la végétation et des rendements sous panneaux solaires est constaté.

Avant-propos : le Pôle National de Recherche en agriPV

La mise en place du Pôle National de Recherche Agrivoltaïque en 2024 a permis de centraliser la recherche, et l'INRAE vient de publier les résultats d'une nouvelle étude comparant 6 sites photovoltaïques en prairies. Toutefois, les parcs sur lesquels sont réalisés ces études sont encore des parcs « d'ancienne génération », avec des taux de couverture très importants. Ces résultats sont donc donnés ici à titre de cadrage scientifique, et une étude « de synergies » a été réalisée en complément pour tenter d'évaluer l'évolution des rendements sous les panneaux.

Principaux résultats scientifiques mobilisables

Le microclimat sous panneaux solaires est modifié sur tous les sites. En particulier, les effets de la **réduction de lumière impactent la température du sol (baisse de 2 à 5°C en période estivale)**, mais aussi une baisse de température au printemps qui peut générer un retard de pousse de l'herbe).

Concernant la **production de biomasse**, l'étude identifie **un maintien ou une baisse de production** (jusqu'à -40% pour des taux de couverture de 50 à 60%) **sous les panneaux** (sauf en tracker en pilotage solaire), mais une production similaire proche au témoin (avec de grandes différences d'un site à l'autre, de -25% à +40%) **dans les inter-rangs**. Dès que le taux de couverture diminue (un site à 38%), le volume de production se maintient mieux sous les panneaux, avec une hausse de production dans l'inter-rang. Toutefois, les auteurs restent prudents sur ce point : " Peu d'études ont montré un effet positif de l'ombre induite par la présence des panneaux solaires sur la production de biomasse prairiale. Ceci a été observé en conditions estivales sur un parc similaire à ceux de l'étude (Hassanpour Adeg et al. 2018) et pour lequel la sécheresse estivale a eu un effet marqué sur le témoin en zone ensoleillée. Ceci confirme les observations de l'étude en été, mais uniquement certaines années et pas pour tous les parcs (tableau 4), ce qui rend difficile la généralisation d'un effet protecteur des panneaux en période estivale"

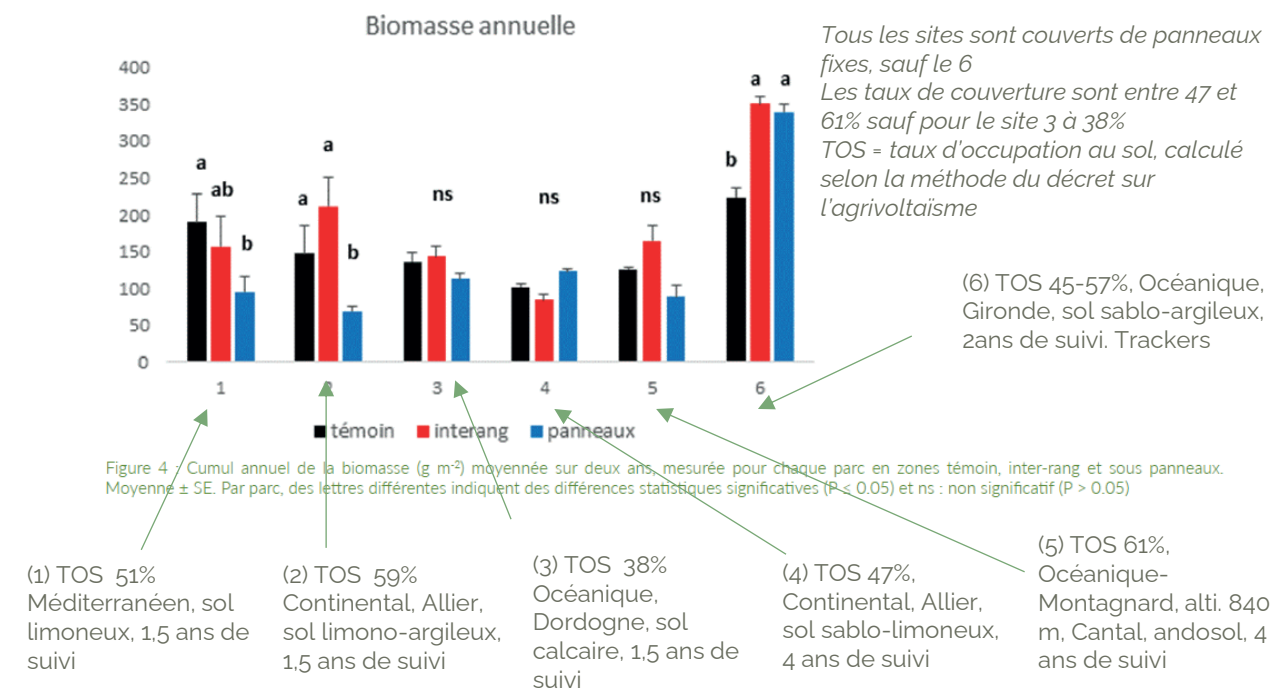
La végétation sous panneaux présente également **un taux d'azote (lié à la qualité fourragère) supérieur aussi bien sous les panneaux** que dans l'inter-rang (même si moins marqué), sauf pour un site (seulement meilleur sous les panneaux), avec des gains de **20-30 jusqu'à 50%**. Peu d'effets identifiés sur les fibres.

L'ombrage provoque une **évolution de la flore** sous les panneaux, **avec une sur-représentation des graminées**. Cette évolution floristique peut être la raison de la hausse des teneurs en azote, et peut même compenser partiellement une éventuelle perte de biomasse (en conditions non limitantes en eau et en azote) car les graminées sont moins sensibles à l'ombrage, et valorisent mieux le rayonnement diffus (Healey et al, 1989).

Références :

- Picon-Cochard C., Stepec A., Gaulier M., Berezyiat N., Payet, S., Colas V., Gérardin T., Combes, D. (2025). Réponses contrastées de prairies à faible potentiel de production en conditions agrivoltaïques, (2025). Fourrages 262, Pages, 77-89.
- Adeg et al, 2018

Dans une méta-analyse, Laub *et al.* (2022) ont mis en évidence pour les plantes fourragères qu'une réduction de rayonnement de 40% avait peu d'effet sur la biomasse tandis qu'à 60%, la biomasse était significativement plus faible. L'INRAE démontre dans son étude qu'au-delà de **50% de TOS***, la biomasse est réduite, **mais en deçà elle peut être maintenue**.



Enseignements de ces études pour le présent projet

Les 6 sites étudiés sont relativement éloignés de l'Aube (Allier plus proche). De plus, la plupart des sites (sauf le 3) ne répondent pas aux critères de l'agrivoltaïsme, notamment en termes de taux de couverture des panneaux.

Pour autant, au vu des résultats, il est probable que le projet permettra une température moins forte sous les panneaux l'été. Le volume de biomasse pourrait être affecté, surtout sous les panneaux (plutôt qu'au niveau des inter-rangs), mais les études semblent montrer **qu'avec un taux de couverture inférieur à 40%, l'impact est faible, voire permet une amélioration de la biomasse**. Par ailleurs, **la qualité de cette biomasse (teneur en azote) devrait être améliorée**.

Au regard de ces éléments, l'hypothèse retenue pour la suite de l'étude est un maintien des volumes de biomasse.

PRODUCTION AGRICOLE SIGNIFICATIVE

Prairie permanente

La parcelle du projet sera valorisée en prairie permanente, exclusivement par de la fauche.

Situation initiale et données de référence

L'une des particularités de ce projet agrivoltaïque est le changement d'utilisation de certains terrains passant de la jachère à de la prairie permanente. Les sources de comparaison utilisables concernant les rendements en foin sont ceux obtenus par l'exploitant agricole, ainsi que les références locales disponibles (cas-type IDELE, département).

Production de biomasse fourragère

D'après l'exploitant, le rendement moyen pour la **production de foin** sur les prairies permanentes atteint environ **5 tMS/ha** réalisés sur 2 coupes.

Afin de **vérifier la cohérence** et **valider ce chiffre comme rendement de référence** pour remplir le critère « production agricole significative », il est **comparé aux données de références départementales** (données AGRESTE moyenne 2020-2024 pour le département de l'Aube) :

- » Le rendement moyen des prairies permanentes s'élève à **5,7 tMS/ha**

Les rendements indiqués par l'exploitant semblent donc cohérents avec les données de références locales.

Taux de chargement

Comme indiqué, l'exploitation possèdera un troupeau de 70 vaches laitières, soit 109 UGB bovins, aux s'ajoutent 10 UGB pour les ovins, caprins et équidés (ferme pédagogique). La surface fourragère principale occupe environ 96 ha de (PAC 2025).

A l'échelle de la surface fourragère principale, le taux de chargement s'élèvera à environ 1,2 UGB/ha.

Afin de **vérifier la cohérence** et de **valider ce chargement comme le prévisionnel** pour remplir le critère « production agricole significative », il est **comparé aux données de références locale** :

Les cas-types bovins laits conventionnels dans le Grand Est présente des taux de chargement variable : entre **0,7 UGB/ha** pour les exploitations les plus extensives et **1,7 UGB/ha** pour celles les plus intensives.

Le chargement indiqué par l'exploitant semble donc cohérent avec les données de références locales.



Situation projetée

L'exploitant vise à **maintenir le même système d'élevage** qu'à l'état initial et donc à obtenir à minima la même production de biomasse fourragère. Par ailleurs, il est espéré que l'architecture adaptée des structures photovoltaïques impacte positivement la pousse de l'herbe. Toutefois, un scénario sécurisant est retenu.

Le nombre d'UGB n'est pas voué à évoluer en lien avec le projet agrivoltaïque. En revanche, le projet agrivoltaïque permet à l'exploitant agricole d'améliorer son autonomie fourragère. Le taux de chargement va donc faiblement baisser naturellement.

La production de biomasse fourragère et le taux de chargement envisagés au sein du projet, en cohérence avec les références locales, sont les mêmes que ceux obtenus sur l'exploitation à l'état initial :

- » **Production de biomasse fourragère : 5 tMS/ha** (→ tolérance 90% = 4,5 tMS/ha)
- » **Taux de chargement bovin : 1,2 UGB/ha** (→ tolérance 90% = 1,1 UGB/ha)

Il convient de rappeler que ces valeurs se basent sur des références qui, bien que locales, masquent nécessairement des disparités (les potentiels agronomiques des sols peuvent varier de manière importante d'une parcelle à l'autre).

La constitution d'une zone témoin pourrait permettre d'avoir une zone de comparaison plus pertinente. (voir dans la partie dédiée, partie 7).

Au vu de la production de biomasse fourragère et du chargement envisagés, cohérents avec les références locales, le projet devrait permettre une production agricole significative.

Néanmoins, les données estimées devront être confrontées aux résultats d'observation suite à l'installation du dispositif agrivoltaïque.

REVENUS DURABLES

Rappels réglementaires

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

« Conditions relatives à la production agricole et au revenu issu de cette production

« **Art. R. 314-117.** - Le revenu issu de la production agricole est considéré comme durable lorsque la **moyenne des revenus issus de la vente des productions végétales et animales de l'exploitation agricole après l'implantation de l'installation agrivoltaïque n'est pas inférieure à la moyenne des revenus** issus de la vente des productions végétales et animales de l'exploitation agricole **avant l'implantation de l'installation agrivoltaïque**, en tenant compte de l'évolution de la situation économique générale et de l'exploitation, selon des modalités définies par arrêté.

Une diminution plus importante peut être acceptée par le préfet du département, en raison d'événements imprévisibles et sur demande dûment justifiée.

« Dans le cas de l'installation d'un nouvel agriculteur, le revenu est considéré comme durable par comparaison avec les résultats observés pour d'autres exploitations du même type localement.

Instruction technique DGPE/SDPE/2025-93

Revenu durable issu de la production agricole (art. R. 314-117 du code de l'énergie)

Le caractère « durable » du revenu issu de la production agricole est apprécié dans le temps. Ainsi, le revenu est considéré comme durable si la moyenne des revenus issus de la vente des productions végétales et animales de l'exploitation agricole n'est pas inférieure à la moyenne des revenus avant l'implantation de l'installation agrivoltaïque, en tenant compte de l'évolution de la situation économique générale et de celle de l'exploitation.

Ce revenu correspond à l'**excédent brut d'exploitation, diminué des revenus directs et indirects** (exemple des rémunérations perçues au titre d'une prestation de service) **issus de l'installation agrivoltaïque** et augmenté, le cas échéant, des rémunérations du travail et des cotisations associées (qui sinon viendraient dégrader paradoxalement l'EBE de l'exploitation agricole dans le cas où un emploi agricole supplémentaire serait créé grâce aux revenus tirés de l'installation agrivoltaïque).

La **moyenne est calculée** sur les **cinq dernières années, en excluant la valeur la plus faible et la plus élevée (moyenne olympique)**. Sur les cinq premières années de l'exploitation, la moyenne est calculée sur l'ensemble des valeurs depuis l'achèvement de l'installation.

Définition de l'EBE :

Excédent Brut d'Exploitation

Il correspond au flux de ressources généré, au cours de l'exercice, par la gestion courante de l'exploitation (ou de l'entreprise) sans tenir compte de sa politique d'investissements (amortissements) et de sa gestion financière (frais financiers). L'EBE est calculé par différence entre la valeur de la production de l'exercice, augmentée des subventions d'exploitation et des indemnités d'assurance, et celle des consommations intermédiaires, des fermages, des primes d'assurances, des impôts et taxes, et des charges de personnel. Dans la définition de l'EBE retenue par le Rica (et par les comptes de l'agriculture), les charges sociales de l'exploitant ne sont pas prises en compte pour le calcul de ce solde intermédiaire de gestion.

En résumé, l'EBE est ce qu'il reste de la production une fois les charges payées pour se rémunérer et investir. Il mesure l'efficacité économique de l'entreprise

REVENUS DURABLES

Calcul de l'EBE de référence

La comptabilité de l'exploitation agricole engagée dans le projet est analysée.

Un Excédent Brut d'Exploitation (EBE) de référence est calculé. Il s'agit de la moyenne olympique des EBE des 5 dernières années, soit entre 2020 et 2024.

EBE de référence de la SARL Ferme de la Marque

La SARL possède une comptabilité classique gérée par le CERFRANCE. L'analyse des comptes de résultats ont permis de calculer l'EBE pour les années 2020 à 2024.

L'EBE a été corrigé avec les rémunérations des associées.

Une **moyenne sur 5 ans a ensuite été établie**. Les **valeurs extrêmes** (valeur la plus élevée en 2020 et la plus faible en 2024) ont été **exclues**. Une **moyenne olympique** de l'EBE a alors été obtenue.

Cette valeur servira de **référence pour l'analyse du revenu** dans le cadre du projet agrivoltaïque grandes cultures. L'objectif du projet est de maintenir voire augmenter cet EBE ou à défaut limiter la perte à une baisse non significative.

	31/12/2020	31/12/2021	31/12/2022	31/12/2023	31/12/2024
Production nette (d'achats d'animaux)	631 205	669 068	794 360	894 653	824 783
Valeur ajoutée	238 746	244 150	228 171	288 148	211 310
Excédent brut d'exploitation	110 383	79 395	105 274	95 327	43 193
EBE corrigé	198 115	160 595	149 274	187 327	116 193
Résultat courant	44 707	21 675	59 108	22 789	-16 470
Résultat d'exercice	66 757	31 059	65 781	15 041	4 828
Moyenne EBE corrigé	162 301 €				
Moyenne olympique EBE corrigé	165 732 €				

L'EBE de référence pour le calcul du revenu durable de la SARL de la Marque s'élève à :

165 732 €

REVENUS DURABLES

Prévisions des EBE après mise en place du projet agrivoltaïque

La SARL Ferme de la Marque a un EBE de référence de 165 732 €.

Le projet agrivoltaïque aura peu d'impact sur les revenus agricoles de l'exploitation.

Situation projetée

» Maintien du système initial

Le projet n'entraînera pas de modification majeure des pratiques agricoles de l'exploitation et n'impactera pas les produits végétaux. Il n'entraînera pas non plus de modification de la taille du cheptel. Les productions animales et les ventes de produits transformés ne seront donc pas impactées par la mise en place du projet.

» Gain de surface fourragère

Avant projet, la SARL de la Marque n'est pas autonome en alimentation.

Afin de limiter les besoins d'achats extérieur, les exploitants agricoles sont dans la nécessité de faucher de petits bouts de parcelles en jachères de voisins pour assurer les besoins. En plus du temps de travail nécessaire à ces fauches, la déclaration de ces parcelles en jachère entraîne des contraintes importantes de dates de récoltes, elle oblige donc à récolter l'herbe tard et de mauvaise qualité.

Le projet agrivoltaïque de Dolancourt permet à l'exploitation agricole de **gagner 4,6 ha de prairies permanente** pour améliorer l'alimentation de son cheptel en quantité et en qualité.

La fauche de la prairie concernée par le projet agrivoltaïque permettra de limiter la nécessité de fauche de jachères. Le projet entraînera donc un gain de temps de travail et de qualité du fourrage.

Impacts sur l'économie de l'exploitation agricole

Il est difficile d'estimer précisément le coût de la récolte des jachères, très dépendant du contexte de l'année. Il découle principalement des charges de mécanisations associées.

L'exploitation de la prairie du projet agrivoltaïque impliquera également des frais de mécanisation, incluant le coût du carburant. Ces frais seront contrebalancés par ceux économisés avec l'arrêt de la récolte des bouts de jachère.

Le projet pourra également permettre de diminuer les charges liées aux achats d'aliments.

Ces différentes évolutions sont difficilement chiffrables, mais elles soulignent que le projet agrivoltaïque ne devrait avoir qu'un impact positif sur l'économie de l'exploitation.

En parallèle, en tant que projet agrivoltaïque, les surfaces exploitables de la parcelle pourront également être déclarées à la PAC, garantissant à l'exploitant de nouvelles aides pour l'exploitation associées à leur mise en valeur.

Ainsi, le projet devrait permettre de maintenir un revenu durable pour l'exploitation agricole, sans prendre en compte les retombées économiques du projet agrivoltaïque.

ZONE TÉMOIN

- 07a Rappels réglementaires
- 07b Description des zones témoin

- 01 RAPPELS RÉGLEMENTAIRES
- 02 DESCRIPTION PHYSIQUE DE LA PARCELLE
- 03 PROJET AGRICOLE
- 04 SERVICES AGRIVOLTAÏQUES
- 05 PRODUCTION AGRICOLE COMME ACTIVITÉ PRINCIPALE
- 06 PRODUCTION AGRICOLE SIGNIFICATIVE ET REVENUS DURABLES
- 07 ZONE TÉMOIN**
- 08 AGRICULTEUR ACTIF
- 09 DÉMANTÈLEMENT

ZONE TÉMOIN

Rappels réglementaires

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

« Conditions relatives à la production agricole et au revenu issu de cette production

« Art. R. 314-114

« II.-La zone témoin mentionné au I est une parcelle répondant aux conditions suivantes :

« 1° Représenter une **superficie d'au moins 5 % de la surface agrivoltaïque installée**, dans une **limite d'un hectare** ;

« 2° Être **située à proximité de l'installation agrivoltaïque** ;

« 3° Ne comporter **ni installation équipée de modules photovoltaïques ni installation ou arbre** apportant de l'ombre ;

« 4° Connaître des **conditions pédoclimatiques équivalentes** ;

« 5° Être **cultivée dans les mêmes conditions** que la parcelle sur laquelle est située l'installation agrivoltaïque.

Instruction technique DGPE/SDPE/2025-93

Obligation de disposer d'une zone témoin (art. R. 314-114, II. du code de l'énergie)

Pour apprécier ces critères, le décret définit la zone témoin, qui est une parcelle sans modules photovoltaïques, représentant au moins 5% de la surface de la parcelle agricole à considérer au titre du R. 314-108 du code de l'énergie, dans une limite d'un hectare en application de l'article R. 314-114 II du code de l'énergie. La réalisation d'une zone témoin pour les installations sur culture sera **obligatoire, sauf dans certains cas où des dérogations pourraient être permises**.

Il peut en effet être dérogé à l'obligation de se référer à une zone témoin en présence d'une de ces trois situations (art. R.314-115 du code de l'énergie) :

1° Il y a une **incapacité technique à créer une zone témoin**. Cette dérogation, prise sur décision préfectorale après avis CDPENAF, s'applique uniquement aux installations dont le taux de couverture est inférieur à 40%.

2° Il existe une **installation agrivoltaïque similaire** au niveau départemental ou régional et comportant une zone témoin connaissant des conditions pédoclimatiques équivalentes. Cette dérogation s'applique uniquement aux installations dont le taux de couverture est inférieur à 40%.

3° L'installation utilise l'une des **technologies agrivoltaïques éprouvées** figurant sur une liste établie par arrêté des ministres chargés de l'énergie et l'agriculture en fonction du mode de culture ou d'élevage, du procédé technique photovoltaïque utilisé et de l'implantation géographique.

Les installations sur serre et les **installations sur élevage** seront, elles, **exemptées d'obligation de réalisation de zone témoin**, l'évaluation de la production agricole significative se faisant par d'autres moyens (R. 314-116 du code de l'énergie).

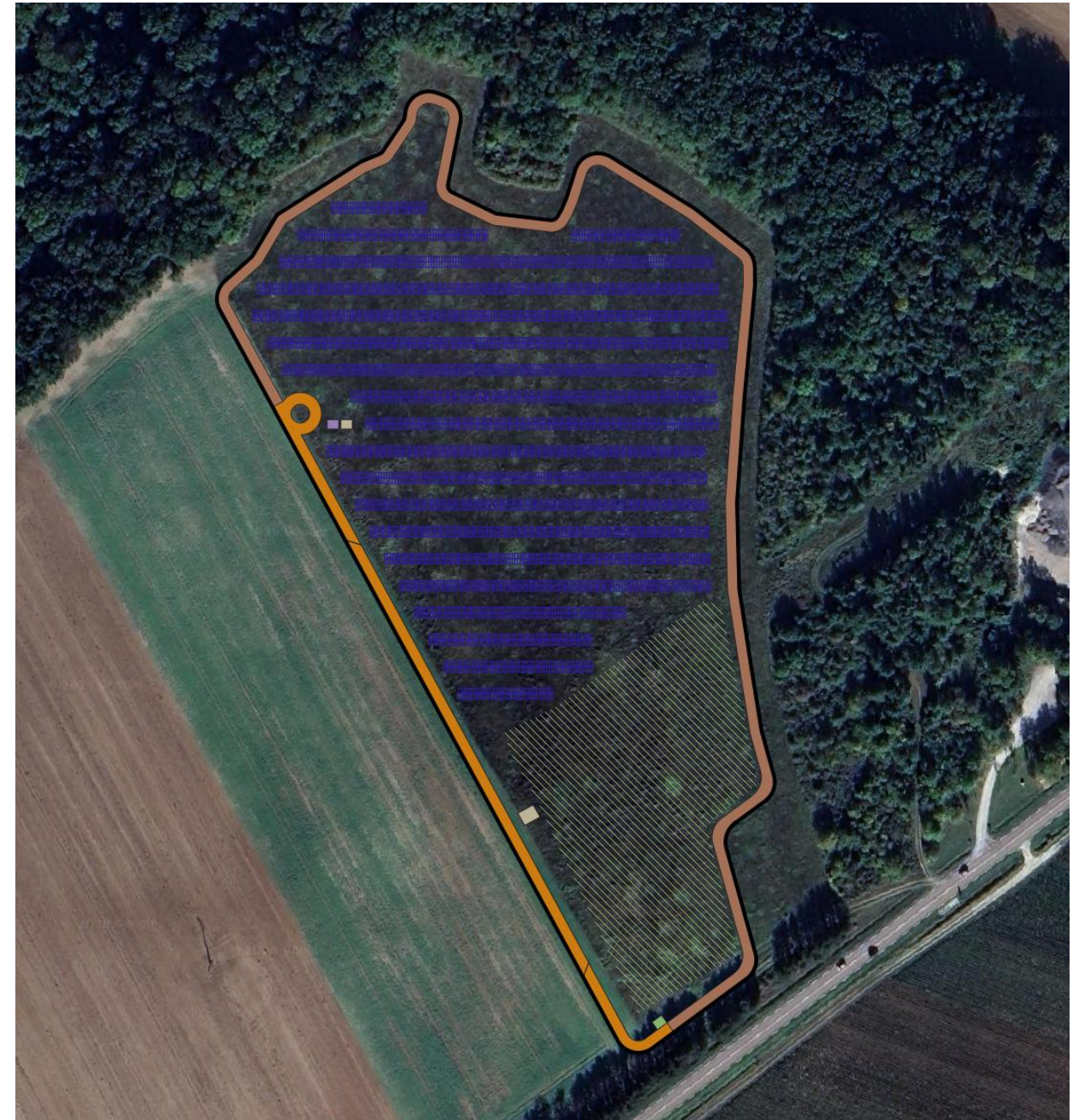
ZONE TÉMOIN

Descriptions de la zone témoin

Il n'est réglementairement pas nécessaire de prévoir une zone témoin pour les projets agrivoltaïques en élevage. Cependant, la parcelle agrivoltaïque n'étant pas pâturée, mais uniquement fauchée, avec un taux e couverture légèrement supérieur à 40 %.

Dans le cadre du projet agrivoltaïque de Dolancourt, une zone témoin est donc nécessaire.

- » La surface agrivoltaïque installée représente 2,8 ha. La zone témoin peut faire jusqu'à **1 ha**, soit **36% de la surface agrivoltaïque installée**.
- » La zone témoin se situe sur la même parcelle **de l'installation agrivoltaïque, à sa proximité immédiate**.
- » La parcelle témoin **ne comporte ni installation équipée de modules photovoltaïques, ni installation ou arbre apportant de l'ombre**.
- » La parcelle témoin comporte des **conditions pédoclimatiques équivalentes**. En effet, c'est le prolongement de la parcelle qui comprend l'installation photovoltaïque.
- » La parcelle témoin **sera cultivée dans les mêmes conditions que la parcelle sur laquelle est située l'installation agrivoltaïque**.



- Clôture
- Panneaux photovoltaïques
- Piste légère
- Piste lourde
- Onduleurs
- Poste de transformation
- Poste de livraison
- Citerne
- Zone témoin

0 30 m N

Aménagement du parc agrivoltaïque

Données Enovos, Réalisation CETIAC

AGRICULTEURS ACTIFS

- 01 RAPPELS RÉGLEMENTAIRES
- 02 DESCRIPTION PHYSIQUE DE LA PARCELLE
- 03 PROJET AGRICOLE
- 04 SERVICES AGRIVOLTAÏQUES
- 05 PRODUCTION AGRICOLE COMME ACTIVITÉ PRINCIPALE
- 06 PRODUCTION AGRICOLE SIGNIFICATIVE ET REVENUS DURABLES
- 07 ZONE TÉMOIN
- 08 AGRICULTEUR ACTIF**
- 09 DÉMANTÈLEMENT

08

AGRICULTEURS ACTIFS

Attestation MSA de l'exploitant agricole



Troyes, le 19/02/2026

Attestation d'affiliation chef d'exploitation

n° 52_DDA_20260219_230



Code de sécurité :

2652E696A502F4D

Pour contrôler cette attestation

connectez-vous :

<http://verification-attestations.msa.fr>

La validité de cette attestation et le détail des informations contenues peuvent être contrôlés :

- en ligne sur notre site <https://sudchampagne.msa.fr> rubrique services en ligne > vérification d'attestations
- en contactant la MSA Sud Champagne ou son délégataire

Ce contrôle peut être effectué pendant un an après publication de l'attestation.

M FIGIEL VIVIEN

47 RUE DU BOURGETET

10140 VENDEUVRE SUR BARSE

La MSA Sud Champagne certifie que :

Monsieur FIGIEL VIVIEN

47 RUE DU BOURGETET

10140 VENDEUVRE SUR BARSE

1810410387023

est affilié(e) en qualité de membre de société non salarié agricole auprès de notre organisme depuis le 18/12/2013.

A la date du 19/02/2026 :

- l'activité est exercée à titre principal.
- la superficie mise en valeur est de 125,6913 ha DONT 29,5904 HA EN CULTURES SPECIALISEES

Attestation délivrée pour servir et valoir ce que de droit, produite par la MSA sous forme dématérialisée dans les conditions de sécurité requises par la loi.

Le Directeur

MSA Sud Champagne

1 Avenue Maréchal Joffre 10032 BP 531 TROYES CEDEX

03 25 30 33 33 - <https://sudchampagne.msa.fr>

L'exploitant agricole partie prenante du projet est bien un agriculteur actif. Le critère est donc validé

DÉMANTÈLEMENT

- 01 RAPPELS RÉGLEMENTAIRES
- 02 DESCRIPTION PHYSIQUE DE LA PARCELLE
- 03 PROJET AGRICOLE
- 04 SERVICES AGRIVOLTAÏQUES
- 05 PRODUCTION AGRICOLE COMME ACTIVITÉ PRINCIPALE
- 06 PRODUCTION AGRICOLE SIGNIFICATIVE ET REVENUS DURABLES
- 07 ZONE TÉMOIN
- 08 AGRICULTEUR ACTIF
- 09 DÉMANTÈLEMENT**

DÉMANTÈLEMENT

Rappels réglementaires

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

« Durée d'autorisation, démantèlement et remise en état après exploitation

« Art. R. 111-63

« Les opérations de démantèlement et de remise en état d'un site après exploitation comprennent :

« 1° Le démantèlement des installations de production, y compris l'excavation de toutes les fondations et installations enterrées ;

« 2° La remise en état des terrains, en garantissant notamment le **maintien de leur vocation initiale** ;

« 3° La réutilisation, le recyclage, la valorisation ou à défaut l'élimination des déchets de démolition ou de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet.

« Ces opérations doivent être réalisées **dans un délai d'un an à compter de la fin de l'exploitation de l'installation énergétique ou de la date d'échéance de son autorisation**. Sur avis de la commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers, ce délai peut être étendu jusqu'à trois ans en cas de difficultés matérielles tenant à la topographie du terrain.

« A l'issue de ces opérations, l'organisme responsable des contrôles mentionné à l'article R. 314-120 du code de l'énergie **atteste de leur bonne fin et du maintien des qualités agronomiques des sols**.

« Art. R. 111-64

« Le montant des garanties financières est **fixé par l'arrêté d'autorisation d'urbanisme**, sur la base d'un barème forfaitaire fixé par arrêté des ministres chargés de l'agriculture et de l'énergie.

« Les garanties financières exigées aux articles L. 314-40 du code de l'énergie et L. 111-32 du code de l'urbanisme résultent d'une **consignation**, par le bénéficiaire de l'autorisation d'urbanisme, entre les mains de la **Caisse des dépôts et consignations**.

« Lorsque les travaux de démantèlement et de remise en état du site ont été partiellement ou totalement réalisés, l'autorité compétente en matière d'autorisation d'urbanisme détermine, à la vue de l'attestation mentionnée au dernier alinéa de l'article R. 111-63 et par décision motivée, la date à laquelle peut être levée, en tout ou en partie, l'obligation de garanties financières.

« Art. R. 314-121

« Les travaux de démantèlement et de remise en état du site font l'objet d'un **rapport** réalisé dans les conditions fixées à l'article R. 314-120 établissant un **relevé technique du terrain**. Ce rapport est transmis sans délai à l'autorité compétente en matière d'autorisation d'urbanisme.

LOI n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables

« Art. L. 314-40

« L'autorité administrative **peut soumettre les installations agrivoltaïques**, au sens de l'article L. 314-36, **à la constitution des garanties financières nécessaires au démantèlement et à la remise en état du site**.

« Un décret en Conseil d'Etat détermine les prescriptions générales régissant les opérations de démantèlement et de remise en état du site ainsi que les conditions de constitution et de mobilisation des garanties financières. Il détermine également les conditions de constatation par le représentant de l'Etat dans le département d'une carence pour conduire ces opérations et les formes dans lesquelles s'exerce, dans cette situation, l'appel aux garanties financières. »

Instruction technique DGPE / SDPE / 2025-93

Des garanties financières peuvent être exigées par l'autorité en charge de l'autorisation d'urbanisme.

Leur barème, précisé par l'arrêté du 5 juillet 2024, est le suivant :

- Si la puissance de l'installation (P, en MWc) est inférieure à 10MWc, le montant des garanties

financières est de **1000*P*P**. Par exemple si P=3MWc, le montant des garanties financières est de 1000*3*3=9000 €

- Si la puissance de l'installation (P, en MWc) est supérieure à 10 MWc, le montant est de 10 000*P.

DÉMANTÈLEMENT

Prévisions et garanties financières

Les installations agrivoltaïques doivent être démantelées et les terrains remis en état à la fin de leur exploitation. Des garanties financières peuvent être exigées avant les travaux, leur montant est défini en amont.

Le démantèlement inclut l'excavation, la gestion des déchets et la restauration agricole du site.

Avant le dépôt en Appel d'Offres, il est prévu de signer un **avenant à la promesse de bail incluant le démantèlement**, désormais obligatoire pour tous projets agrivoltaïques.

Le **rapport de contrôle préalable à la mise en service** de l'installation agrivoltaïque devra décrire les modalités techniques et contractuelles envisagées pour garantir la réversibilité et les opérations de démantèlement du système photovoltaïque au terme de l'exploitation de l'installation agrivoltaïque.

A la fin de l'exploitation de la centrale après la durée prévue par l'autorisation, ENOVOS transmettra **soit un rapport de remise en état, soit une demande de prolongation**.

Le rôle des services instructeurs sera alors de vérifier le bon démantèlement de l'installation ou de vérifier que l'exploitation agrivoltaïque est encore suffisamment productive (en énergie et agriculture) pour être **prolongée 10 ans**.

A la fin effective de la durée de vie de l'installation agrivoltaïque, l'organisme chargé des contrôles de l'installation doit transmettre un **rapport permettant d'attester du maintien des qualités agronomiques de la terre et des fonctions écologiques du sol à l'issue des travaux de démantèlement et de remise en état du site**.

Selon l'Instruction Technique, les **garanties financières** pouvant être exigées par l'autorité en charge de l'autorisation d'urbanisme pour les projets d'une **puissance inférieure à 10 MWc** sont de l'ordre de :

Puissance * Puissance * 1 000 €

Soit 2,9 * 2,9 * 1 000 € = 8 410 €

Toutes les installations seront démantelées :

- » Démontage des tables de support y compris les structures d'ancrage ;
- » Retrait des locaux techniques et postes électriques ;
- » Evacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles et des gaines ;
- » Démontage des équipements annexes non utile à la production agricole

Les équipements pouvant être utiles à l'activité agricole (coupe vent, clôture, pieux, etc.) pourront être conservés si cela est demandé par l'agriculteur.

Les pistes et plateformes implantées sur des surfaces cultivables seront remis en état initial :

- » Récupération des matériaux apportés en phase de construction (grave non traitée, géotextile etc.)
- » Décompactage de surface
- » Remise en place de la terre végétale (le cas échéant, si le passage des pistes a été décapé)



nous sommes joignables au
04 81 13 19 50 et via contact@cetiac.fr

18 RUE PASTEUR 69 007 LYON
www.compensation-agricole.fr