

# ÉTUDE PRÉALABLE AGRICOLE

- Réalisée en Novembre 2023

## Projet de parc photovoltaïque au sol de Trévol (03)

Coordination technique : Maxime GUITTAT, Marine TRIBOULET  
Votre interlocuteur CETIAC : Katiane VIOLLIN

Projet porté par



# SOMMAIRE

## 01 DESCRIPTION DU PROJET ET DELIMITATION DU TERRITOIRE CONCERNÉ

## 02 ÉTAT INITIAL DE L'ÉCONOMIE AGRICOLE

## 03 EFFETS POSITIFS ET NÉGATIFS DU PROJET SUR L'ÉCONOMIE AGRICOLE

## 04 MÉTHODOLOGIE, BIBLIOGRAPHIE & ANNEXES

<b>01a</b>	<b>Description du projet concerné</b>	<b>7</b>
	Situation géographique du projet	
	Fiche d'identité du projet	
	Compatibilité avec les documents de planification	
	Activité agricole concernée par le projet	
<b>01b</b>	<b>Délimitation des périmètres d'étude</b>	<b>15</b>
	Contexte agricole départemental	
	Définition des périmètres d'étude	
<b>02a</b>	<b>Agriculture et filières du territoire</b>	<b>22</b>
	L'agriculture sur le périmètre élargi	
	Les filières agricoles	
	Démarches qualité, circuits courts et labels	
	Production alimentaire du périmètre élargi	
	Aptitudes et potentiel agronomique	
	Fonctionnalité de l'agriculture locale	
	Fonctionnalité agricole du site d'étude	
	Rôles socio-environnementaux de l'agriculture	
	Agriculture et changement climatique	
<b>02b</b>	<b>Synthèse de l'état initial de l'économie agricole</b>	<b>34</b>
	Valeur ajoutée de l'économie agricole	
	Synthèse et dynamiques de l'économie agricole	
<b>03a</b>	<b>Mesures pour éviter et réduire les effets négatifs</b>	<b>40</b>
	Justification du choix du site	
	Concertation avec les acteurs locaux	
	Genèse du projet de coactivité agricole	
	La séquence Eviter, Réduire ou Compenser	
	Mesures d'évitement	
	Mesures de réduction	
	Mise en place et suivi de la mesure de réduction 3	
	Bilan des mesures Eviter et Réduire	
	Agrivoltaïsme – Analyse des services	
<b>03b</b>	<b>Incidences positives et négatives du projet</b>	<b>58</b>
	Effets cumulés avec d'autres projets	
	Analyse des incidences sur l'économie agricole	
	Bilan des impacts du projet	
<b>03c</b>	<b>Mesures de compensation agricole collective</b>	<b>62</b>
	Compensation agricole collective	
	Recherche des mesures de compensation	
	Conclusions des mesures ERC agricole du projet	
<b>04a</b>	<b>CETIAC conseil en compensation agricole</b>	<b>68</b>
	Méthodologie CETIAC	
	Bibliographie & Glossaire	

# LE CADRE RÉGLEMENTAIRE DE L'ÉTUDE

## Les trois conditions cumulatives

La **Loi d'Avenir pour l'Agriculture et la Forêt (LAAF)** de 2014 (Art. L. 112-1-3 du code rural) : introduction du dispositif de compensation agricole

Le **Décret d'application paru le 31 août 2016** (n°2016-1190) : obligation de réaliser une étude préalable pour les projets susceptibles d'avoir un impact important sur l'économie agricole locale (ceux soumis à évaluation environnementale)

Le **Décret du 14 octobre 2021** (n°021-1348) : les fonds destinés au financement des mesures de compensation peuvent être consignés tout ou partie à la caisse des dépôts et consignations.

### ÉTUDE PREALABLE AGRICOLE

D'après le Décret, les trois conditions cumulatives de soumission d'un projet à la réalisation de l'étude préalable agricole sont :

#### CONDITION DE NATURE

Le projet doit être soumis à étude d'impact environnemental systématique



#### CONDITION DE LOCALISATION

Situé sur une zone valorisée par une activité agricole dans les 3 à 5 dernières années



#### CONDITION DE CONSISTANCE

La surface perdue définitivement doit être de plus de 1ha

Seuil arrêté dans l'Allier

Pour que le projet soit soumis à l'élaboration d'une étude préalable agricole, les trois conditions d'application du Décret n°1190-2016 du 31 août 2016 relatif à la compensation agricole collective doivent être cumulées.

3 ans en AU ou 5 ans en A et N

En effet, les caractéristiques du projet de parc photovoltaïque au sol sont les suivantes :

Le projet de parc photovoltaïque au sol est soumis à la réalisation d'une étude d'impact environnemental systématique



La 1<sup>ère</sup> condition est remplie

#### EXPLOITATION AGRICOLE

Des activités agricoles de cultures et élevage sont constatées sur l'emprise potentielle du projet dans les 3 dernières années.



La 2<sup>ème</sup> condition est remplie

#### SURFACE CONCERNÉE

La surface totale concernée par le projet est de 24,26 ha



La 3<sup>ème</sup> condition est remplie

Ainsi le projet de parc photovoltaïque au sol de Trévol cumule les trois conditions d'application du Décret n°1190 2016 relatif à la compensation agricole collective, il est donc soumis à la réalisation de l'étude préalable agricole.

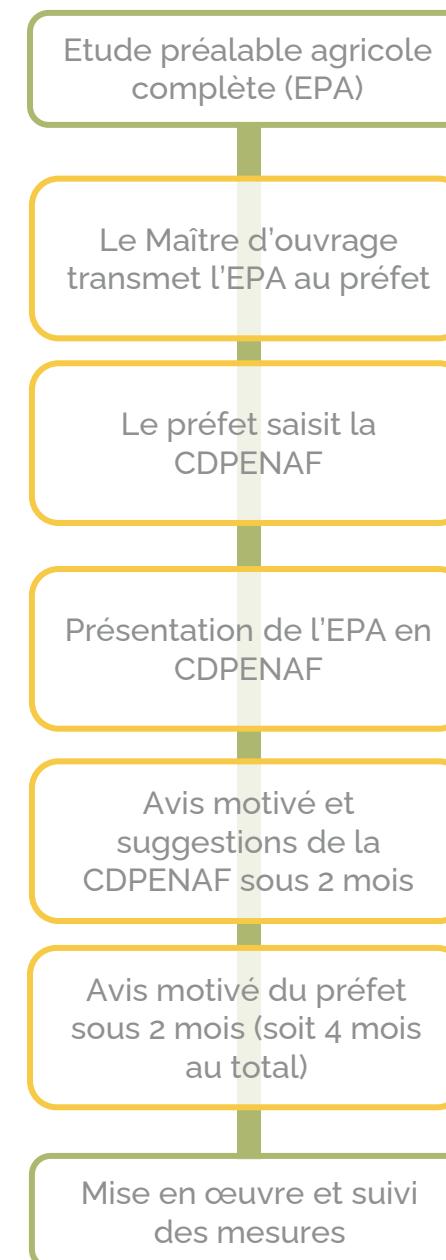
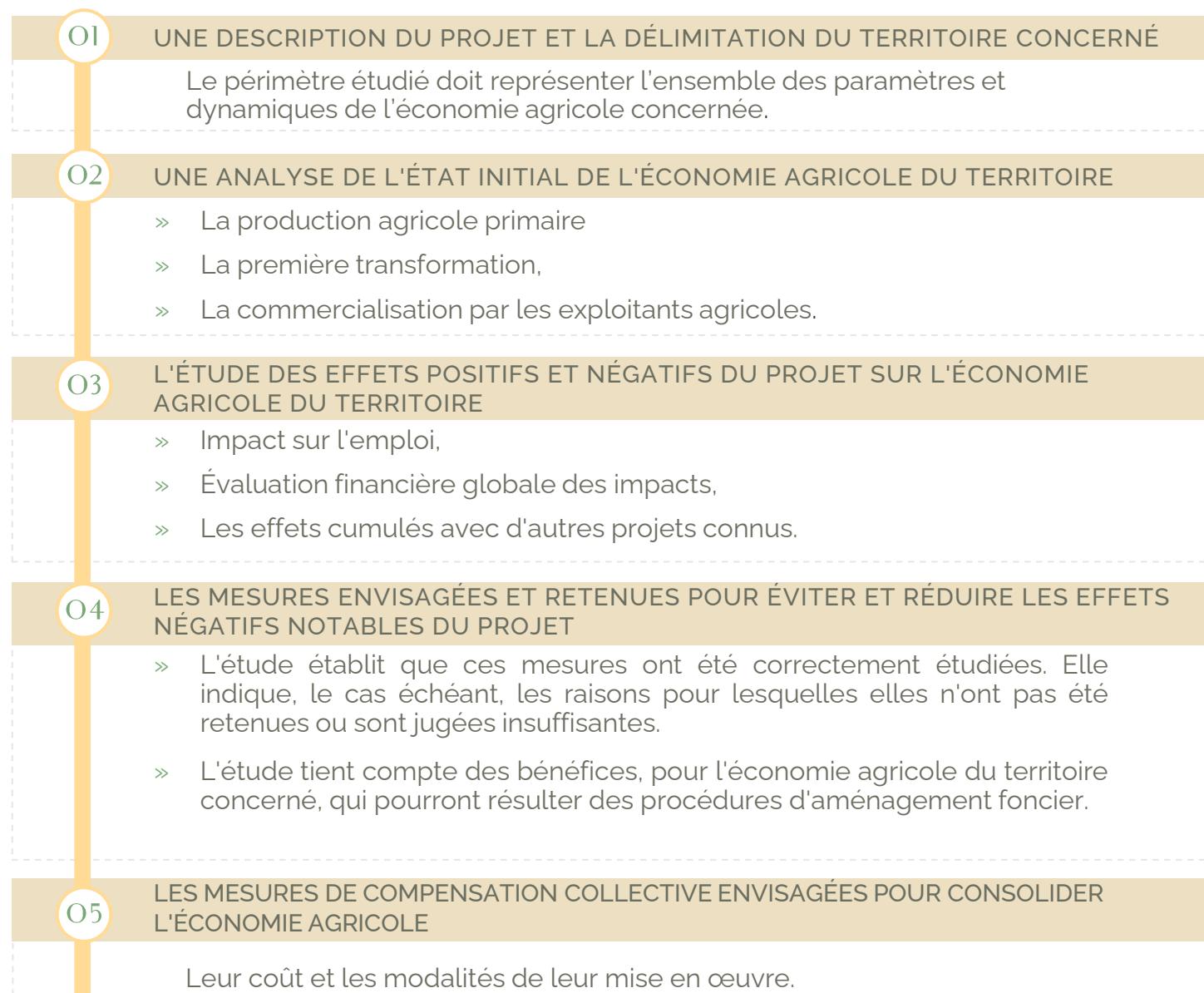
# LE CADRE RÉGLEMENTAIRE DE L'ÉTUDE

## Le contenu de l'étude préalable agricole et l'instruction

Le projet remplissant les trois conditions cumulatives du Décret n°2016-1190 du 31 août 2016, une étude préalable agricole doit être réalisée selon les cinq étapes détaillées ci-dessous.

A noter que la méthodologie complète de CETIAC est détaillée en fin d'étude.

### Le contenu de l'étude préalable agricole



**Ces étapes structurent la présente étude préalable agricole relative au projet de parc photovoltaïque au sol de Trévol.**

# LE PORTEUR DU PROJET CONCERNÉ PAR L'ÉTUDE

## Maître d'ouvrage et présentation du projet

**Porteur de projet :** TotalEnergies

**Résumé du projet :** Projet de parc photovoltaïque d'une puissance de 21,6 MWc sur la commune de Trévol (03460) dans le département de l'Allier.

Le projet photovoltaïque s'intègre dans un projet plus vaste, Avrilly 2040. Ce dernier vise à la rénovation du château d'Avrilly et de son parc, ainsi qu'au développement touristique, culturel, environnemental et agricole du territoire.



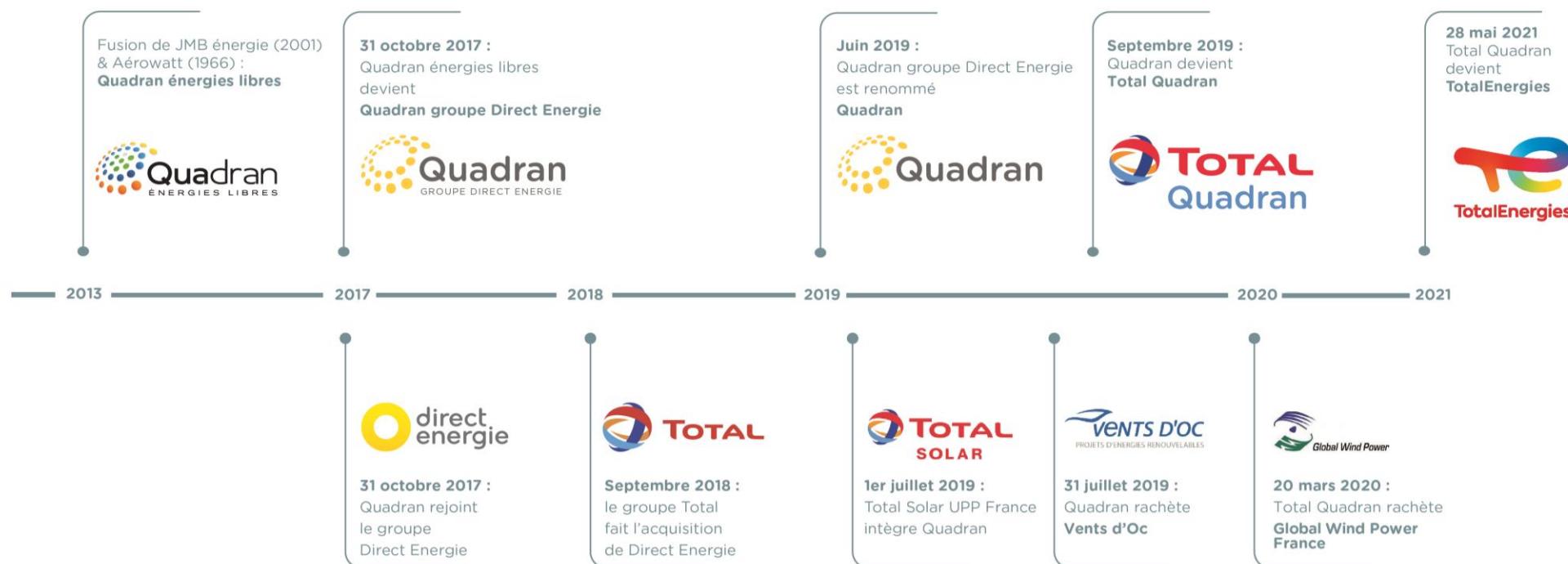
### Description de Total Energies

Vers la neutralité carbone, intégrer le top 5 des acteurs des renouvelables



### Historique du porteur du projet

Source : TotalEnergies



- 2050**  
Ambition de neutralité carbone
- +\$2 milliards/an**  
d'investissement dans l'électricité et les renouvelables
- Transformation en une **compagnie multi-énergies**
- Présent dans les **renouvelables** depuis 2011
- 40%** d'électricité dans le mix des ventes de TotalEnergies d'ici 2050
- Croissance la plus rapide sur les énergies vertes** parmi les majors européennes de l'énergie
- En voie de couvrir, par de **l'électricité renouvelable, tous les besoins de ses sites industriels en Europe** (d'ici 2025) et aux États-Unis
- 2000 sites** TotalEnergies déjà solarisés dans le monde
- Équipes et expertise sur **l'ensemble de la chaîne de valeur de l'électricité**

# DESCRIPTION DU PROJET ET DELIMITATION DU TERRITOIRE CONCERNÉ

En préambule de l'étude, les trois conditions cumulatives du Décret sont bien remplies par le projet. Une présentation du porteur du projet et du contexte de l'étude a été réalisée. Une description du projet sera détaillée dans un objectif de clarification des étapes et caractéristiques attendues. Plusieurs périmètres d'étude seront proposés, plus ou moins élargis afin de prendre en compte l'ensemble des composantes de l'économie agricole du territoire

*Conformément à l'article D. 112-1-19 du code rural et de la pêche maritime, l'étude préalable comprend (...) Une description du projet et la délimitation du territoire concerné.*

Extrait du Code Rural, Article D112-1-19 créé par Décret n°2016-1190 du 31 août 2016 – art.1

- 01a Description du projet concerné
- 01b Délimitation des périmètres d'étude

## 01 DESCRIPTION DU PROJET ET DELIMITATION DU TERRITOIRE CONCERNÉ

02 ÉTAT INITIAL DE L'ÉCONOMIE AGRICOLE

03 EFFETS POSITIFS ET NÉGATIFS DU PROJET SUR  
L'ÉCONOMIE AGRICOLE

04 MÉTHODOLOGIE, BIBLIOGRAPHIE & ANNEXES

# 01

# DESCRIPTION DU PROJET CONCERNÉ

- Situation géographique du projet
- Fiche d'identité du projet
- Compatibilité avec les documents de planification
- Activité agricole concernée par le projet

01a

# SITUATION GÉOGRAPHIQUE DU PROJET

## Commune et Communauté de Communes

Le présent projet de parc photovoltaïque au sol est situé sur la commune de Trévol, dans le département de l'Allier (03), en région Auvergne-Rhône-Alpes. Au recensement de 2015, la population communale était de 1 646 habitants.

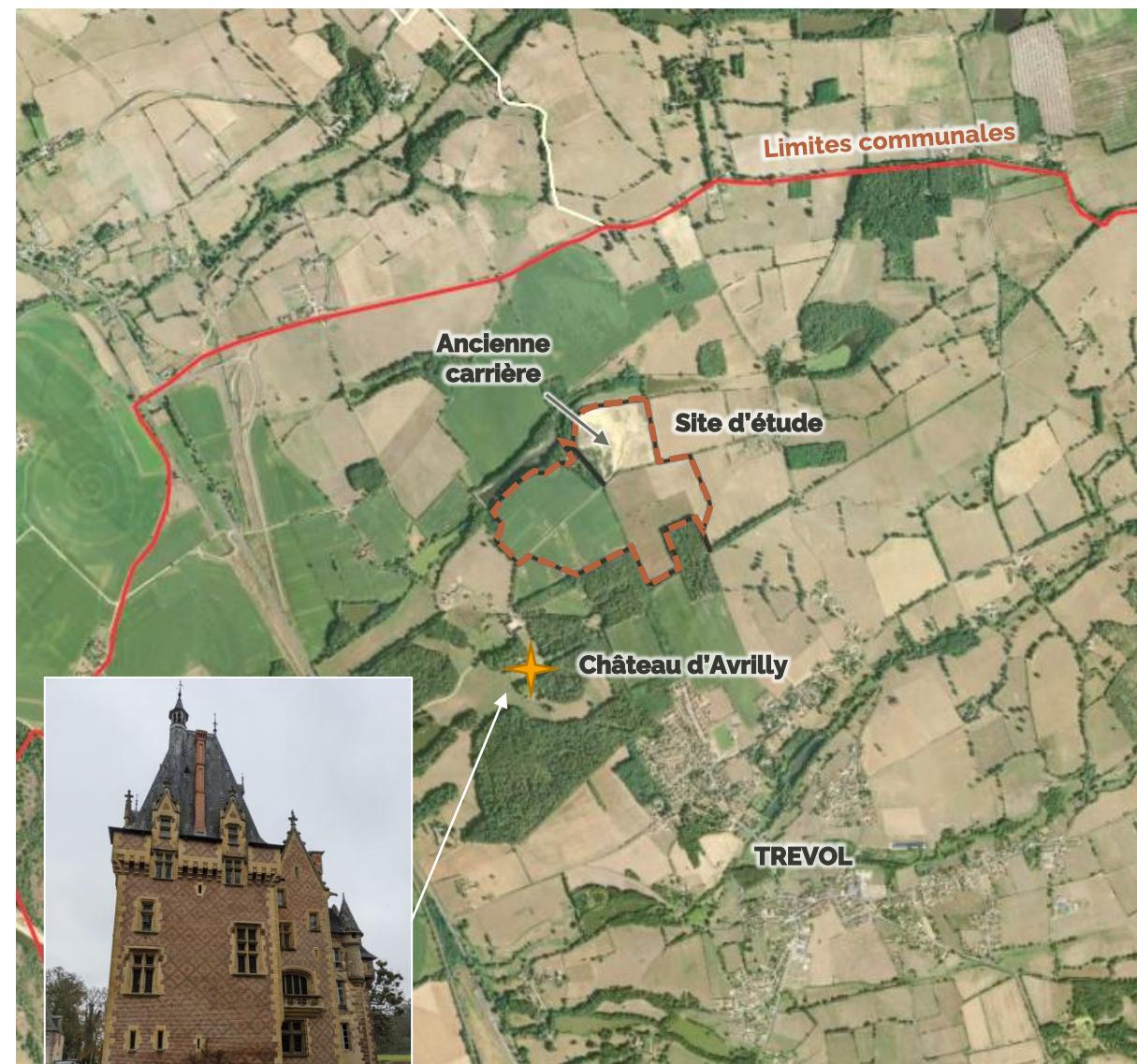
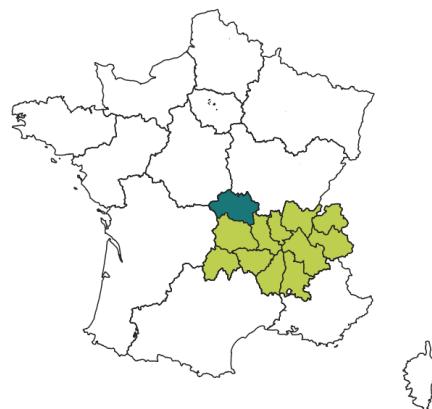
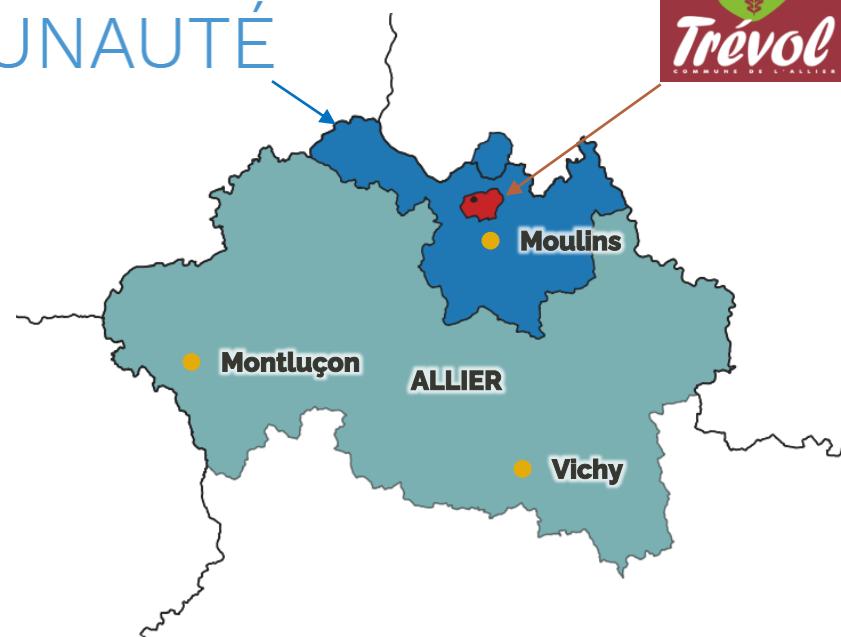
Trévol s'intègre dans la Communauté d'Agglomération de Moulins qui regroupe 68 000 habitants dans 44 communes.

## Particularité de l'emprise du projet et éléments du voisinage

Le projet se situe au nord de la commune de Trévol.

Il intègre dans sa partie nord une ancienne carrière, ainsi que des surfaces agricoles au sud. Le projet se situe au nord du château d'Avrilly,

## MOULINS COMMUNAUTÉ



### Localisation du projet

Source : CETIAC

0 250 m N

## Chiffres clés de Moulins Communauté

**44 communes**

dont 1 600 sur la commune de Trévol

**68 000 habitants**

**1 336 km<sup>2</sup>**

dont 40 sur la commune de Trévol

# FICHE D'IDENTITÉ DU PROJET

## Caractéristiques du projet

Le projet de parc photovoltaïque au sol de Trévol s'inscrit dans le cadre d'un projet global de territoire, « Avrilly 2040 ». Il vise simultanément :

- » La transformation du domaine d'Avrilly en projet touristique et culturel
- » La rénovation du Château d'Avrilly
- » L'ouverture des chemins périphériques à différents circuits, qui pourront revêtir une vocation pédagogique
- » La mutation d'une entreprise agricole et la pérennisation de deux autres
- » La mise en lumière du patrimoine et de la transition énergétique

## Le projet de parc photovoltaïque au sol de Trévol

### Projet :

Projet de parc photovoltaïque au sol conciliant production d'énergie renouvelable, activités agricoles (ovins viande et asperge) et dimensions pédagogique et patrimoniale.

### Surfaces :

Le projet de centrale photovoltaïque au sol sera implanté sur 24,26 hectares, dont 19,56 hectares de terrains agricoles et 4,7 hectares sur le site d'une ancienne carrière.

### Portage :

TotalEnergies Renouvelables France



### Document d'urbanisme :

PLU de la commune de Trévol

### Maitrise foncière :

TotalEnergies Renouvelables France  
Propriétaire privé

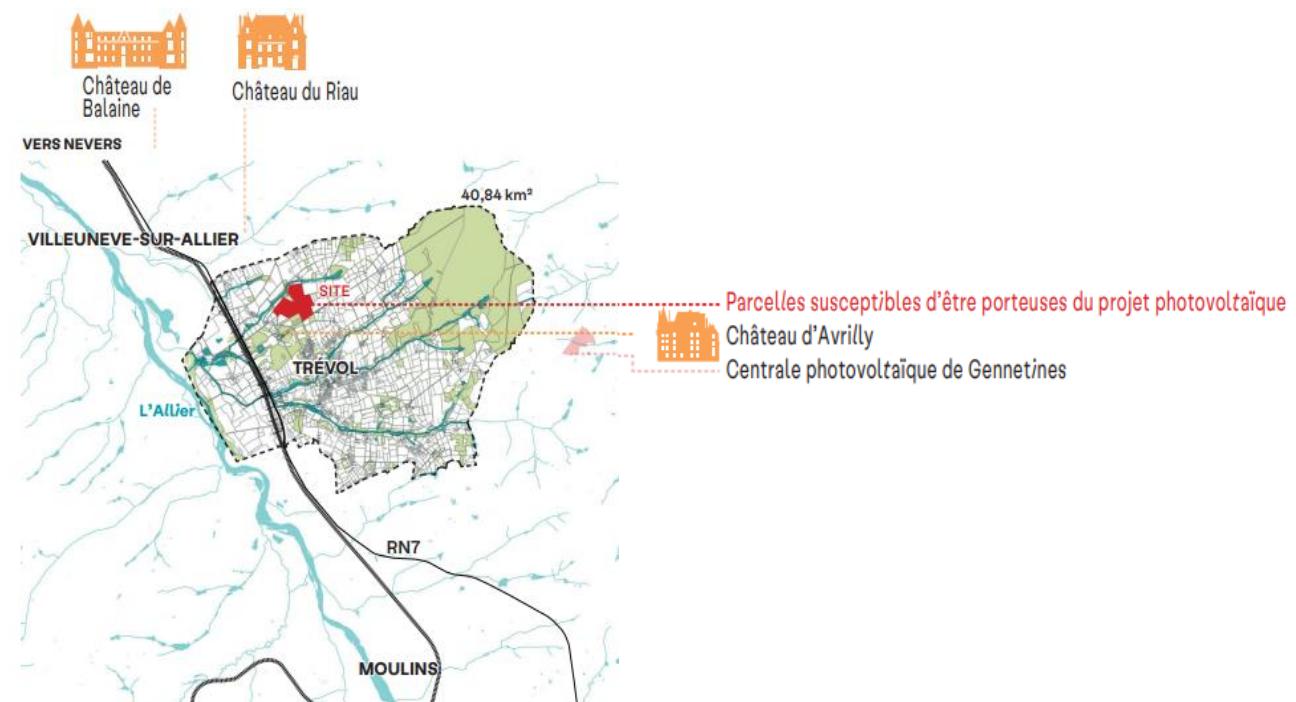
## Puissance 21,6 MWc

## 2901 tonnes/an d'équivalent CO2 évité

(source : Ecoinvent – mix France de 0,112 kg de CO2 émis par kWh produit)

## Équivaut à la consommation de 24 253 habitants/an

(source : RTE – Bilan électrique - 2018, consommation pour les usages domestiques de 2350 kWh/ménage/an soit 1068 kWh/habitant)



Emplacement du projet de centrale photovoltaïque et du Château d'Avrilly

Source : étude AxeSaône



Une partie des parcelles qui accueilleront le projet de centrale photovoltaïque au sol

Source : CETIAC

# FICHE D'IDENTITÉ DU PROJET

## La genèse du projet

Le projet de centrale photovoltaïque se situe sur une ancienne carrière et sur des parcelles faisant l'objet d'une exploitation agricole, dont une part en culture de maïs et l'autre en prairie pâturée par des ovins. Les terres agricoles appartiennent au GFA de la Combe, dont le gérant est aussi propriétaire du Château d'Avrilly. Ce dernier, classé monument historique, constitue l'un des plus vastes et plus emblématiques domaines d'Auvergne.

## La genèse du projet

L'immensité et le patrimoine d'exception du domaine d'Avrilly en fait simultanément sa force et sa fragilité. Son potentiel est considérable, mais le Château est aujourd'hui déperissant. Les besoins d'investissements pour sa restauration et sa transformation en site touristique majeur s'élèvent à plus de 15 millions d'euros.

Dans ce contexte, l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol a été pensée comme une opportunité de contribuer à la préservation du patrimoine et à l'attractivité du territoire. En effet, combiné avec les aides publiques, elle doit permettre de mener à bien le programme de restauration complet des monuments et du parc.

## Les besoins recensés et les réponses du projet

Besoin de financements pour la rénovation et la transformation du Château d'Avrilly et de son parc, afin de renforcer l'attrait touristique du domaine et plus largement de contribuer à l'attractivité du territoire : Le projet de centrale photovoltaïque apporte une partie des fonds nécessaires pour la rénovation et la transformation du patrimoine, par le versement d'indemnités d'immobilisation et d'avances sur loyer durant la phase de développement du projet, et d'un loyer annuel sur une période de 20 ans pendant la phase d'exploitation.

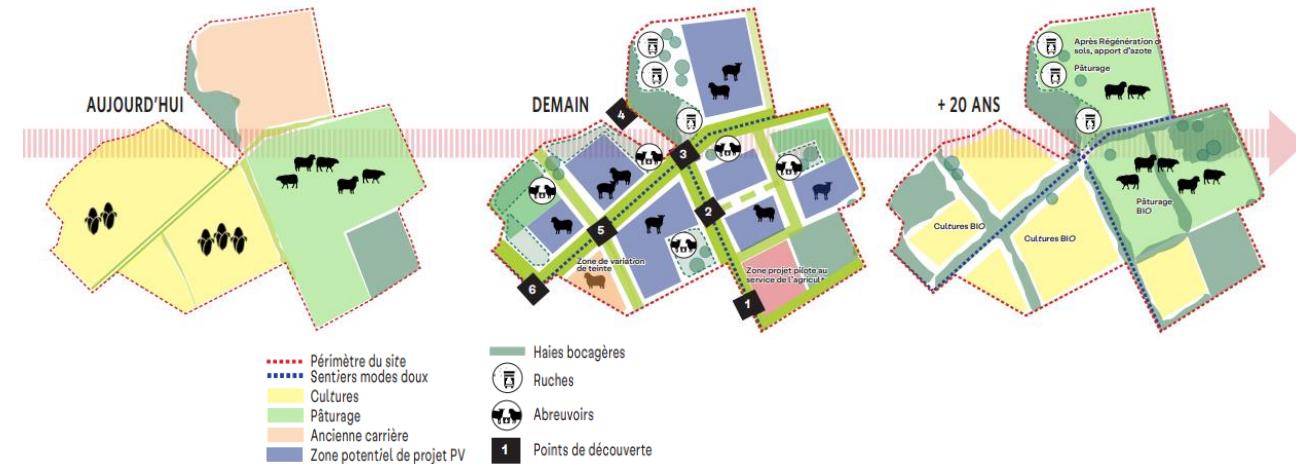
Besoin d'assurer le maintien des activités agricoles sur le site du projet de centrale photovoltaïque au sol : Le projet de centrale photovoltaïque a été pensé et coconstruit avec les exploitants voisins pour développer des synergies équilibrées avec leurs secteurs d'activité, optimiser la gestion de la ressource en eau et garantir le maintien du bocage bourbonnais historique.

Besoin de créer un projet d'énergie renouvelable assurant une fonction pédagogique, au service de la transition énergétique (futur) et du patrimoine historique (passé) : Le projet de centrale photovoltaïque a été pensé comme devant revêtir un intérêt culturel, pédagogique et paysager. Il sera une vitrine pédagogique sur les énergies renouvelables et leurs retombées, mais aussi sur le patrimoine du passé que constitue le Château d'Avrilly ainsi que l'agriculture du territoire.

## Les demandes d'autorisation en cours

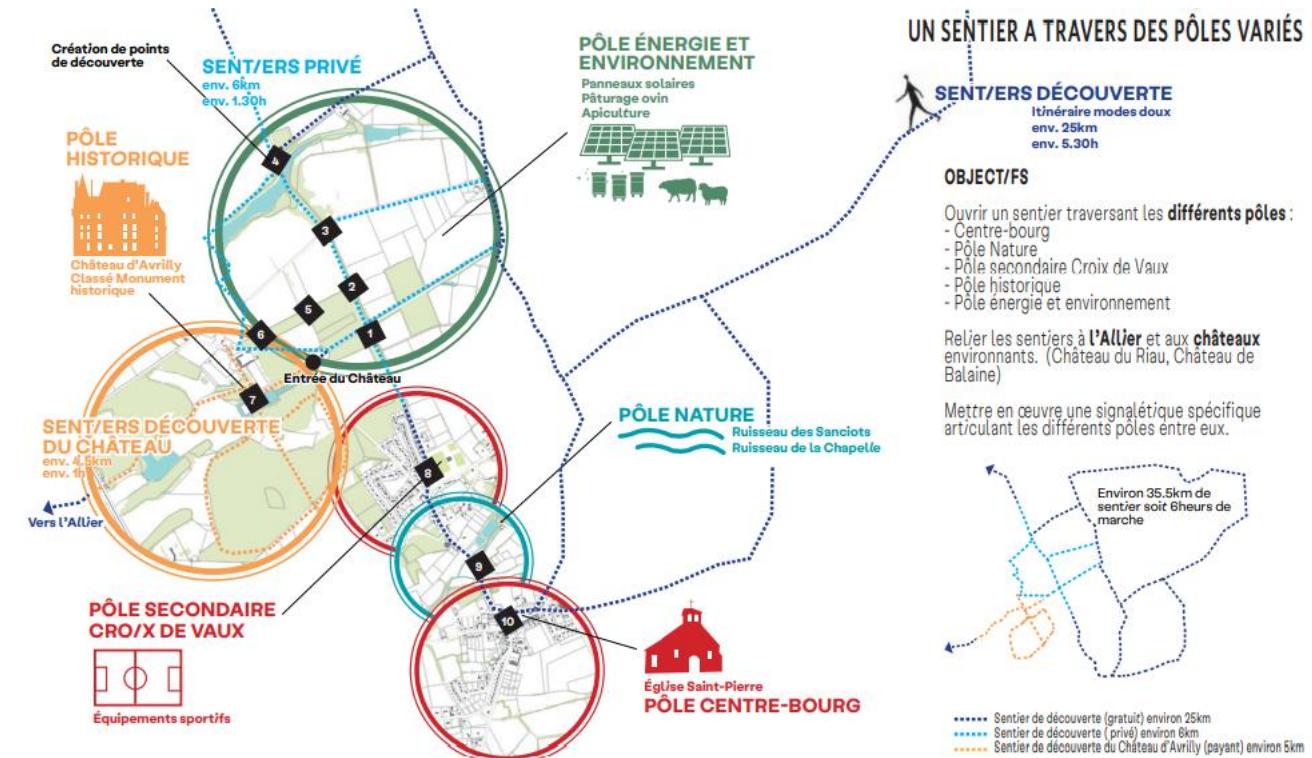
Le soin apporté par TotalEnergies Renouvelables France à la réalisation d'un projet global réaliste et pérenne implique un délai de développement plus important. Pour renforcer la viabilité et l'acceptabilité locale du projet, l'ensemble des acteurs publics concernés ont été consultés et des échanges ont été organisés avec les agriculteurs intéressés.

Le projet étant désormais solidement établi, TotalEnergies Renouvelables France attend l'aboutissement de la procédure de mise en compatibilité du PLU par la Mairie de Trévol pour déposer sa demande de permis de construire.



## Exemple de réflexion sur la dimension agricole du projet de centrale photovoltaïque au sol durant la phase de développement

Source : étude AxeSaône



## Exemple de réflexion sur les aspects touristiques et culturels du projet de centrale photovoltaïque au sol

Source : étude AxeSaône

# FICHE D'IDENTITÉ DU PROJET

## Les grandes étapes du projet

Il est possible de décomposer le développement d'un projet de centrale photovoltaïque au sol en 3 grandes étapes : le développement du projet en amont du chantier, la phase chantier et l'aménagement final du projet.

### L'amont du chantier

Les étapes suivantes ont été/devront être réalisées dans le cadre du développement du projet :

- » Réalisation d'une étude d'impact environnementale par un bureau d'étude indépendant
- » Réflexion sur le design de la centrale photovoltaïque en intégrant pleinement les enjeux agricoles
- » Réflexion sur la réalisation d'un projet agricole cohérent. Rencontre et discussion avec les agriculteurs intéressés pour aboutir à un projet viable et pérenne.
- » Réflexion sur le projet culturel et touristique, en rencontrant notamment les élus locaux et les acteurs publics (préfet, ...)
- » Mise en compatibilité du PLU de la commune de Trévol avec le projet photovoltaïque
- » Dépôt d'une demande de permis de construire
- » Obtention des certificats d'éligibilité afin de candidater aux appels d'offres de la CRE
- » Mise en place d'un financement participatif

### La phase de chantier

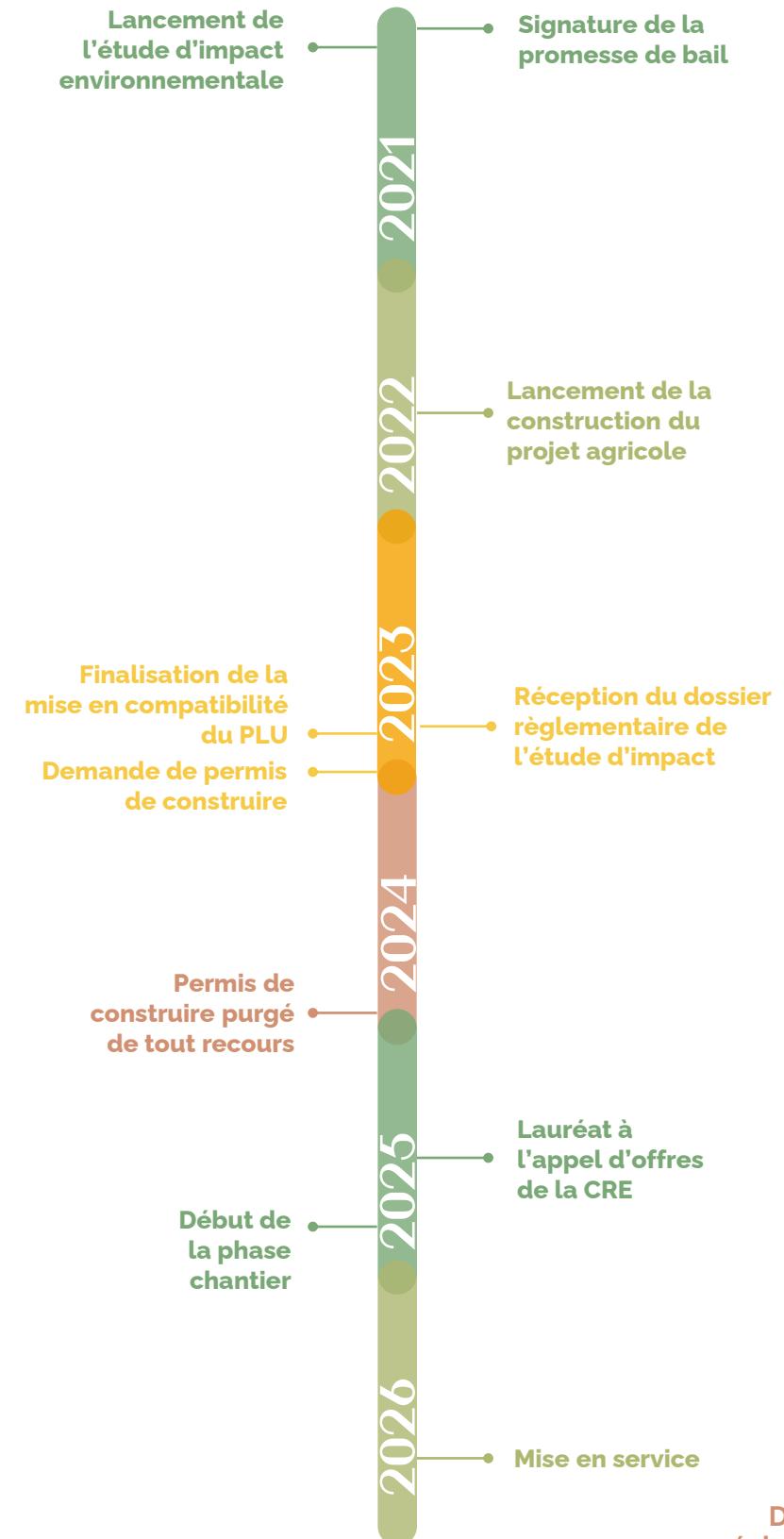
La phase chantier implique la réalisation des différents composants d'une centrale photovoltaïque au sol :

- » Les voies d'accès pour la construction, l'exploitation, le démantèlement. Pendant les travaux, un espace est prévu pour le stockage du matériel et des déchets de chantier
- » Les tables sur lesquelles sont installées les panneaux photovoltaïques
- » La clôture des installations photovoltaïques
- » L'installation des câbles de raccordement
- » La construction des locaux techniques et des postes de livraison
- » Le raccordement à l'eau pour le pâturage

### L'aménagement final du projet

L'aménagement finale du projet consistera dans :

- » La mise en place de panneaux pédagogiques concernant la centrale photovoltaïque et le château d'Avrilly
- » La plantation de haies
- » La réalisation des aménagements pour les agriculteurs



# COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

## Un PLU en révision

Le projet est actuellement en zonage naturel carrière au PLU de Trévol de 2014. Ce zonage devrait être modifié lors de la révision en cours du PLU (passage en enquête publique à l'été 2023).

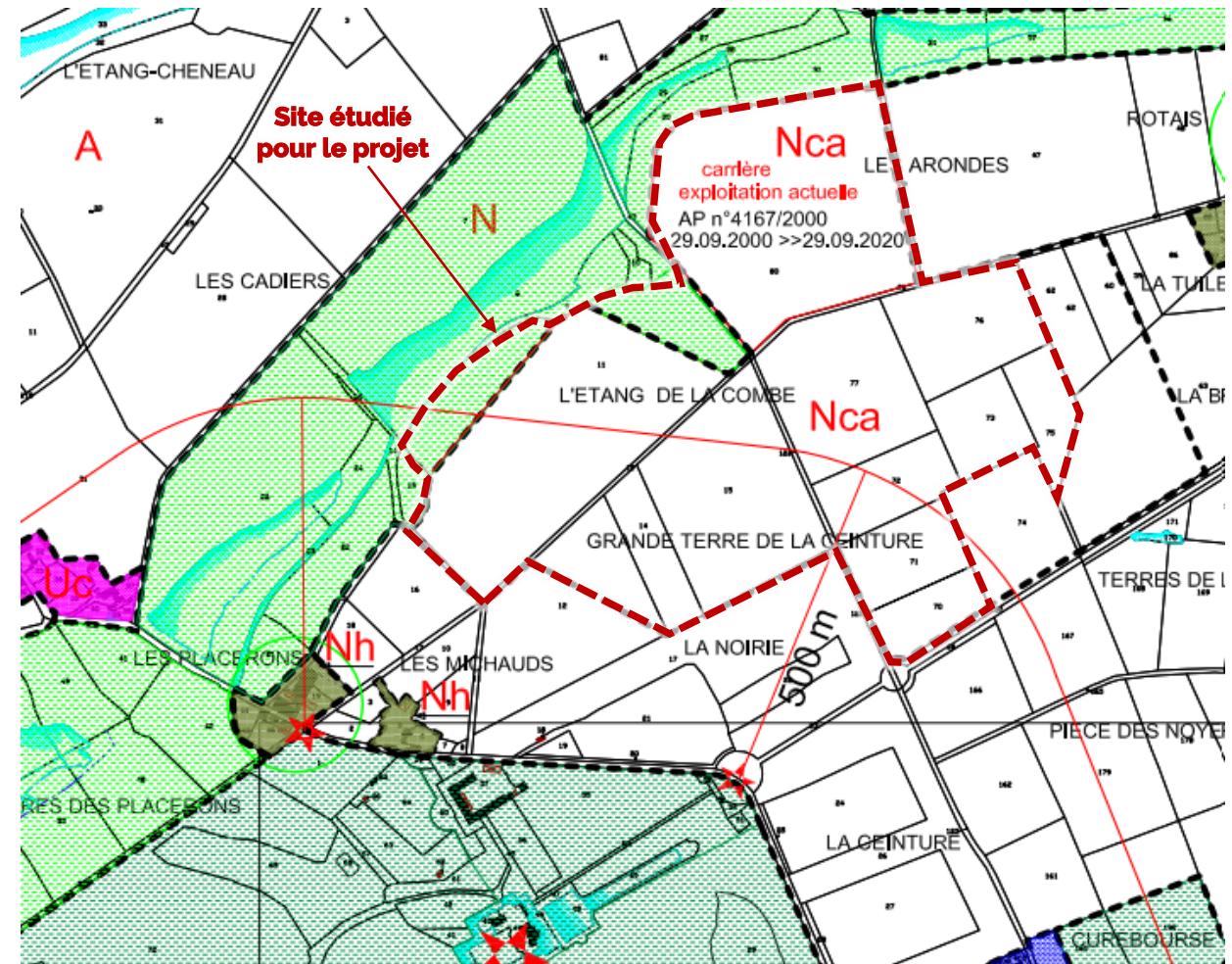
### Le plan local d'urbanisme (PLU) de Trévol, en cours de révision

Le projet se situe actuellement en zonage Nca (naturel carrière) au PLU de Trévol de 2014.

Cependant, le PLU de Trévol est actuellement en cours de révision, avec a priori un passage en zone A (agricole) des parcelles agricoles et un classement en zone N (naturelle) de l'ancienne carrière. Ces modifications sont en attente de confirmation.

L'enquête publique s'est tenue à l'été 2023.

Le projet est ainsi dans l'attente du PLU révisé de Trévol suite à la phase d'enquête publique.



Extrait du PLU de 2014 de la commune de Trévol

Source : PLU de Trévol disponible en ligne

# ACTIVITÉ AGRICOLE CONCERNÉE

## Exploitations agricoles

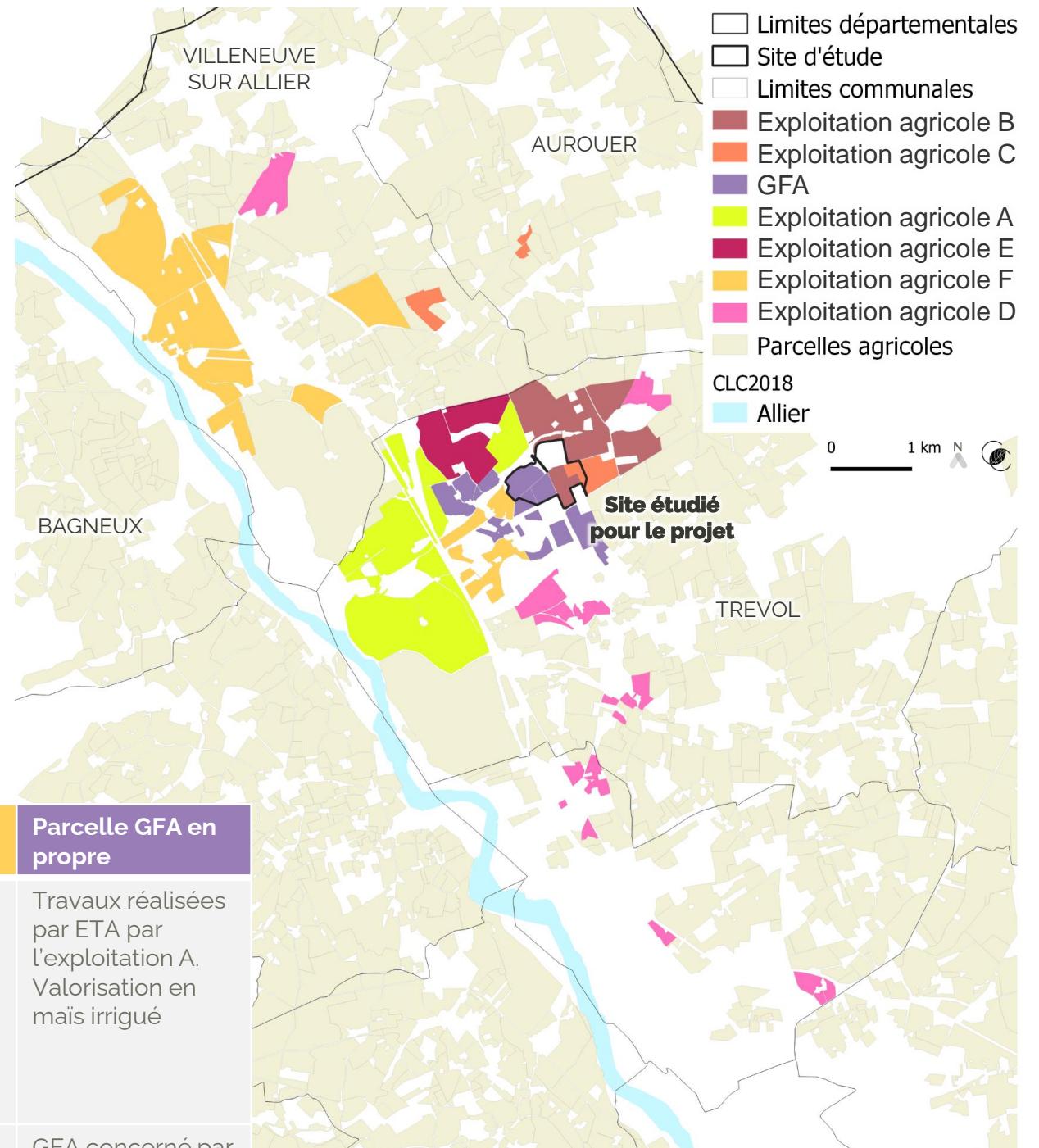
Le présent projet concerne des parcelles en propriété du GFA de la Combe. Les schémas d'exploitation sont multiples : parcelles louées mais aussi exploitées en propre par un GFA (maïs) ou encore vente d'herbe sur pied.

3 exploitations agricoles sont directement concernées par l'emprise du site d'étude (A, B et C en suivant) et 3 exploitations ne sont pas concernées par l'emprise étudiées mais valorisent des parcelles du GFA et pourront être indirectement concernées par des jeux d'échanges de parcelles.

### Description des exploitations agricoles valorisant des parcelles du GFA

Nom de l'exploitation	Exploitation A	Exploitation B	Exploitation C
Description de l'exploitation	Siège à Trévol 300ha de maïs irrigué Possède une SARL et une ETA Tout irrigué, maïs séché sur place	<i>Non rencontré</i> Exploitant retraité depuis fin 2021. Ancien exploitant ovin	Siège à Rotais GAEC sur 266ha – 100% brebis viande (Ile de France) – Rachat d'herbe sur les parcelles du GFA – Administrateur GAPAC
Concerné ou non	SARL non concernée directement mais valorise des surfaces du GFA via son ETA (20ha)	<b>N'est plus concerné par l'emprise du projet</b>	<b>Concerné par l'emprise du projet pour 4,5 ha, soit 1,5% de sa SAU</b>

Nom de l'exploitation	Exploitation D	Exploitation E	Exploitation F	Parcelle GFA en propre
Description de l'exploitation	<i>Non rencontré</i>	Siège à Avermes - 257 ha en polyculture - élevages bovin / ovin.	GAEC de 350 ha orienté en production de maïs irrigué et bovins (engraissement en baby). Il est également administrateur à la COOPACA.	Travaux réalisés par ETA par l'exploitation A. Valorisation en maïs irrigué
Concerné ou non	Pas concerné par l'emprise du projet, valorise des surfaces du GFA	Pas concerné par l'emprise du projet, valorise des surfaces du GFA	Pas concerné par l'emprise du projet, valorise des surfaces du GFA	GFA concerné par la perte de la production de maïs



### Parcellaires des exploitations

Source : CETIAC, RPG 2014, échange exploitants

# ACTIVITÉ AGRICOLE CONCERNÉE

## Productions agricoles

Le site d'étude se compose de plusieurs îlots agricoles fonctionnels.

A l'ouest, les grandes cultures sont dominantes sur environ 20,6ha. La présence d'un réseau d'irrigation et la qualité des sols permettent d'obtenir de très bons rendements en céréales, notamment en maïs grain.

A l'est, les parcelles d'une surface totale de 15,9ha sont valorisées en surface en herbe (prairies permanentes) à destination d'un troupeau ovin.

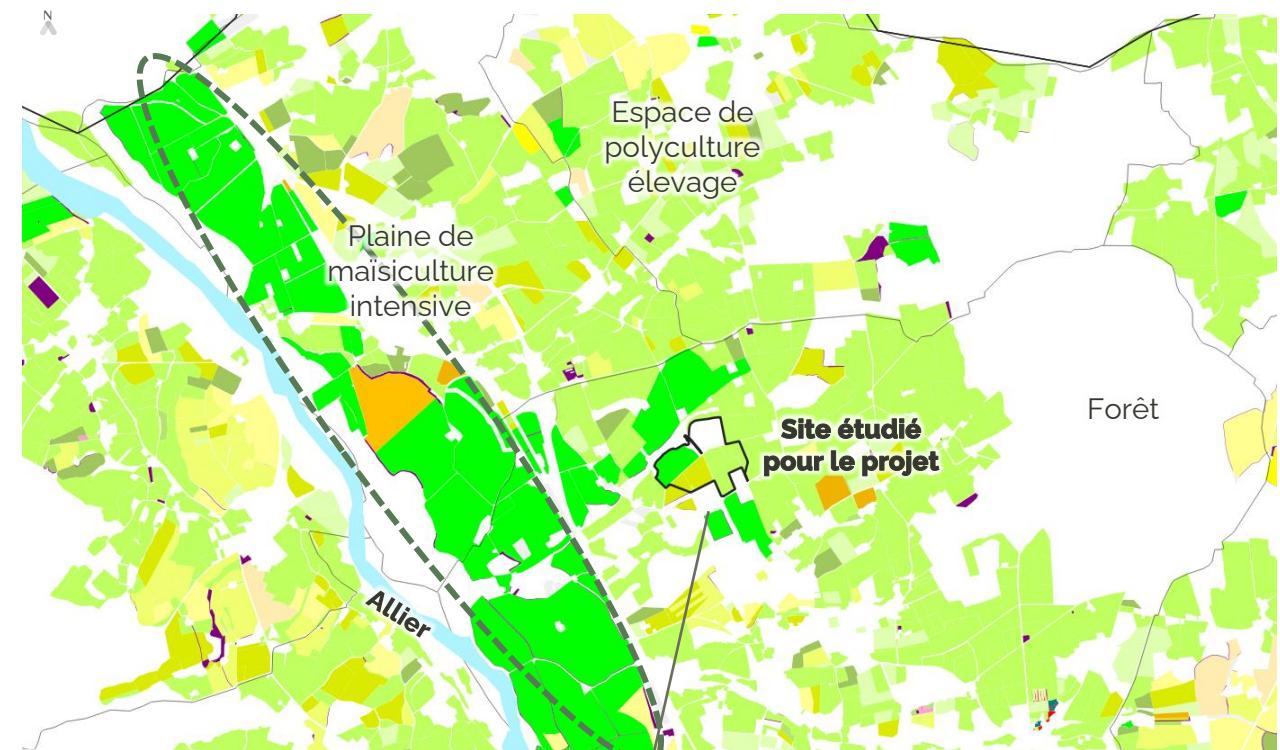
### L'agriculture autour du projet et éléments de voisinage

Le site d'étude prend place dans une plaine agricole très fonctionnelle. La production de maïs irrigué est dominante notamment autour de la vallée de l'Allier (irrigation).

Les surfaces en herbe sont également très représentées, elles sont valorisées par les élevages ovins et bovins viande.

### L'agriculture au sein de l'emprise projet

Le site d'étude se compose d'une ancienne carrière et d'espaces agricoles déclarés à la PAC. Il s'agit de parcelles historiquement cultivées en maïs grâce à la présence d'irrigation, ainsi que de prairies dans la partie Est. Depuis 2018, la parcelle au sud-ouest est cultivée en céréales (triticale en 2020, blé en 2021).



Espaces agricoles

Source : RPG 2020

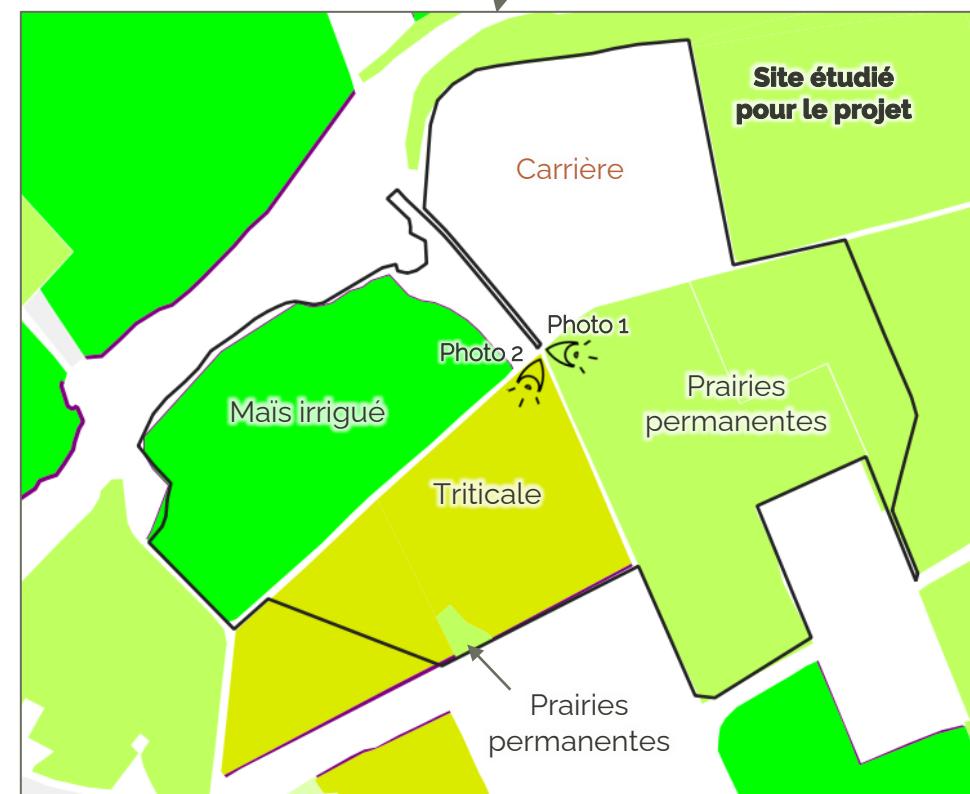


Photo 1



Photo 2

Vue sur les parcelles du projet



# DÉLIMITATION DES PÉRIMÈTRES DE L'ÉTUDE

- Contexte agricole départemental
- Définition des périmètres d'étude

01b

# CONTEXTE AGRICOLE DÉPARTEMENTAL

## Le 1<sup>er</sup> département agricole d'Auvergne Rhône-Alpes

L'agriculture de l'Allier est dominée par les productions animales, avec une dominance importante des élevages bovins charolais.

Le projet se situe sur la Petite Région Agricole de la Sologne Bourbonnaise orientée en production de céréales et oléo-protéagineux et de bovins allaitants.

**RAPPEL** : Les régions agricoles et petites régions agricoles ont été définies (en 1946) pour mettre en évidence des zones agricoles homogènes.

### Une production de polycultures-élevages

Avec une surface agricole utile de **480 000 ha**, l'Allier est le premier département agricole de la région Auvergne-Rhône-Alpes.

Au dernier recensement agricole de 2020, la SAU de l'Allier était mise en valeur par 9 143 personnes (5 946 ETP), dont 4 665 chefs d'exploitations ou co-exploitants, réparties sur **4 356 exploitations agricoles (en baisse de 21% par rapport à 2010)**. Cela représente environ **5% de la population active** du département. La taille moyenne des exploitations agricoles était de 110 ha (contre 89 ha en 2010, soit une hausse de 25%).

Ce vaste potentiel agricole est utilisé en majeure partie en prairies pour **l'élevage, largement prédominant dans les petites régions agricoles Bocage, Combraille et Sologne Bourbonnaise ainsi que dans les Monts du Forez**. Ailleurs, dans la plaine agricole de la Limagne les **cultures céréalières dominent** (blé tendre et maïs, 16% de l'assolement départemental), suivies par les cultures d'oléagineux (3%) et quelques protéagineux (3 600 ha). Enfin, une petite fraction de la SAU est dévolue à la **viticulture** (680 ha, AOP Saint-Pourçain).

L'élevage est majoritairement allaitant (bovins et ovins) et marqué par l'importance de la production charolaise. L'Allier détient ainsi le **2<sup>ème</sup> plus important cheptel allaitant français**, avec près de 185 000 vaches, de race charolaise (juste derrière la Saône-et-Loire, département limitrophe).

L'Allier dispose également d'un troupeau laitier d'environ 10 000 têtes ainsi que des productions porcine (6 200 truies) et avicole.

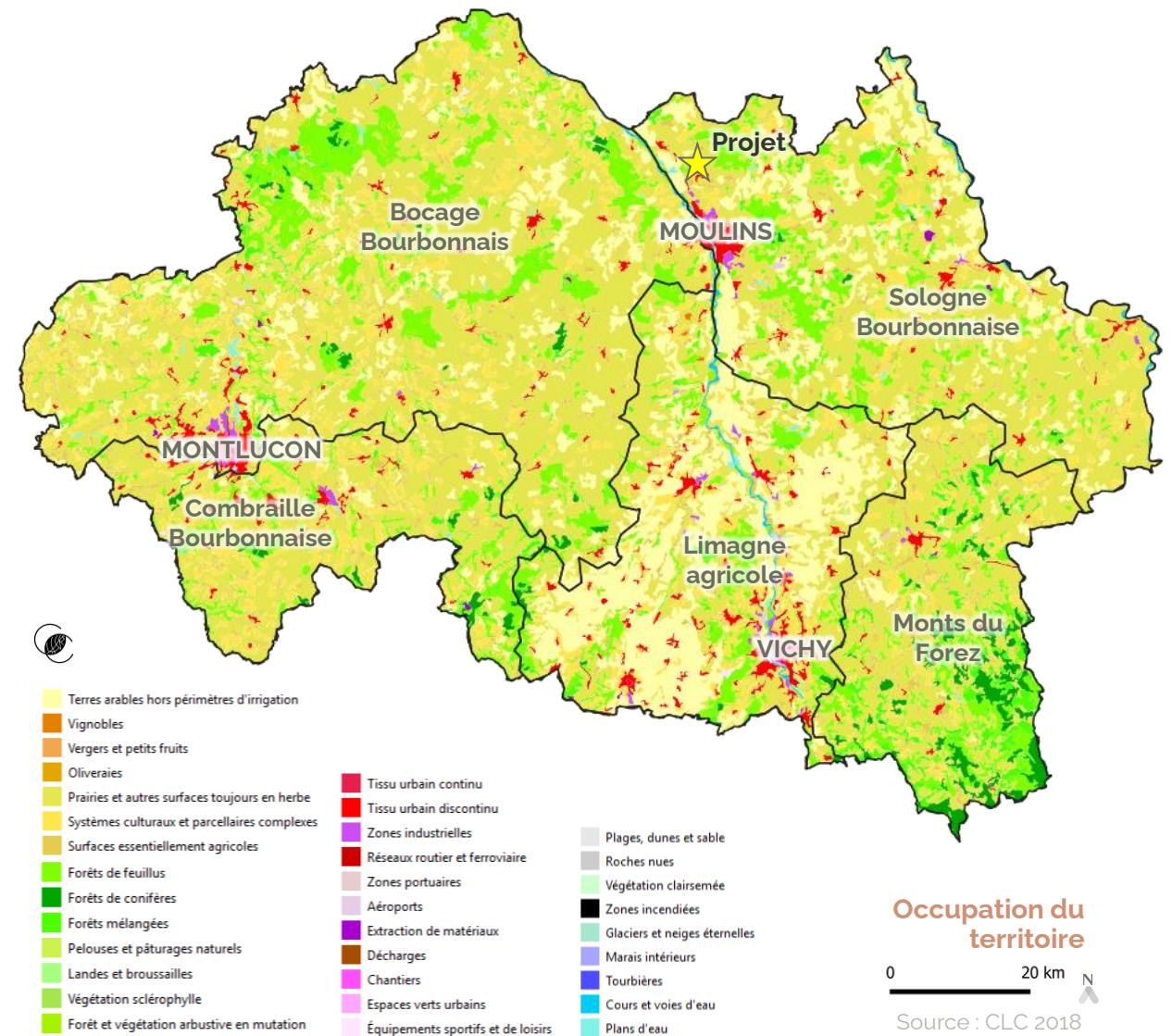
**23%** des exploitations agricoles présentent un signe officiel de qualité dont **93%** de Label Rouge, majoritairement pour la production de viande bovine. L'Allier est le **1<sup>er</sup>** département ayant obtenu un Label rouge en viande bovine en 1974.

### Filières et dynamiques agricoles locales

Les filières agro-alimentaires sont majoritairement tournées vers l'élevage : la valorisation des productions animales (abattage et transformation) est l'activité principale (61% des emplois agro-alimentaires) ainsi que la fabrication d'aliments pour le bétail (15% des emplois du secteur).

Entre 2010 et 2020, la SAU du département a diminué de 1,4% tandis que dans le même temps le nombre d'exploitation a chuté de 21,1%. En parallèle, les exploitations tendent à s'agrandir (+25% de SAU moyenne en 10 ans).

C'est majoritairement l'élevage qui diminue au profit des céréales. Tous les animaux sont touchés sauf les volailles qui enregistrent une hausse du nombre de poules pondeuses et poulets de chair.



### Chiffres clés du département

**484 900 ha**

**4 356 exploitations agricoles**

**5 petites régions agricoles**

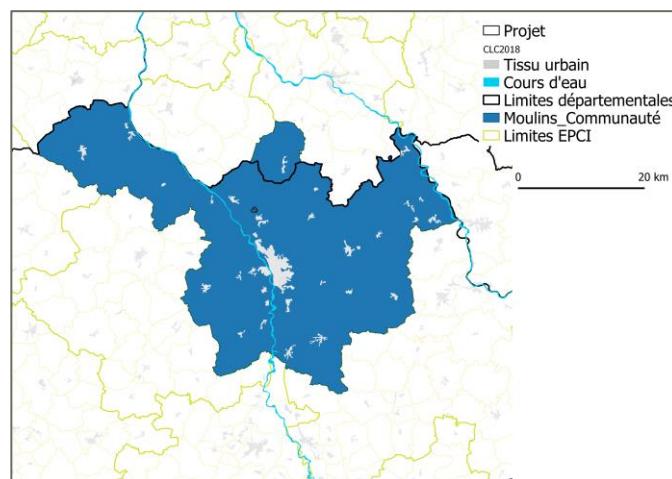
# DÉFINITION DES PÉRIMÈTRES D'ÉTUDE

## Découpages administratifs

Le projet prend place au sein de la Communauté de Communes de Moulins. Cette collectivité s'étend en limite Nord de l'Allier, à cheval avec le département de la Nièvre sur lequel elle possède 2 communes.

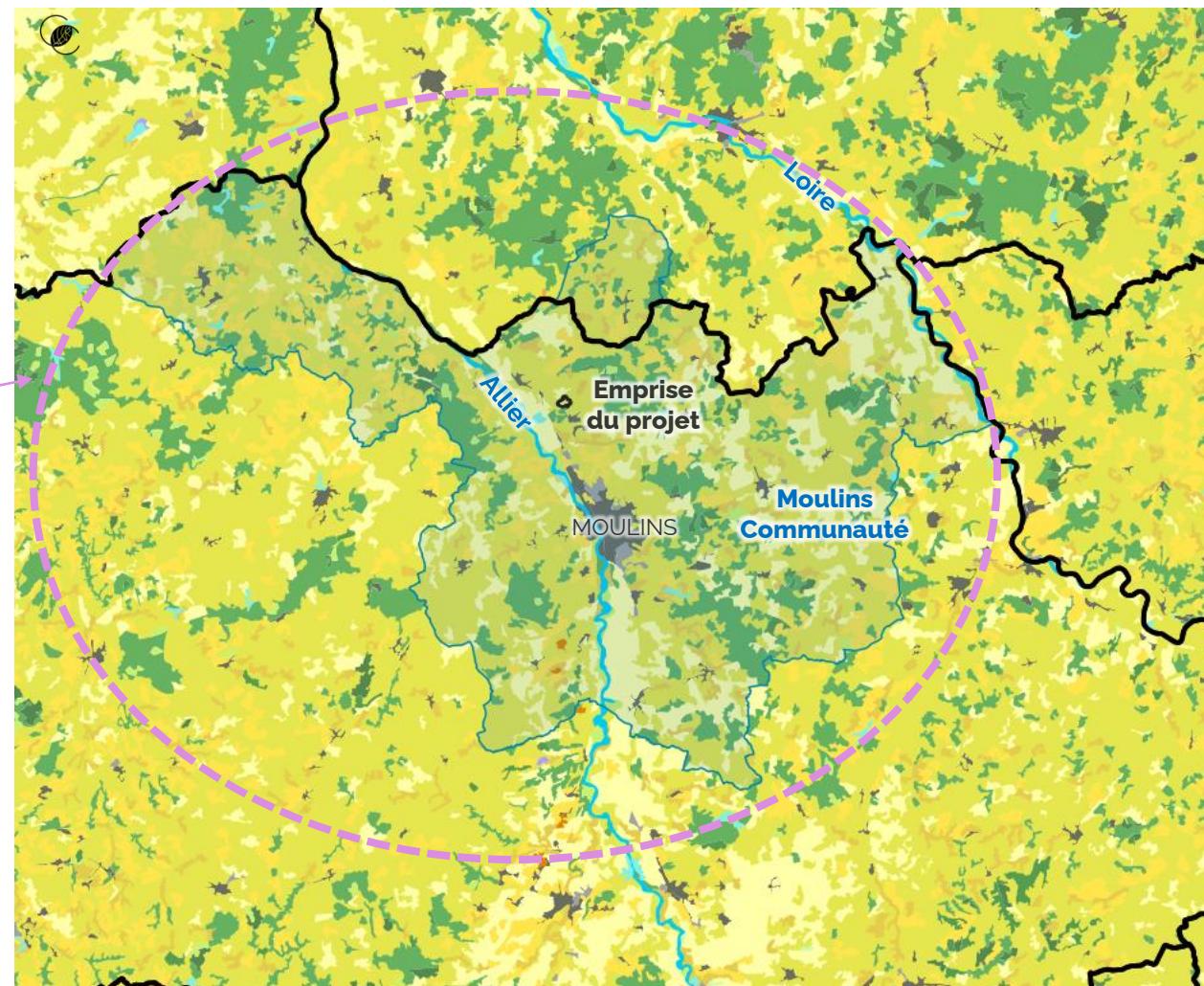
Le projet se situe au Centre nord de l'EPCI, juste au Nord de Moulins et à l'Est de la rivière Allier.

### La superposition des critères



Carte 1 : Localisation de Moulins Communauté

Zoom sur le Nord  
du département  
de l'Allier et  
Moulins  
Communauté



Carte 2 : occupation du sol  
de Moulins Communauté

Source : CLC 2018

### Justifications

La Communauté de Communes de Moulins se situe tout au Nord du département de l'Allier, en limite avec la Nièvre. Deux des 44 communes se situent d'ailleurs dans la Nièvre.

La collectivité est coupée dans sa moitié par l'Allier qui la traverse selon un axe Nord Sud. Elle est également bordée à l'Est par la Loire.

Le projet se situe à 8km au nord de Moulins, il se situe donc dans la zone d'influence de cette commune et bénéficie de son bassin de consommation potentiel.

#### Définition des périmètres d'études

Les périmètres d'étude sont définis de façon à permettre une analyse de l'économie agricole dans laquelle s'insère le projet. Le site d'étude s'attachera à l'agriculture directement concernée par le projet tandis que le périmètre élargi sera défini à partir de différents critères tels que l'occupation des sols, l'assolement agricole, les caractéristiques pédologiques, le relief, les filières et la cohérence administrative.

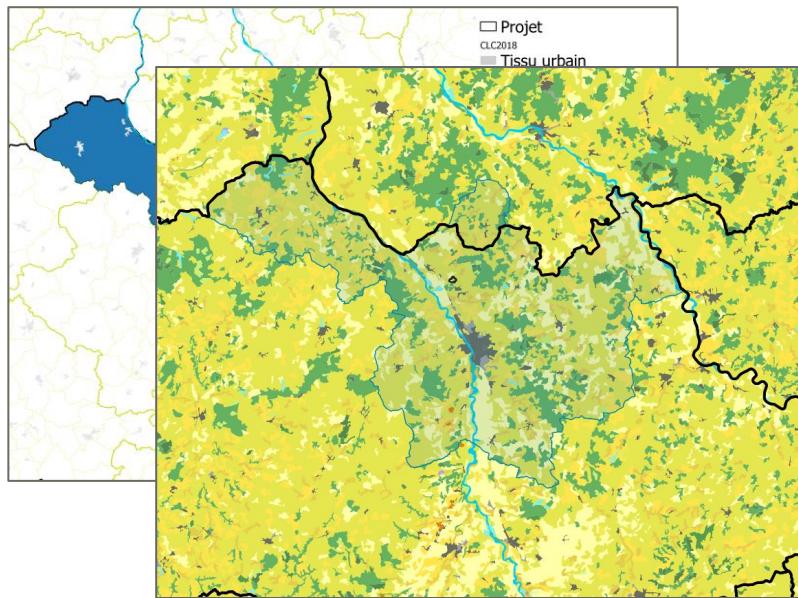
Chaque critère pertinent sera analysé et leur superposition permettra de proposer un périmètre cohérent pour l'étude.

# DÉFINITION DES PÉRIMÈTRES D'ÉTUDE

## La Sologne Bourbonnaise

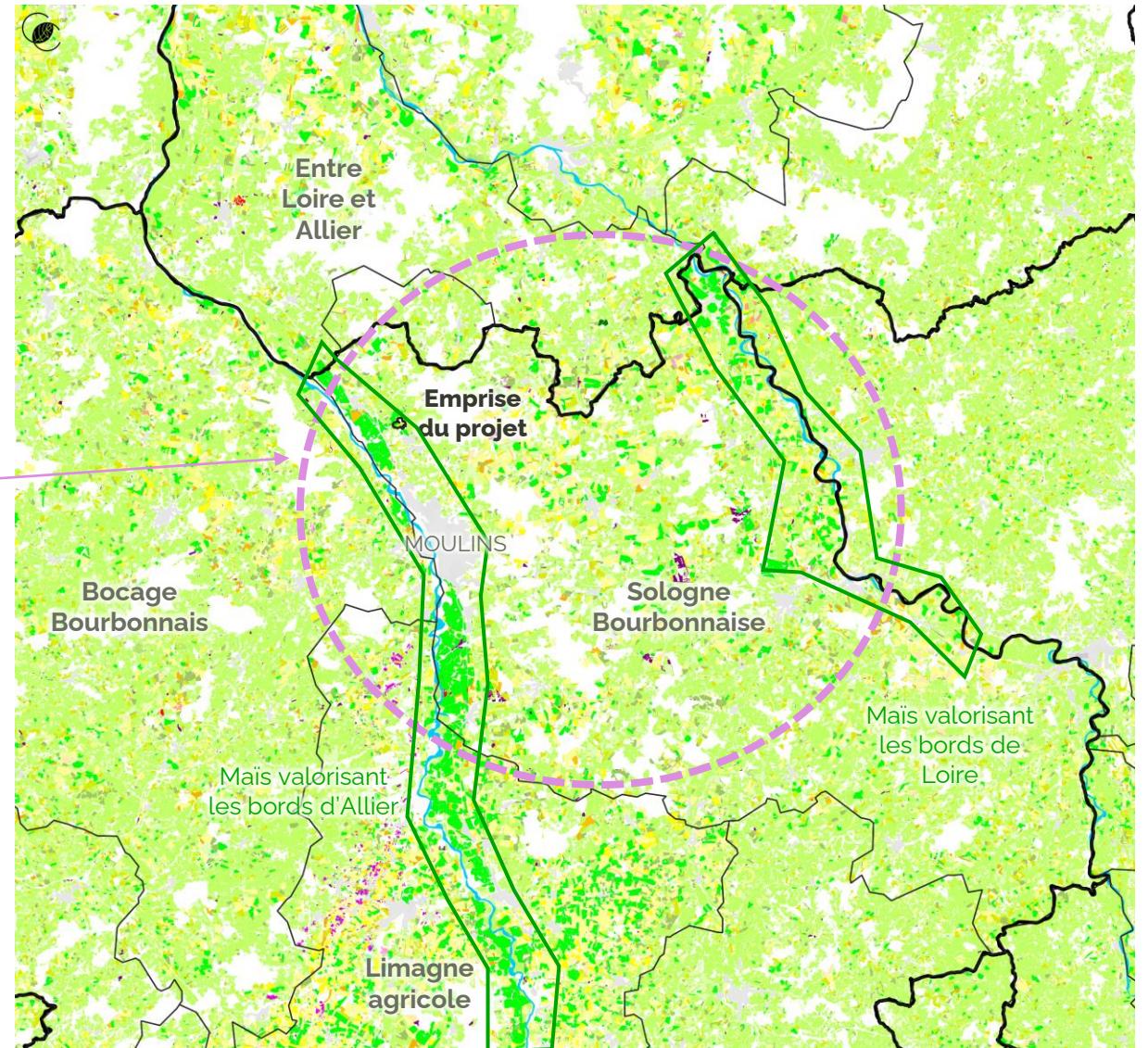
Au sein de la Communauté de Moulines, le projet se situe au cœur de la Petite Région Agricole (PRA) de la Sologne Bourbonnaise. Cet espace agricole fonctionnel est valorisé par les cultures céréalières, notamment le maïs valorisant les meilleures surfaces irriguées, ainsi que des surfaces en herbe.

### La superposition des critères



Rappel de la Carte 1, Carte 2

Zoom sur une zone agricole homogène : le nord de Sologne Bourbonnaise



Carte 3 : Espaces agricoles autour du projet

Source : RPG 2020



### Justifications

Le projet prend place au sein de la PRA de la Sologne Bourbonnaise, orientée en production céréalière et élevage.

La PRA est bordé à l'Ouest par l'Allier et à l'Est par la Loire. Le long des cours d'eau, la possibilité forte d'irrigation entraîne le développement de la culture intensive du maïs.

Le projet se situe à proximité de l'Allier, sur des parcelles fonctionnelles et irriguées largement valorisées en maïs.

L'espace agricole inclus entre l'Allier et la Loire est homogène : prairies permanentes avec quelques surfaces en céréales.

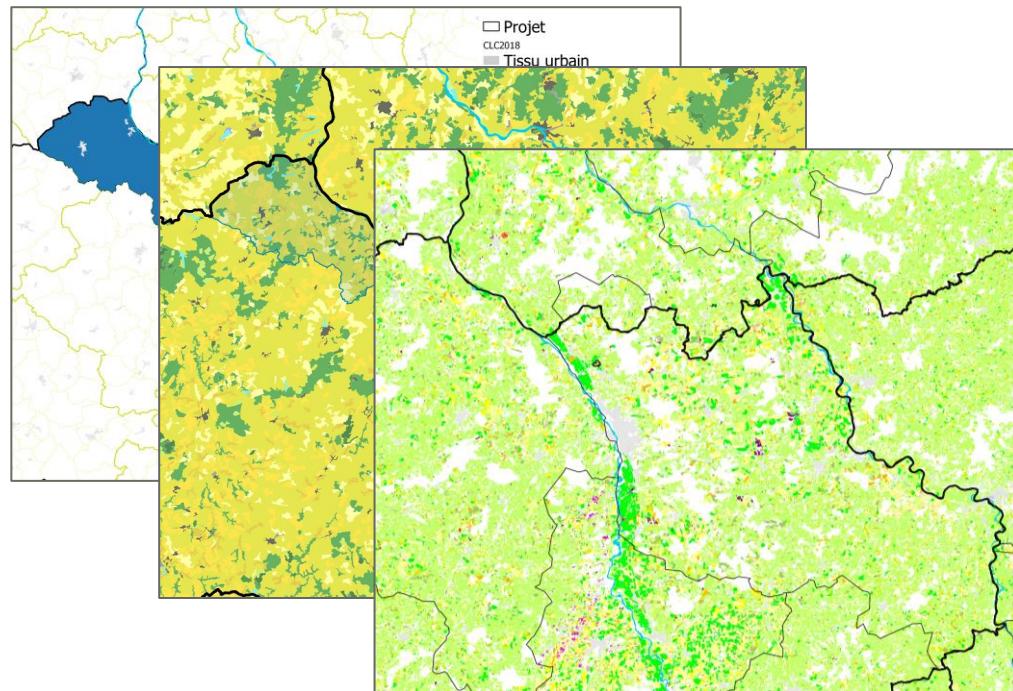
# DÉFINITION DES PÉRIMÈTRES D'ÉTUDE

## Croisement de Moulins Communauté et de la Sologne Bourbonnaise

L'ensemble des communes incluses dans la PRA de la Sologne Bourbonnaise entre l'Allier et la Loire présentent des caractéristiques agricoles communes.

Afin de choisir un périmètre élargi cohérent et de taille correcte, cet espace agricole homogène est croisé avec le territoire de Moulins Communauté. Ainsi, le choix se porte sur l'ensemble des communes de Moulins Communauté comprise dans la Sologne Bourbonnaise (hors Nièvre).

### La superposition des critères



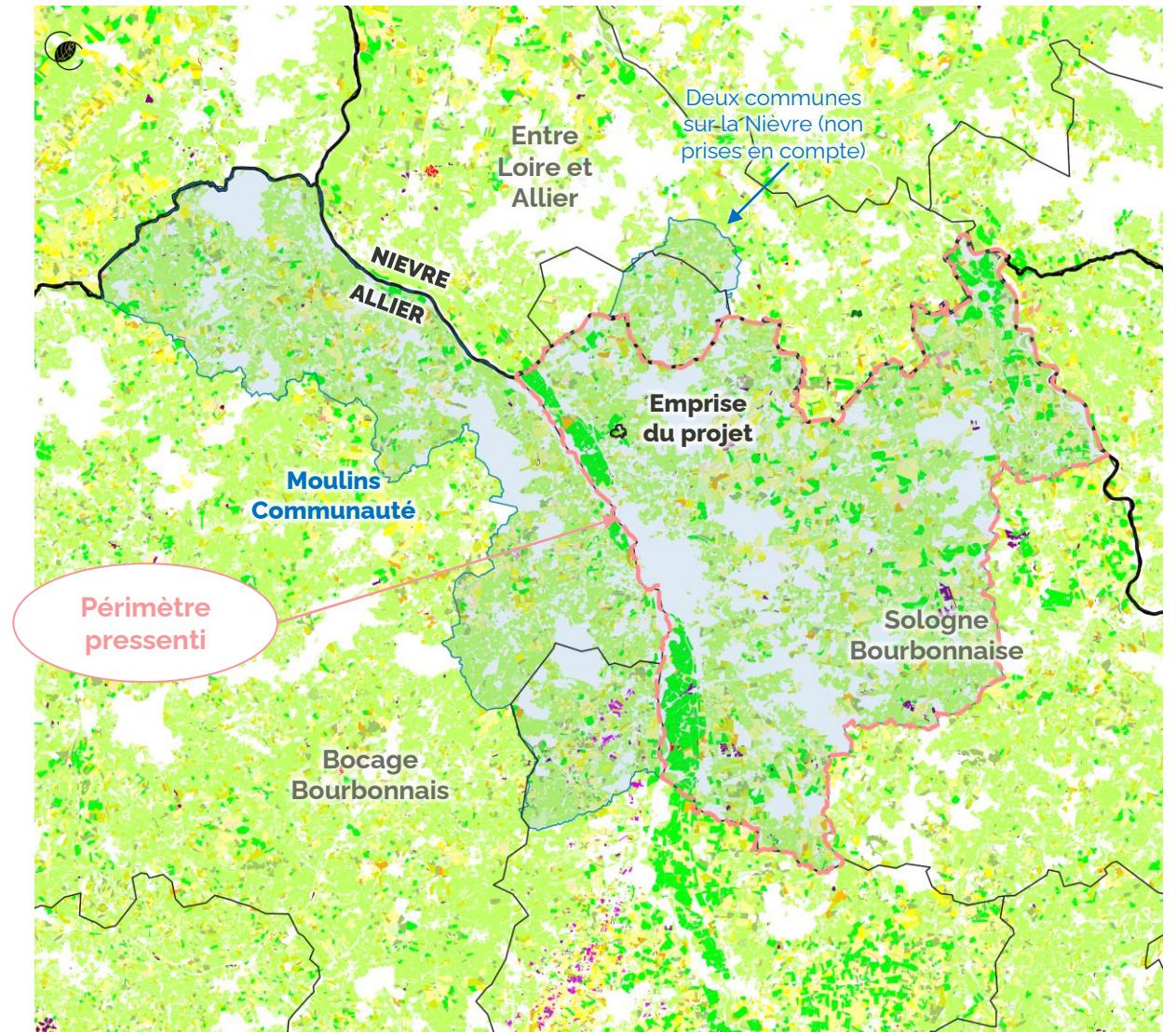
Rappel de la Carte 1, Carte 2 et Carte 3

### Justifications

Le périmètre choisi est représentatif de l'espace agricole : dominance des céréales, bovins et zones de maïs irriguées sur les terres les plus fertiles des bords de cours d'eau (Allier et Loire).

Il intègre également la commune de Moulins ainsi que les organismes économiques des filières agricoles (silos...).

De plus, le parcellaire des exploitations agricoles concernées par le projet est majoritairement intégré dans ce périmètre.



Carte 4 : Croisement de Moulins Communauté et des espaces agricoles

0 5 km N

Source : RPG 2020, réalisation CETIAC

# DÉFINITION DES PÉRIMÈTRES D'ÉTUDE

## Choix du périmètre élargi et du site d'étude

La Communauté de Communes de Moulin's présente une agriculture homogène dans sa partie Est (Sologne Bourbonnaise) inclus entre l'Allier et la Loire, qui permet de définir un périmètre d'étude élargi par rapport au site d'étude.

Dans la suite de l'étude, l'analyse de l'état initial de l'économie agricole s'appuiera sur ce périmètre.

### Le périmètre élargi

Correspond à l'ensemble des communes de Moulin's Communauté appartenant à la même Petite Région Agricole : La Sologne Bourbonnaise

→ **Cohérence administrative** (même EPCI, même département) et **cohérence agricole** (mêmes enjeux issus d'une PRA)

Regroupe 23 communes

Surface 770 km<sup>2</sup>

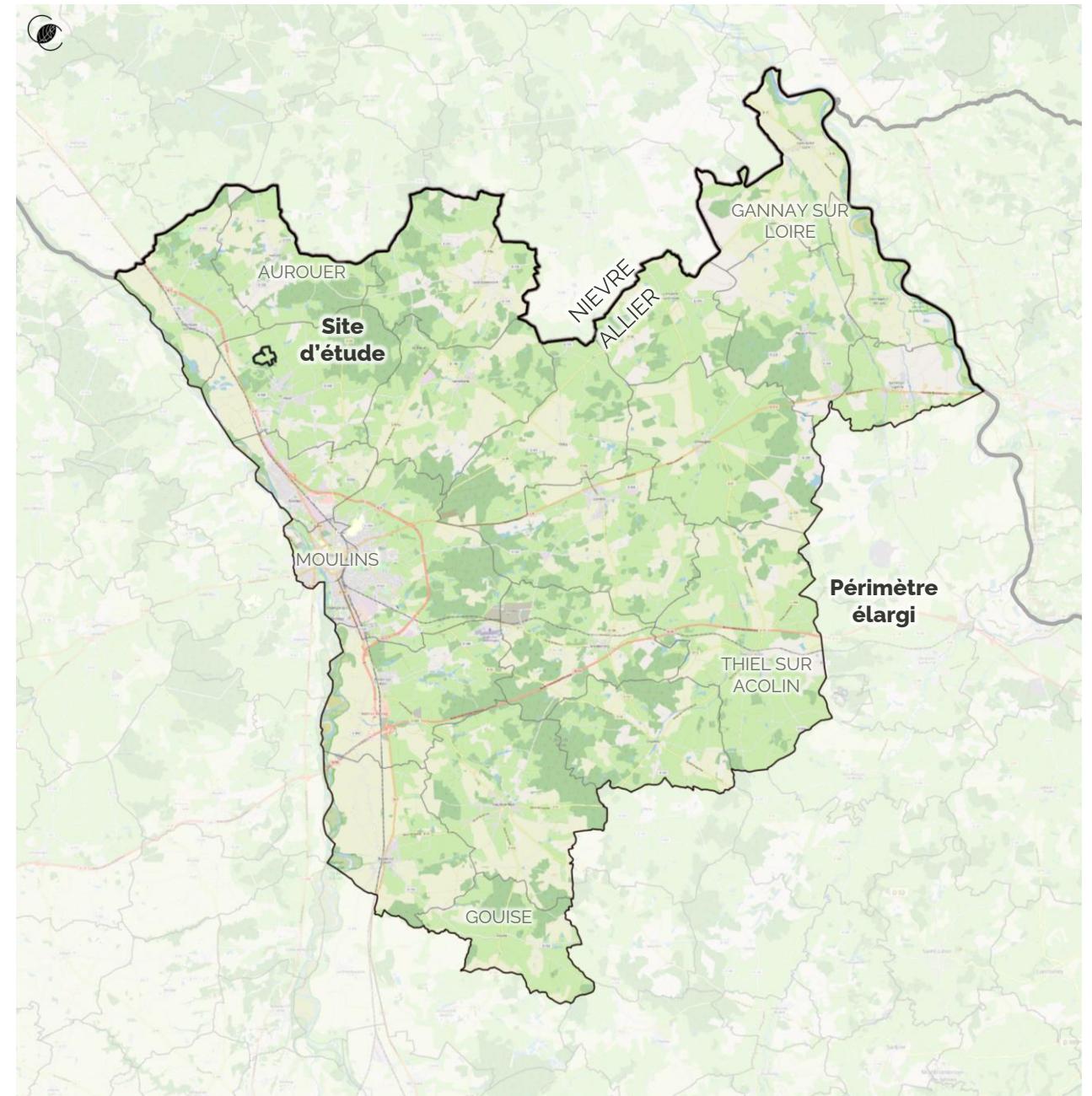
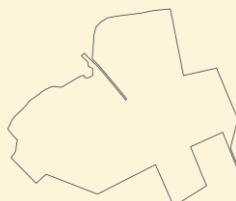


### Le site d'étude

Correspond à l'emprise étudiée par TotalEnergies Renouvelables France pour l'implantation du parc photovoltaïque au sol (plus large que l'emprise finale du projet)

→ Agriculture directement concernée par le projet

Surfaces : environ 50 ha



**Périmètres choisis**

Source : CETIAC

0 3 km N

# ÉTAT INITIAL DE L'ÉCONOMIE AGRICOLE

Les deux périmètres sont issus d'une analyse des composantes agricoles du territoire. Sur ces deux périmètres, les filières agricoles seront caractérisées et approfondies pour connaître leurs enjeux et dynamiques.

*Conformément à l'article D. 112-1-19 du code rural et de la pêche maritime, l'étude préalable comprend (...) Une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné. Elle porte sur la production agricole primaire, la première transformation et la commercialisation par les exploitants agricoles et justifie le périmètre retenu par l'étude.*

Extrait du Code Rural, Article D112-1-19 créé par Décret n°2016-1190 du 31 août 2016 – art.1

02a Agriculture et filières du territoire

02b Synthèse de l'état initial de l'économie agricole

01 DESCRIPTION DU PROJET ET DELIMITATION DU TERRITOIRE CONCERNÉ

02 ÉTAT INITIAL DE L'ÉCONOMIE AGRICOLE

03 EFFETS POSITIFS ET NÉGATIFS DU PROJET SUR L'ÉCONOMIE AGRICOLE

04 MÉTHODOLOGIE, BIBLIOGRAPHIE & ANNEXES

02

# AGRICULTURE ET FILIÈRES DU TERRITOIRE

- L'agriculture sur le périmètre élargi
- Les filières agricoles
- Démarches qualité, circuits courts et labels
- Production alimentaire du périmètre élargi
- Aptitudes et potentiel agronomique
- Fonctionnalité de l'agriculture locale
- Fonctionnalité agricole du site d'étude
- Rôles socio-environnementaux de l'agriculture
- Agriculture et changement climatique

02a

# AGRICULTURE SUR LE PÉRIMÈTRE ÉLARGI

## Une prédominance de l'élevage mais des céréales indissociables

Le périmètre élargi est largement dominé par les espaces agricoles notamment les surfaces en herbe occupant 60% de la SAU. Toutefois, les cultures ont une place importante dans l'agriculture du territoire et viennent en complément des ateliers animaux. Le maïs irrigué localisé le long des cours d'eau est produit de manière intensive et produit de forte valeur ajoutée à l'hectare.

Le site d'étude est représentatif du périmètre, se plaçant en bordure de l'Allier, il est en partie composé de parcelle en maïs et de surfaces en herbe.

### Un périmètre très agricole, dominé par les surfaces en herbe

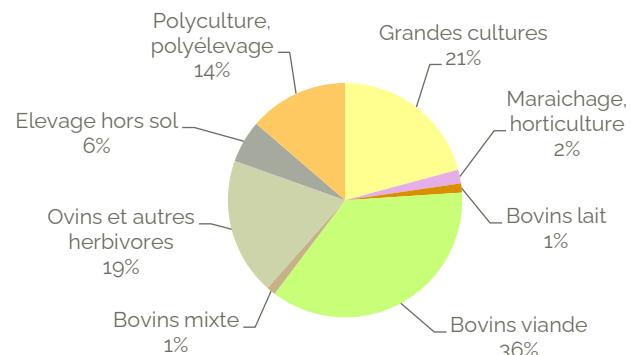
Le périmètre élargi se compose de **47 713 ha de SAU** soit **62%** de sa surface totale. Il est valorisé par **456 exploitations agricoles**.

Les exploitants sont plutôt âgés, plus de 55% d'entre eux ont plus de 50ans, et ont peu de repreneur connu.

Les exploitations sont **majoritairement orientées en production animale** (57%). Les bovins allaitants sont majoritaires, ils représentent 36% de la spécialisation des exploitations. Les ovins, porcs et poulets de chair viennent ensuite.

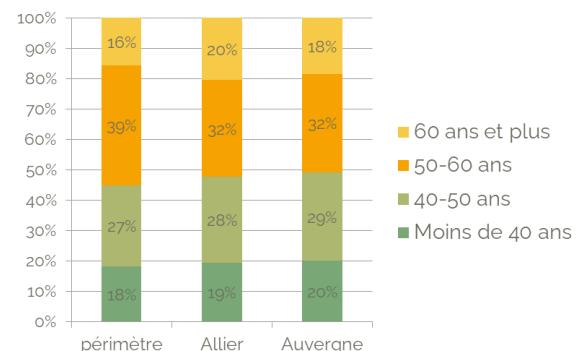
14% des exploitations sont orientées en polyculture-élevage. Cela indique que la majorité des exploitations se spécialisent soit en filière animale soit en filière végétale.

Seules 23% des exploitations ne possèdent pas d'atelier animal. Il s'agit d'exploitations orientées en grandes cultures ainsi que quelques maraîchers.



OTEX des exploitations

Source : RGA 2010



Âge des exploitations

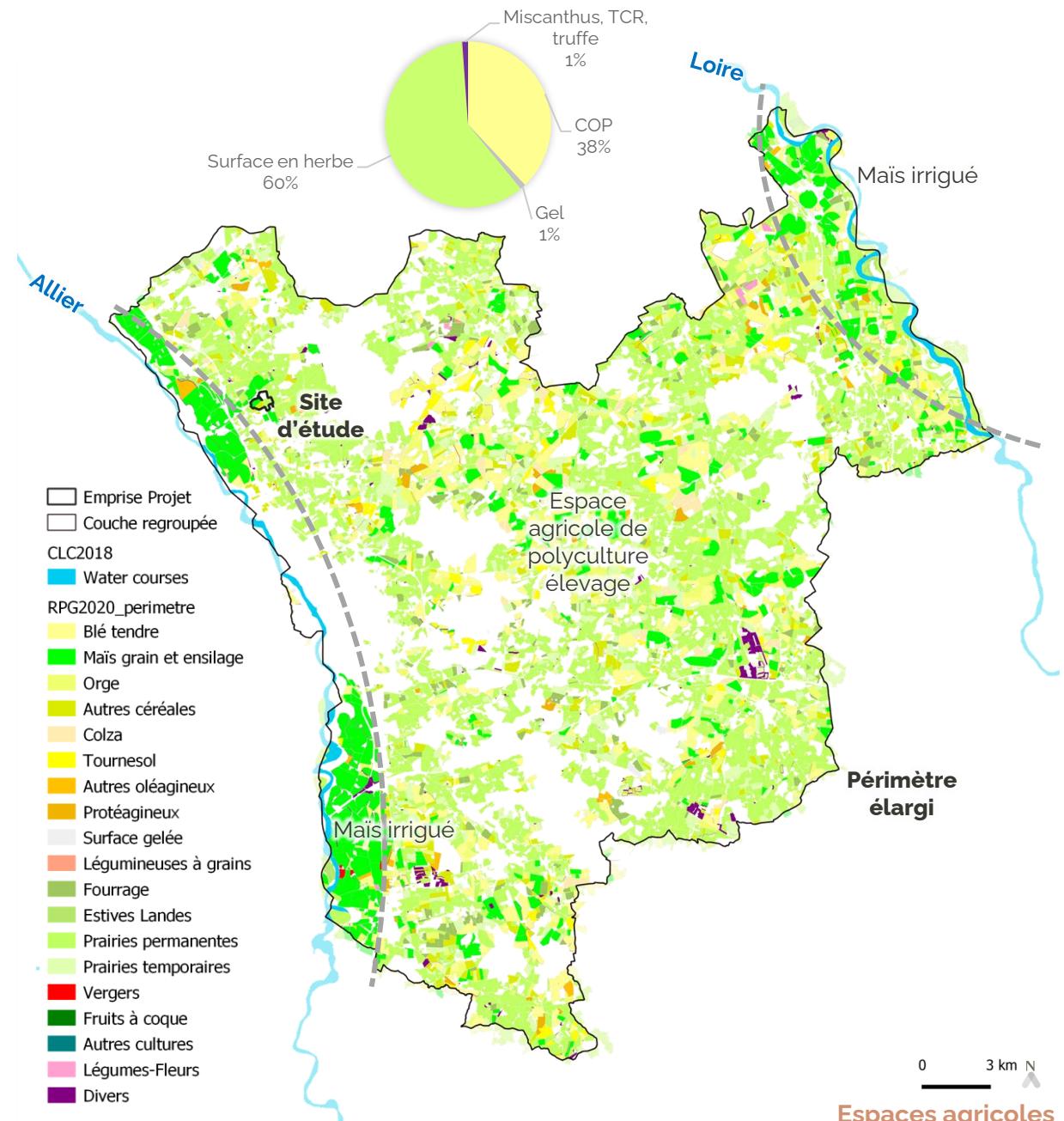
Source : RGA 2010

### Zoom sur les productions du périmètre

Le **maïs irrigué** (ensilage et grain) prend une place importante dans l'agriculture du périmètre, notamment par sa représentation dans l'assolement et grâce aux marges qu'il permet. En effet, le maïs représente 34% de l'assolement en céréales et oléo-protéagineux et se place devant le blé tendre (30%).

Des cultures spécialisées sont également présente sur le périmètre élargi. Il s'agit notamment de **Miscanthus, Taillis Courte Rotation (TCR) ainsi que de truffières**. L'ensemble de ces productions concerne plus de 550 ha soit plus d'1% de la SAU. Quelques légumes viennent diversifier les assolements (haricots...).

Les surfaces en herbe représentent quant à elle 60% de l'assolement (prairies et fourrage) et sont valorisées par les **bovins allaitants** Charolais et les ovins dans une moindre mesure.



Espaces agricoles du périmètre élargi

Source : RPG 2020

### Chiffres clés de l'agriculture du périmètre

**456 exploitations agricoles**

**47 713 ha de SAU**

# LES FILIÈRES AGRICOLES

## La dominance de l'élevage bovin allaitant mais une présence d'ovins

Les filières élevages sont majeures sur le périmètre élargi, en particulier la production de brouillard Charolais destinés à l'export (Italie, Espagne, Maghreb). La production ovine est souvent complémentaire. L'accentuation des sécheresses estivales et l'augmentation des coûts d'engraissement sont une réalité sur le territoire. Les outils de filière de grande dimension sont situés à proximité.

Le site d'étude est concerné par un élevage ovin. Les agneaux et brebis sont collectés par le GAPAC et abattus dans le Sud de la France (hors périmètre élargi).

## Productions bovines sur le périmètre élargi

L'activité agricole dominante sur le département et sur le périmètre élargi est l'élevage bovin.

Les bovins allaitant sont la première production agricole. Le périmètre élargi compte **plus de 36 000 bovins viande**, de race Charolaise en majorité. Le cheptel moyen par exploitation est de 134 têtes. Les effectifs bovins allaitants sont en diminution de 8% depuis 2010.

## Productions ovines sur le périmètre élargi

L'élevage ovin est important sur le département : l'Allier occupe le 1<sup>er</sup> rang de la région pour l'élevage ovin et caprin avec une production brute standard de **26,5 M€** et 1 100 exploitations.

La production ovine représente **19%** des spécialisation des exploitations du périmètre élargi. Cela représente plus de **13 000 brebis** sur environ 90 exploitations.

L'élevage ovin permet de valoriser les moins bonnes terres du périmètre élargi, qui ne permettent ni cultures ni élevage bovin. Ainsi, les ateliers bovins et ovins sont souvent complémentaires sur les exploitations agricoles.

## Acteurs structurants des filières d'élevage

La collecte des animaux est organisée par des négociants privés ou par des coopératives : Axéreal élevage, Feder, Sicarev, Elvea, GAPAC (Neuvy) sont présents sur le périmètre élargi.

Environ **80%** des animaux sont destinés à **l'export** (exportation des brouillards vers l'Italie et l'Espagne notamment), en lien avec le coût de plus en plus important de l'engraissement des animaux (sécheresse estivale). Les animaux engraisés sont transformés sur le territoire par les abattoirs locaux, à destination de la GMS (Grandes et Moyennes Surfaces) et des boucheries.

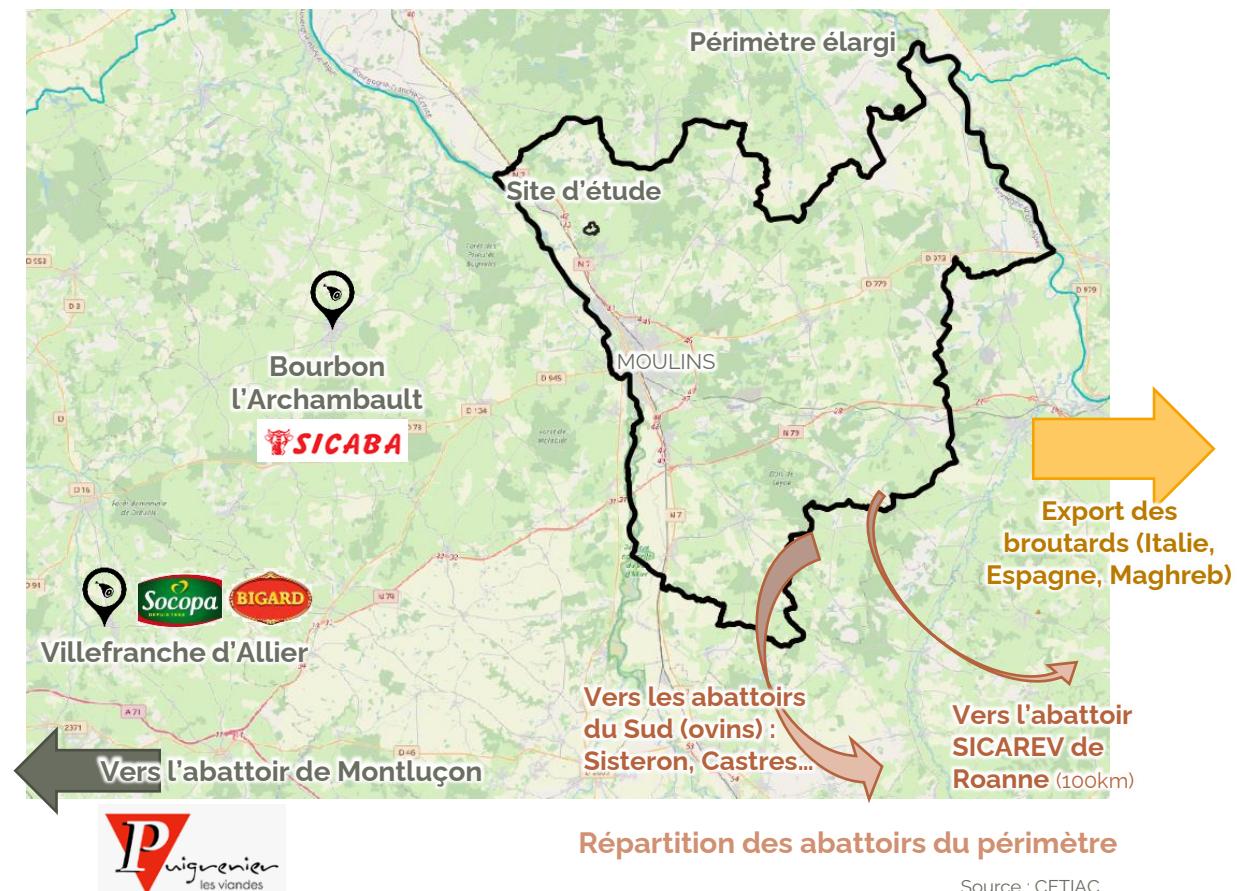
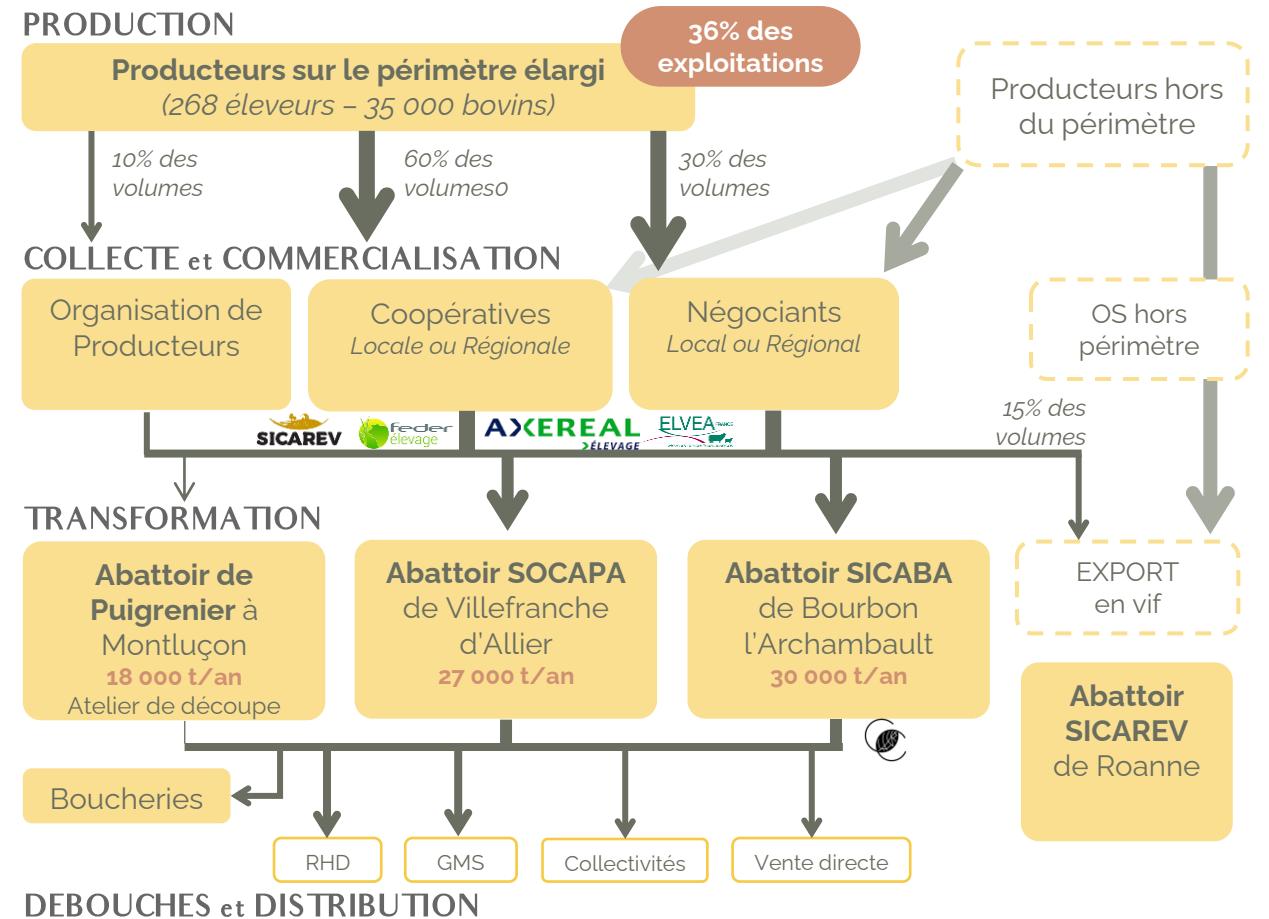
Trois outils d'abattage principaux (bovins) sont présents à proximité ou sur le périmètre élargi :

- » L'abattoir **Puigrenier à Montluçon** (300 salariés, 45 000 bovins abattus et découpés, 18 000 t).
- » L'abattoir **SOCOPA (Bigard) à Villefranche-d'Allier** (600 salariés, 70 000 bovins abattus, 27 000 t)
- » L'abattoir **SICABA de Bourbon-l'Archambault**, de plus petite taille (entre 100 et 200 salariés), est spécialisé dans l'abattage des viandes sous signes de qualité.

Aussi, certains bovins peuvent être abattus à **l'abattoir SICAREV de Roanne** (Label Rouge Bovins).

Le département occupe ainsi le 1<sup>er</sup> rang régional en tonnages abattus (**135 000 tonnes équivalent-carcasse**) et des emplois dans la transformation de la viande (viande de boucherie et volailles).

Bien que l'abattoir **SOCOPA** de Villefranche-d'Allier soit équipé pour les ovins, l'activité d'abattage d'agneaux a diminué de près de **50%** en 10 ans et les agneaux sont **majoritairement expédiés vers les abattoirs du sud de la France** (Gramat, Castres et Sisteron) ou bien vers l'abattoir de Migennes dans l'Yonne. L'abattoir SICABA reçoit les agneaux sous signe de qualité (Agneau du Bourbonnais IGP, Label rouge).



# LES FILIÈRES AGRICOLES

## Les grandes cultures : la prédominance du maïs

La filière céréalière du périmètre élargi est structurée autour de la COOPACA qui collecte et transforme la majorité des céréales, les filières sont longues et tournées vers l'export bien qu'un lien existe entre les ateliers animaux et les productions céréalières. Le blé tendre et le maïs sont destinés à la fabrication d'aliment du bétail (FAB) et l'amidonnerie.

Le site d'étude est concerné par une production de maïs grain collecté par la COOPACA.

### Particularités du périmètre : une forte présence maïsicole

Les céréales et oléo-protéagineux représentent **38% de la SAU** du périmètre élargi. Le maïs prend une place importante puisqu'il représente à lui seul plus d'un tiers des COP.

La présence de l'Allier et de la Loire permettant une irrigation importante rend la culture de maïs très rentable, les rendements en grain sont très élevés (en moyenne 120q/ha).

Au regard des conditions pédoclimatiques du territoire, la majorité du maïs est séché après récolte. Quelques exploitants possèdent des séchoirs individuels, le séchage est sinon réalisé par les coopératives.

Le maïs est transformé en alimentation pour les animaux et en amidon. D'autres débouchés sont possibles : cartonnerie, composant/isolant d'ordinateur, produits ménagers...

### Acteurs structurants

La filière est très structurée avec de nombreux acteurs économiques implantés localement. En particulier, c'est la **COOPACA** qui collecte et transforme la majorité des céréales du périmètre élargi. Il s'agit d'une coopérative agricole appartenant à l'**UCAL** : l'Union des Coopératives Agricoles de l'Allier (SICA BB, Val Limagne et COOPACA). L'UCAL possède 3 500 adhérents. Elle collecte 400 000 t de céréales par an qu'elle stocke dans 25 silos. La COOPACA collecte environ 70 000t et son CA dépasse 60M€.

D'autres organismes de collecte sont également présents sur le périmètre élargi, il s'agit majoritairement de négociants privés. Ils sont toutefois relativement peu représentés, par exemple la SARL CEREVAL basée à Trévol a fermé en 2021. (CA de 348 000€).

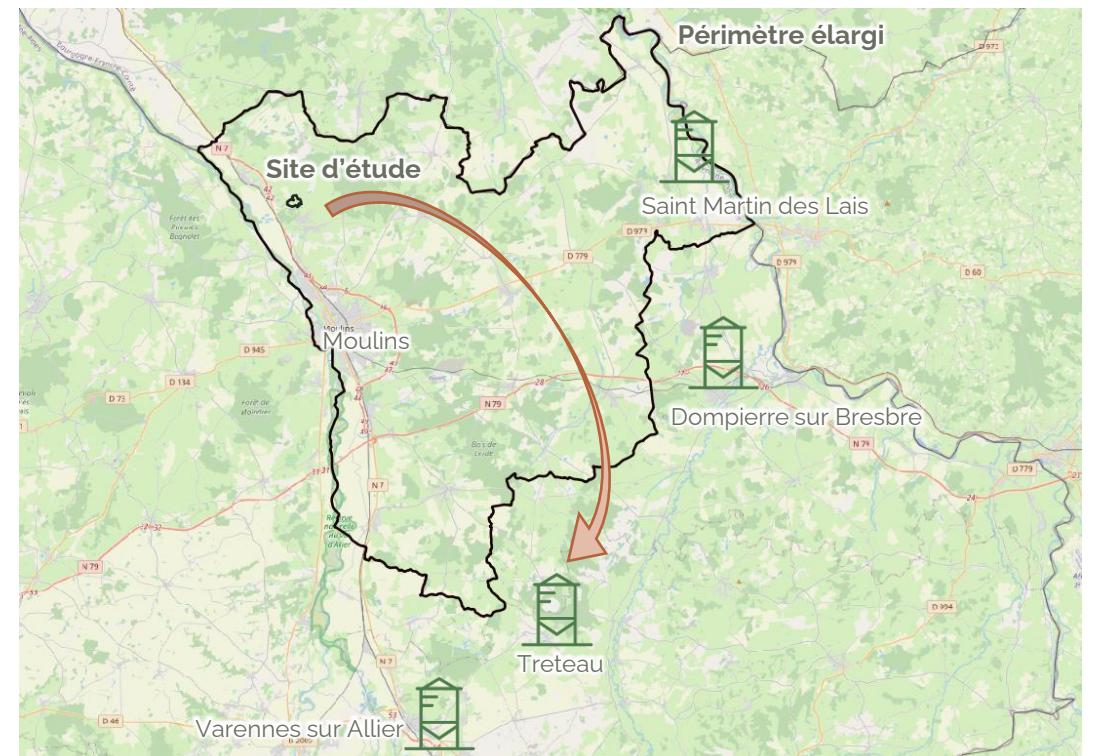
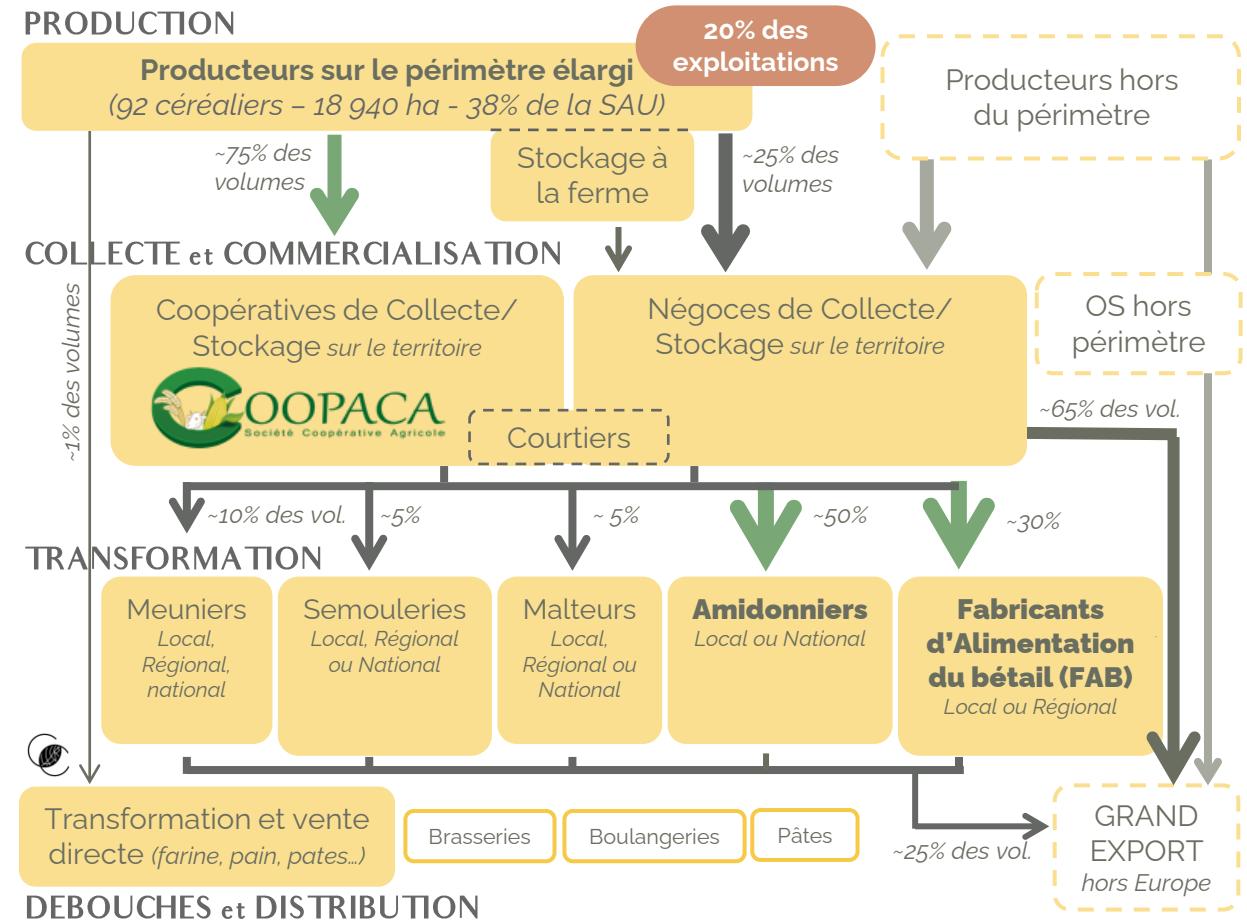
### Dynamiques et enjeux de la filière

Majoritairement tournée vers l'export, la filière céréalière est très soumise à la concurrence du marché international, entraînant entre autre la volatilité des prix. Afin de contrer ces fluctuations, certains exploitants stockent le grain à la ferme dans des silos afin de pouvoir le vendre aux négociants lorsque les marchés sont les plus favorables.

De plus, les dernières années ont vu se rapprocher les épisodes climatiques extrêmes tels que les sécheresses, fortes pluies ou grêles. Ces mauvaises années climatiques pèsent dans les résultats des agriculteurs.

Quelques cultures de diversification voient le jour sur le territoire, mais leur progression reste lente au regard de la rentabilité des céréales irriguées, notamment le maïs, qui reste élevée malgré les aléas décrits précédemment.

Les projets de filière se tournent actuellement vers le développement de tourteaux ou d'huile à base de colza et de soja, permettant l'apport de protéines locales dans les rations animales. De plus, l'introduction de ces cultures permet d'allonger la rotation des assolements. L'UCAL est impliquée localement dans le développement de ces projets.



Implantation des silos de la COOPACA

Source : COOPACA

# DÉMARCHES QUALITÉ, CIRCUITS COURTS ET LABELS

## Des Labels Rouges mais peu de vente directe

Les signes de qualité, Label Rouge et IGP, sont développés sur les productions animales du périmètre élargi, ce qui permet une bonne reconnaissance des produits et une meilleure valorisation. En revanche, l'agriculture biologique et les modes de commercialisation en vente directe sont assez peu présents.

Les productions du site d'étude ne sont pas valorisées en circuits-courts ou par une démarche qualité.

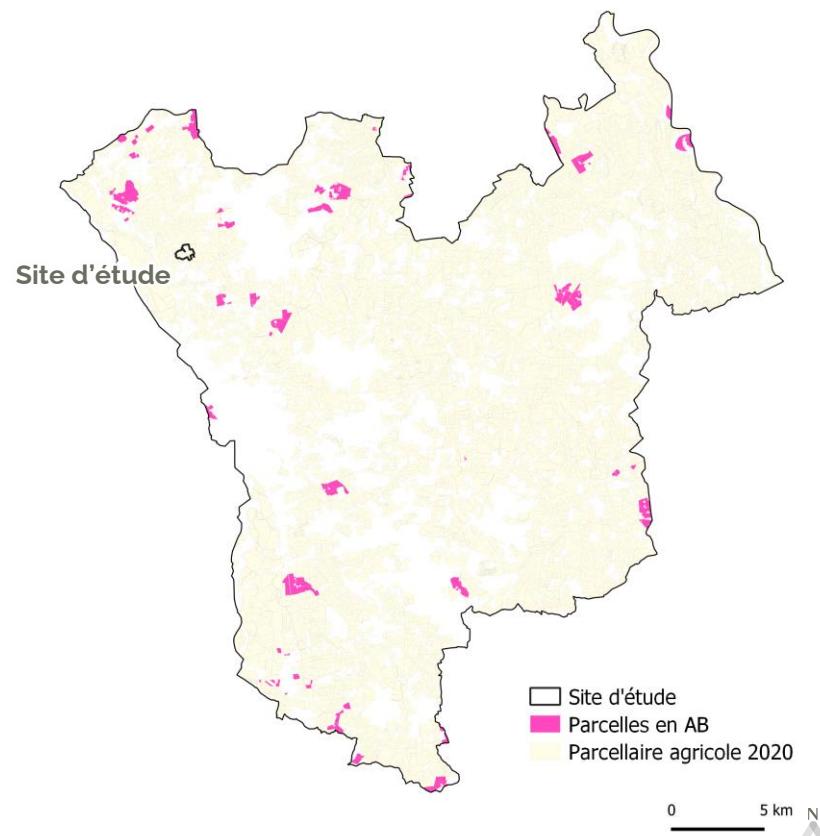
### L'Agriculture Biologique (AB)

Au niveau départemental, **333** exploitations agricoles étaient labélisées en Agriculture biologique fin 2017, sur **21 583 ha** (soit 4% de la SAU).

À l'échelle du périmètre élargi, se sont **1 500ha environ** qui sont produits sous Agriculture Biologique, soit **seulement 3% de la SAU**.

Les productions du périmètre élargi conduites en AB sont les élevages bovins et ovins ainsi que les fruits et légumes. Quelques céréales sont produites en AB mais cette part reste minoritaire, témoignant de la dominance des filières longues peu en recherche de démarche qualité mais à l'inverse inscrites dans un système productiviste (recherche de rendement).

La dynamique tend toujours à la croissance de ce mode de production, qui concerne majoritairement les productions avicoles et porcines dans le département.



Répartition des surfaces en Agriculture Biologique du périmètre élargi

Source : RPG AB 2020, réalisation CETIAC

### Les signes de qualité, prédominance des Labels Rouge Viande

Le périmètre élargi n'est pas concerné par une Appellation d'Origine Protégée (une seule AOP dans le département mais hors périmètre : l'AOP viticole Saint-Pourçain). En revanche, 7 Labels Rouges ou IGP sont présents dont 3 sur la viande bovine (Bœuf Charolais du Bourbonnais, le Tendre Charolais, le Charolais Terroir) et 2 sur les agneaux (Agneau du Bourbonnais, Agneau Cœur de France).

**50% des productions** du département sont ainsi sous label. Les productions du Bourbonnais (bœuf et agneau) font également l'objet d'une IGP (Indication Géographique Protégée).

Ces productions sous label rouge sont abattues et découpées à l'abattoir **SICABA** de Bourbon l'Archambault sur le périmètre élargi, seul abattoir agréé pour ces labels.



### Les circuits courts

Les circuits-courts sont présents sur le périmètre élargi, avec quelques producteurs vendant leurs produits – majoritairement de la viande bovine et des produits laitiers – en vente directe et **plusieurs marchés et AMAP** (Association pour le Maintien de l'Agriculture Paysanne) sont présentes à proximité de Moulins et Saint-Pourçain. Ainsi, la commercialisation en circuits-courts est peu développée sur le périmètre élargi, en lien avec le type de production dominant (brouards destinés à l'export) malgré un bassin de consommation potentiel à Moulins. Des initiatives telles qu'**agrilocal03** ont pour objectifs de développer ces circuits de commercialisation.

Sur le périmètre élargi, seulement **3%** des exploitations vendent tout ou partie de leur production en circuit court.



### Chiffres clés du périmètre élargi

3% de la SAU en AB

7 Labels Rouges

3% des exploitations en circuits courts

# PRODUCTION ALIMENTAIRE DU PÉRIMÈTRE ÉLARGI

## Des broutards, du maïs et du blé tendre

Au regard des différentes projections basées sur l'analyse des régimes alimentaires, les manques et excédents de certaines filières pour l'autosuffisance alimentaire du périmètre élargi sont modélisables.

Sur le périmètre d'étude, la répartition des productions animales et végétales est fortement déséquilibrée : excédent de vaches allaitantes, de maïs et de blé tendre au détriment de toutes les autres productions.

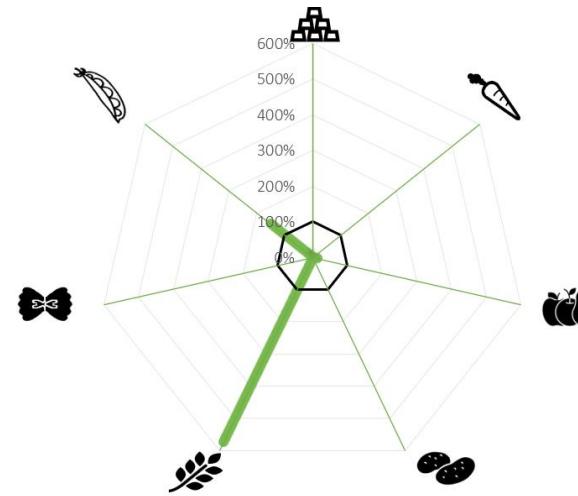
### D'après le régime des BILANS NATIONAUX

SAU totale (RPG)	49 905 ha
Population	51 380 habitants
SAU / habitant (ha)	0,97 ha/hab
Taux de couverture surfacique théorique	324%
Soit	1 182 j/an

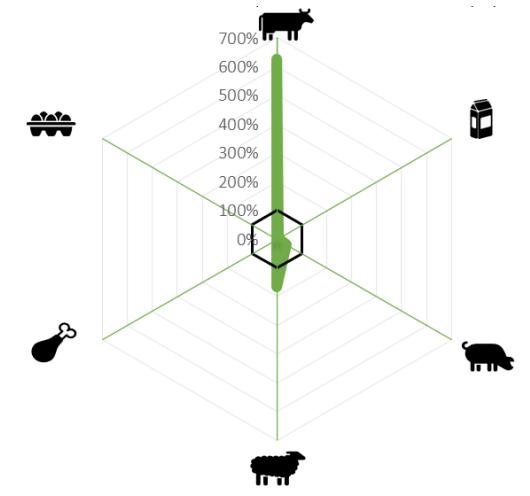


Taux de couverture des surfaces végétales pour l'alimentation humaine	323%	très excédent en blé tendre
Mais des manques en	Fruits et légumes, en sucre et en féculent	
Taux de couverture des surfaces végétales pour l'alimentation du cheptel	162%	Très excédent en surface fourragère
Taux de couverture du cheptel	10%	Excédent en bovins et ovins allaitants, Déficitaires en bovins et ovins laitiers, porcs et volailles

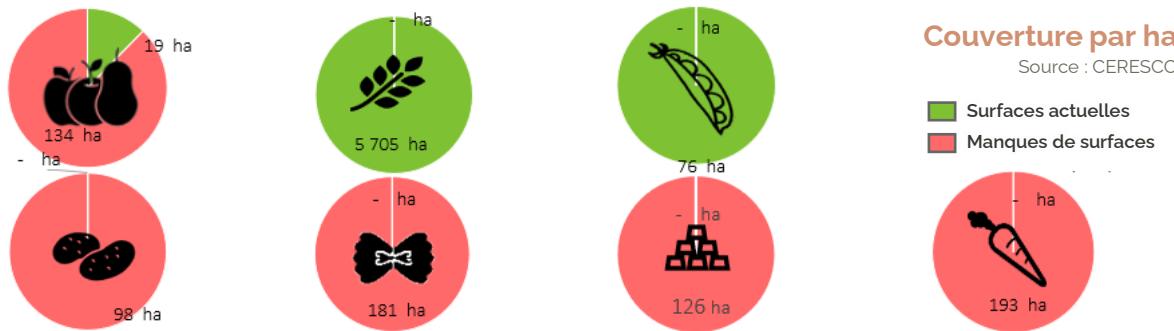
Taux de couverture des besoins en productions végétales (%)



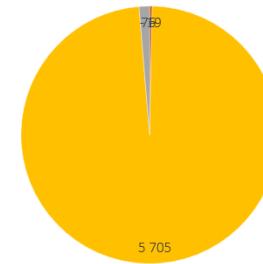
Taux de couverture des besoins en productions animales (%)



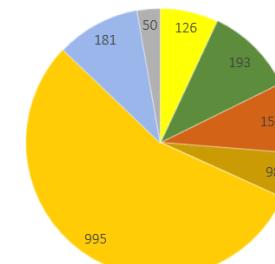
### Répartition des surfaces et couverture des besoins alimentaires



Surfaces actuelles (ha)

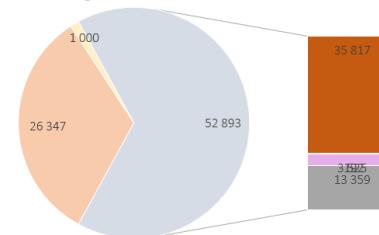


Surfaces nécessaires (ha)

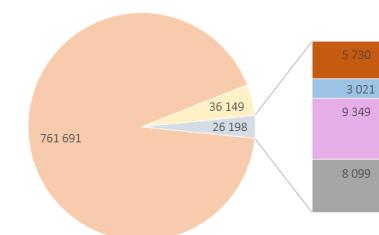


- Betterave (sucre)
- Fruits
- Blé tendre (pain et autres)
- Légumes
- Pomme de terre
- Blé dur (pâtes)
- Vaches allaitantes
- Vaches laitières
- Porc
- Brebis
- Volailles
- Poules (œuf)

Cheptels actuels (tête)



Cheptels nécessaires (tête)



Source : CERESCO

A noter que les régimes INCA3, EAT et ATERRES 2050 témoignent de différences quand aux besoins théoriques pour atteindre l'autonomie alimentaire du périmètre élargi mais les grandes tendances persistent.

Le potentiel alimentaire du périmètre élargi a été évalué sur la base des bilans nationaux, représentatifs de la consommation réelle du territoire. Les productions étudiées constituent 98% de la surface agricole utile du territoire.

À l'échelle du périmètre élargi, la couverture surfacique dédiée aux productions végétales pour l'alimentation humaine paraît suffisante pour couvrir les besoins de la population locale (323%). En réalité, cette couverture est fortement déséquilibrée : excédents en blé (573%) et légumes secs (152%) et manques pour toutes les autres productions végétales. Par exemple, il faudrait 346 ha dédiés à la production de fruits et légumes pour satisfaire la consommation de la population.

Les productions animales sont également fortement déséquilibrées avec un excédent de plus de 600% de production de bovin viande au détriment des productions bovin lait, porcine, volaille et poules pondeuses. Seule la production de brebis est quasiment à l'équilibre.

La part du bio est encore faible sur le territoire comme vu précédemment (3%).

1ha cela représente pour la consommation alimentaire par an :

**150 à 200 pers. en pain**

ou la consommation de baguette journalière de 50 000 personnes

**250 pers. en légumes, 20 en bœuf**

**450 pers. en pâtes, 225 en volaille**

# APTITUDES ET POTENTIEL AGRONOMIQUE

## A l'échelle du périmètre élargi

Le potentiel agronomique du périmètre élargi est globalement moyen pour les grandes cultures, avec des sols humides en hiver et séchant en été, rendant les rendements très dépendants des apports et des conditions climatiques.

La possibilité d'irriguer autour de l'Allier et de la Loire permet sur ces secteurs la monoculture de maïs, avec de très bons rendements, sécurisés grâce à l'irrigation.

### Les sols du périmètre élargi

Les sols du périmètre élargi s'articulent autour de 3 types de sol :

- » Des luvisols et des luvisols-redoxisols sur une majorité des surfaces

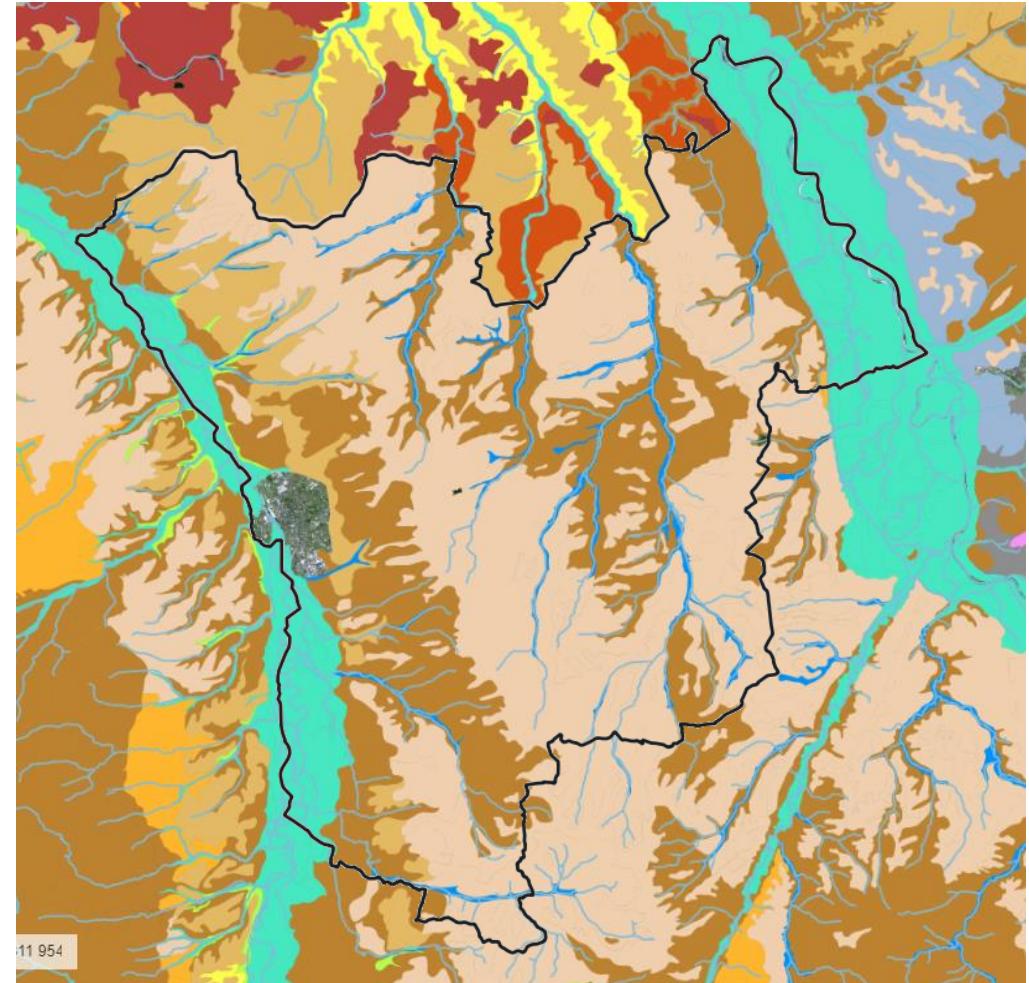
Extrait GisSol : *Les luvisols sont des sols épais (plus de 50 cm) caractérisés par l'importance des processus de lessivage vertical (entraînement en profondeur) de particules d'argile et de fer essentiellement, avec une accumulation en profondeur des particules déplacées. La principale conséquence de ce mécanisme est une différenciation morphologique et fonctionnelle nette entre les horizons supérieurs et les horizons profonds. Les luvisols présentent une bonne fertilité agricole malgré une saturation possible en eau dans les horizons supérieurs en hiver.*

- » Des brunisols dans les petites vallées secondaires

Extrait GisSol : *Les brunisols sont des sols ayant des horizons relativement peu différenciés (textures et couleurs très proches), moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Ces sols sont caractérisés par un horizon intermédiaire dont la structure est nette (présence d'agrégats ou mottes), marquée par une forte porosité. Les brunisols sont des sols non calcaires. Ils sont issus de l'altération in situ du matériau parental pouvant être de nature très diverse.*

- » Des fluvisols dans les vallées de l'Allier et de la Loire

Extrait GisSol : *Les fluvisols sont des sols issus d'alluvions, matériaux déposés par un cours d'eau. Ils sont constitués de matériaux fins (argiles, limons, sables) pouvant contenir des éléments plus ou moins grossiers (galets, cailloux, blocs). Situés dans le lit actuel ou ancien des rivières, ils sont souvent marqués par la présence d'une nappe alluviale et sont généralement inondables en période de crue.*



Sols du périmètre élargi

Source : Géoportail - GisSol

### Des productions différentes suivant la possibilité d'irrigation

Les luvisols et brunisols du périmètre élargi ont globalement un potentiel agronomique plutôt moyen pour les cultures, avec une hétérogénéité parcellaire en fonction du caractère sableux plus ou moins marqué et de la présence de cailloux plus ou moins importante. Les meilleures parcelles sont majoritairement en culture tandis que les autres sont en prairies. Les agriculteurs rencontrés mentionnent des terres humides l'hiver et séchantes l'été, avec des rendements autour de 50-60q/ha pour les céréales et 4-5t de MS/ha pour les prairies.

Autour de l'Allier et de la Loire, sur les fluvisols, il est possible d'irriguer les cultures. L'apport d'eau et d'intrants sur ces sols sableux permet la production de maïs avec de très bon rendements, sécurisés : jusqu'à 12t/ha sur ces parcelles.

# APTITUDES ET POTENTIEL AGRONOMIQUE

## Zoom sur le site d'étude d'après étude pédologique



L'étude pédologique réalisée sur le site d'étude permet d'identifier différents types de sols, présentant un potentiel agronomique variable. Les sols sont sableux dans leur ensemble, avec une réserve utile limitée. La présence plus ou moins importante de cailloux (de 10 à 50% suivant les zones) accentue le drainage et ainsi le risque de sécheresse. Le caractère sableux des sols engendre des risques importants de lessivage des éléments nutritifs apportés (risque plus limité en zones P2 et P3 où le taux de matière organique est plus important).

### Les sols du site d'étude

Une étude pédologique a été réalisée à l'échelle du site d'étude par le bureau d'étude Diagno'SOL. 3 sols ont été identifiés :

- » Des brunisols dystriques, sols globalement à bon potentiel agronomique pour les cultures ; ici la texture sableuse est une contrainte, ainsi que la charge en éléments grossiers (plus ou moins importante suivant les zones)
- » Des luvisols rédoxisols, dans la zone P2 ; l'étude indique « Le sol P2 a un engorgement temporaire se faisant dans les horizons BT argileux à partir de 40 cm de profondeur, qui se gorgent d'eau en hiver. Les horizons supérieurs étant sableux sont perméables et se ressuient suffisamment l'hiver pour qu'il n'y ait pas d'hydromorphie. L'infiltration de l'eau et l'enracinement dans l'horizon BT argileux peut être limité à cause de la forte différence texturale.
- » Des planosols sédimorphes : apparition d'un horizon argilo-sableux à partir de 50 cm ; les contraintes sont légèrement amplifiées par rapport aux luvisols car la différence texturale entre les horizons est beaucoup plus marquée.

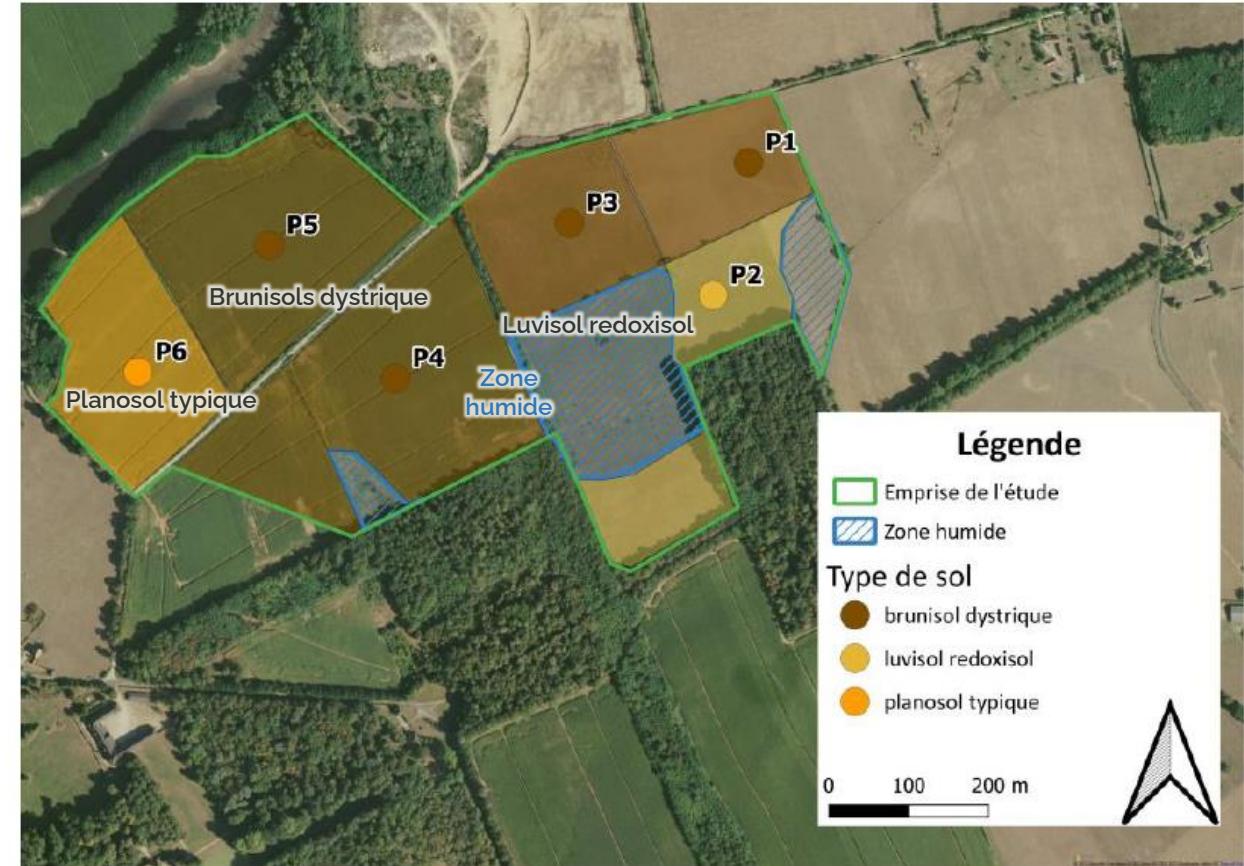
### Les conclusions de l'étude : Extrait de l'étude pédologique réalisée par Diagno'SOL :

Cette étude agro-pédologique a permis de mettre en évidence deux grandes typologies de sols :

- » des sols sableux profond (>80cm) à réserves utiles moyennement faibles (Cf. brunisol dystrique carte ci-contre)
- » des sols sableux moins profond (40-50cm) avec un horizon argileux plus ou moins hydromorphe pouvant ralentir l'infiltration de l'eau et l'enracinement (Cf. Luvisol et Planosol carte ci-contre). La réserve utile de ces sols est limitée par leur profondeur, mais l'horizon BT peut éventuellement apporter une humidité en profondeur.
- » Les zones nommées « détrempées » sont probablement liées à une zone de compaction bloquante pour l'infiltration de l'eau et l'enracinement.

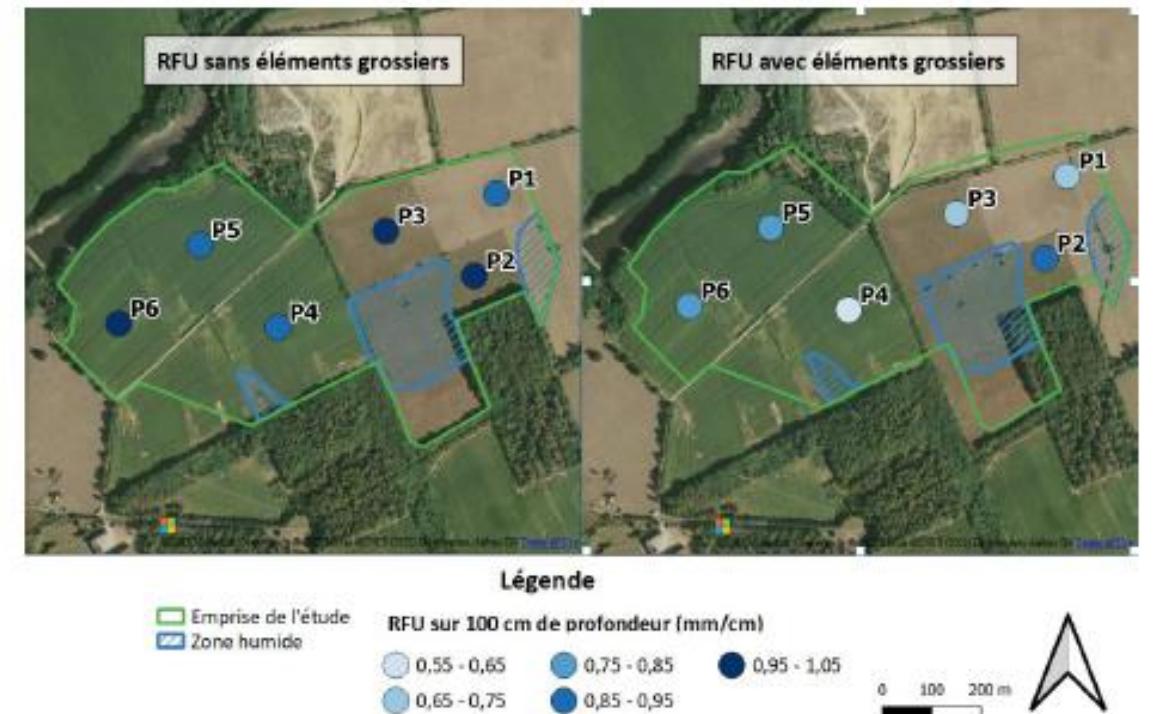
Sur l'ensemble du site, une forte hétérogénéité de la charge en cailloux a été observée avec des proportions allant de 10 à plus de 50% ce qui limite la réserve en eau, augmente le drainage et par conséquent accentue le risque de sécheresse. Enfin, les sols sableux ont une faible capacité de rétention des éléments nutritifs et donc un fort risque de lixiviation de ces derniers. De plus, le complexe argilo-humique n'est pas complètement saturé ce qui diminue encore la capacité de stockage et les risques de lessivage. La bonne teneur en MO des points 2 et 3 leur permet toutefois d'améliorer cette réserve ce qui ne pas le cas des autres points d'observations. Selon ces paramètres physico-chimiques, les sols du site sont relativement bien pourvus en éléments nutritifs majeur (P, K, Mg), légèrement faible en zinc et bore. Les pH acides permettent une assez bonne assimilation des éléments nutritifs par les cultures. Un entretien calcique est toutefois recommandé pour éviter toute chute excessive du pH et une désaturation trop importante du complexe argilo-humique en éléments nutritifs.

Les rendements observés par les agriculteurs sur le site d'étude en maïs sont plus faibles que sur les sols en bordure d'Allier : autour de 10t/ha.



Répartition des types de sol au sein du site d'étude

Source : Diagnostic agro-pédologique du site d'étude - Diagno'SOL



Répartition de la réserve utile facilement utilisable calculée sur 1m de profondeur

Source : Diagnostic agro-pédologique du site d'étude - Diagno'SOL

# FONCTIONNALITÉ DE L'AGRICULTURE LOCALE

## Répartition et fonctionnalité des parcelles agricoles

Le périmètre élargi est majoritairement composé d'espaces agricoles bien qu'une alternance de zones boisées, urbaines et agricoles soient également représentée.

Les parcelles agricoles sont relativement planes et de grandes tailles, facilitant les manœuvres et les rendant très fonctionnelles.

Le site d'étude s'insère dans un îlot agricole fonctionnel, bordé à l'ouest par le cours d'eau l'Allier.

La répartition des espaces agricoles a une influence forte sur la fonctionnalité agricole, et donc sur la rentabilité des exploitations (temps de déplacement, carburant, difficultés à gérer un parcellaire morcelé, etc.).

### Une mosaïque de paysage

Le périmètre élargi présente un territoire de mosaïque où alternent les espaces boisés, urbains et agricoles. La nationale 7 et une ligne de chemin de fer longent le territoire côté Ouest et relient les villes de Nevers – Moulins – Vichy. Deux autres axes routiers traversent le territoire dans sa largeur : D973 et N79. De nombreuses voies départementales et communales viennent compléter les communications routières.

Cette mosaïque peut entraîner des difficultés d'accès aux parcelles agricoles, notamment lors des traversées de routes. Aux abords des villes, Moulins en particulier, des conflits d'usages entre riverains et agriculteurs peuvent également apparaître.

De même, les cours d'eau de l'Allier à l'ouest et la Loire à l'est encadrent les espaces agricoles. Ils permettent l'irrigation des parcelles, mais peuvent parfois constituer un obstacle aux circulations agricoles.

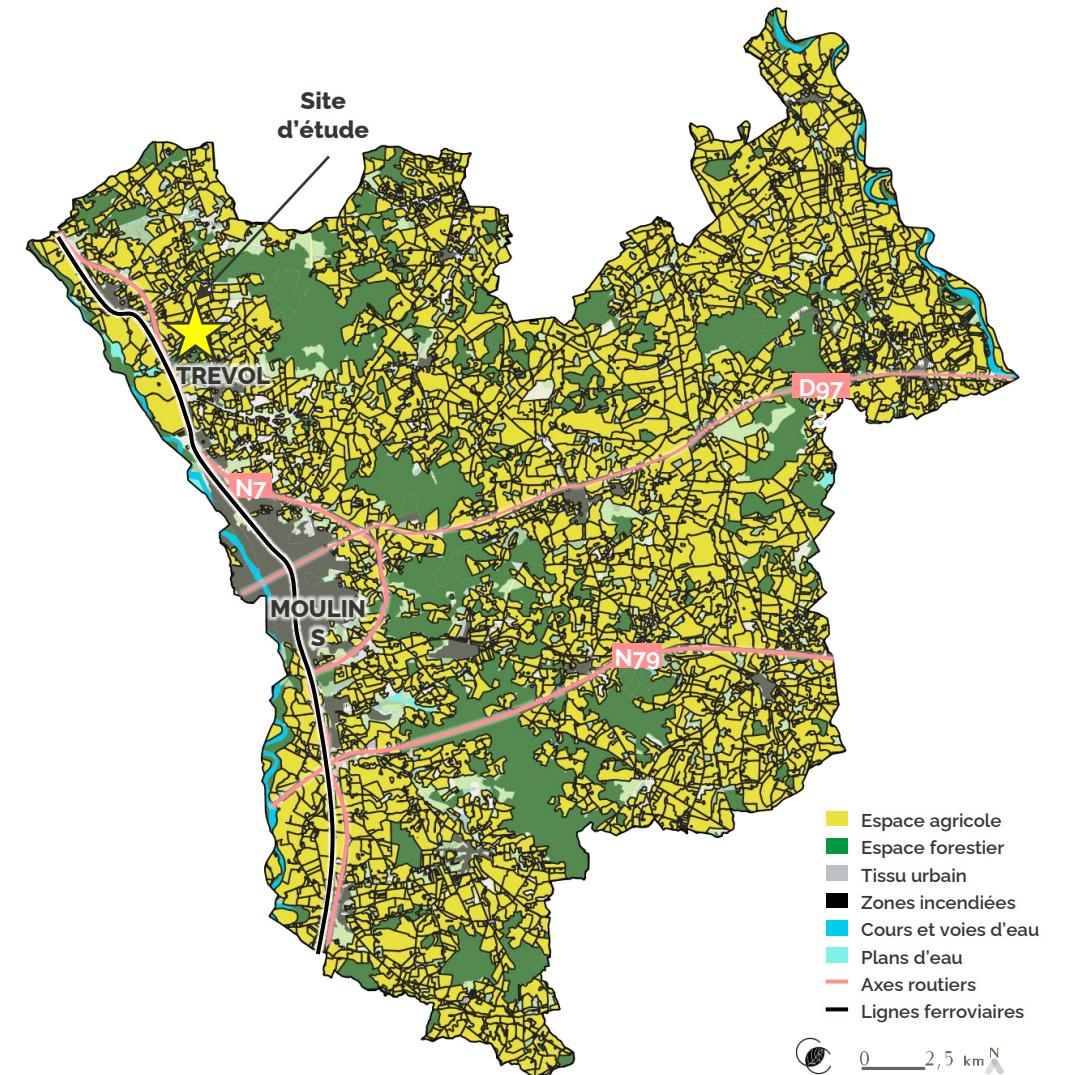
### Des parcelles de grandes tailles, planes et accessibles

Sur le périmètre élargi, les parcelles agricoles sont de grande taille avec une **surface moyenne** de **12,8 ha**, soit deux fois plus que la norme en céréale (6 ha). Cela s'explique par les grandes étendues de maïs et de prairies, très présentes sur le territoire, ayant bénéficiées de remembrements successifs. Cette grande taille facilite les manœuvres des exploitants, rendant les parcelles très fonctionnelles.

Néanmoins, la taille des parcelles est irrégulière ; 11% font moins de 1 ha et 11% font plus de 30 ha (surface maximale de 178,3 ha). Les parcelles sont de plus grandes tailles aux abords des routes et ligne ferroviaire. La construction de ces axes de communication ont manifestement contribué à une réorganisation et un regroupement parcellaire.

Le relief est peu marqué sur le périmètre élargi, l'altitude oscille entre 150 et 300 m, avec une pente moyenne de 2%. Ces faibles pentes facilitent la mécanisation des parcelles cultivées.

Les parcelles sont accessibles par des chemins majoritairement en bon état.



Fonctionnalité de l'espace dans le périmètre élargi

Source : CLC 2018 – RPG 2020

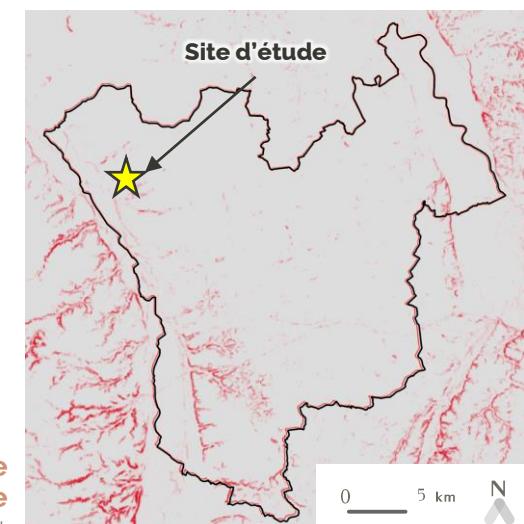


Profil altimétrique sur le périmètre d'étude

Source : Géoportail

Carte des pentes sur le périmètre d'étude

Source : Géoportail



□ Pente supérieure à 10 %

# FONCTIONNALITÉ DE L'AGRICULTURE DU SITE D'ÉTUDE

## Parcellaire et accès au site d'étude

L'agriculture du site d'étude est fonctionnelle. Bien desservi par des chemins communaux et ruraux en bon état, il n'y a pas d'obstacle entre les différents ilots agricoles (pente, route, voie ferrée, etc.)

L'accès aux entreprises de l'aval de la filière est également fonctionnel.

## Fonctionnalité du site d'étude

Le site d'étude est situé dans une zone agricole et une ancienne carrière. Il n'y a **pas de contrainte avec un environnement urbain ni avec des obstacles** (routes, cours d'eau, voies ferrées).

Les terrains du site d'étude présentent une altitude comprise entre 220 et 240m NGF. La pente moyenne est de l'ordre de 2%.

Les parcelles agricoles sont entourées par l'étang de la Combe au Nord-ouest et des bosquets au sud, ce qui offre une opportunité au projet pour se fondre dans le paysage. Seule la partie Est du site d'étude est ouverte sur des habitations à 300m de distance. Une pollution visuelle est à prévoir de ce côté-là, éventuellement atténuée par une plantation de haie.

Une partie des parcelles est située sur une prairie dont le sol est très hydromorphe. Cette parcelle est peu exploitée due à la difficulté des machines à travailler sur ce type de sol.

**Les parcelles du site d'étude sont fonctionnelles.**

## Accessibilité du site d'étude

Les parcelles agricoles sont accessibles par 2 chemins communaux (Nord et Sud) et 2 chemins ruraux dont un qui traverse le site d'étude dans sa largeur. Cette facilité d'accès est due à l'ancienne carrière située au nord du site d'étude. Les chemins sont en bon état, entourés de haies qui nécessiteraient un entretien.

**Les parcelles du site d'étude sont bien accessibles.**

## Accessibilité aval des filières

Le chemin communal au sud-ouest du site d'étude permet de rejoindre le réseau routier départemental via la nationale 7, et donc les villes de Nevers au nord et Moulins au sud. **L'accès aux organismes économiques de l'aval de la filière agricole (silos, abattoirs...) est fonctionnel.**



**Accès au site d'étude**

Source : CLC 2018 – RPG 2020

# AGRICULTURE ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

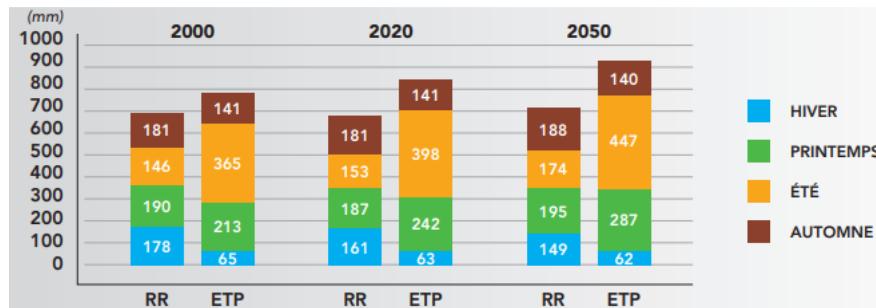
## Des alternatives au maïs irrigué ?

Les évolutions climatiques d'ici 2050 prévoient un déficit hydrique lié à une hausse du cumul annuel d'évapotranspiration et des changements de répartition des précipitations sur l'année.

Ces changements vont impliquer des modifications de pratiques culturales et de gestion des élevages, auxquels les agriculteurs vont devoir s'adapter dans les années à venir. Dans ce contexte, la légitimité de la production de maïs se pose.

## Evolution de la pluviométrie et de l'évapotranspiration par saison

D'après le projet de l'AP3C (Adaptation des pratiques culturales au changement climatique), les évolutions climatiques d'ici 2050 sur la station de Lurcy-Lévis (30km du site d'étude) prévoient un maintien du cumul annuel de précipitations (RR) mais une hausse du cumul annuel d'évapotranspiration (ETP). Ainsi, le bilan hydrique potentiel se dégrade et le **déficit hydrique** est **de plus en plus marqué** notamment au printemps et en été.



**ETP** : Evapotranspiration potentielle, correspondant à l'évaporation de l'eau contenue dans le sol et de l'eau transpirée par la plante

## Evolution de la pluviométrie et de l'ETP

Source : AP3C, station Lurcy-Lévis

Le réchauffement moyen est estimé entre 0,35 et 0,40°C/10 ans (plus marquée au printemps à 0,55°C/10ans). Il se traduit notamment par des extrêmes chauds plus fréquents, et des extrêmes froids moins fréquents.

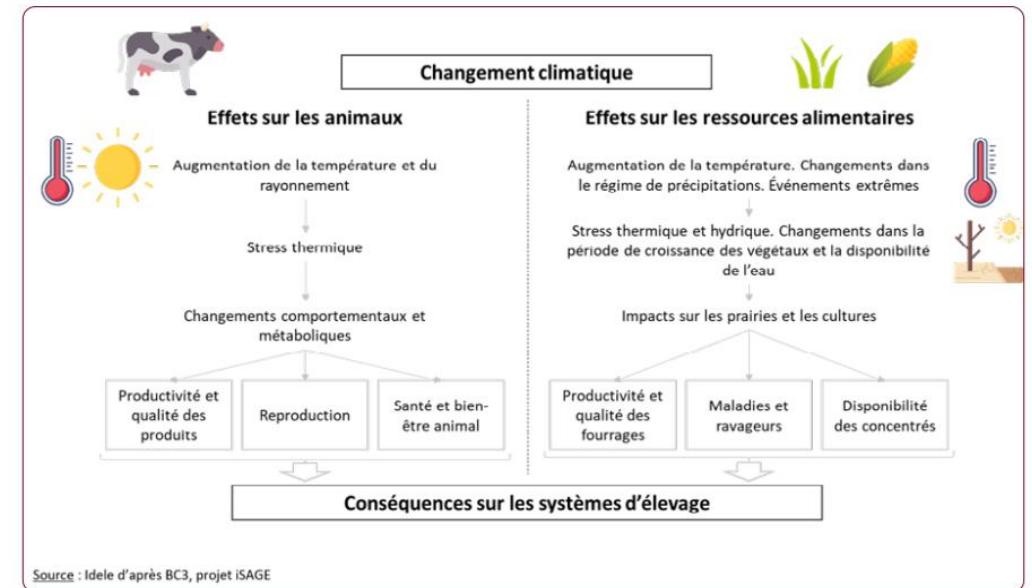
Des changements de répartition des précipitations sur l'année (pluies extrêmes plus fortes et des sécheresses, notamment des sols, plus fréquentes et plus intenses) vont entraîner des tensions sur la ressource en eau.

## Des impacts directs sur les productions végétales et animales

- » Redémarrage de la végétation et mise à l'herbe plus précoce
- » Allongement de la période d'arrêt de la pousse de l'herbe et augmentation de l'affouragement (en été)
- » Plus de risques d'échaudage pour les céréales (>25°C) et maïs (>32°C)
- » Récolte des ensilages de maïs plus précoce (8-10 j) et bonnes conditions de pousse
- » Récolte des foins plus précoces (20-25 j) mais pousse pénalisée par le stress hydrique
- » Gelées d'automne plus tardives
- » Inconfort des animaux altérant la production dues aux fortes chaleurs (en été)

Prévisions 2050 du nombre de jours d'échaudage

44 j > 25°C 26 j > 32°C



## Changement climatique et systèmes d'élevage

Source : Idele, d'après BC3, projet ISAGE

## Exemples de leviers possibles

Les aléas climatiques plus fréquents conduisent les éleveurs à adapter leurs systèmes fourragers pour préserver la pérennité de leurs exploitations. La recherche des alternatives au maïs irrigué peut passer par une diversification des systèmes de culture (oléagineux et protéagineux) dans le cadre de systèmes plus sobres en eau et pouvant contribuer aux enjeux de réduction des intrants, d'autonomie protéique et de résilience face aux aléas climatiques. Quelques exemples de leviers possibles :

- » Favoriser le pâturage tournant et les coupes précoces
- » Favoriser la diversité des prairies (permanentes et temporaires)
- » Augmenter les capacités de stockages
- » Semer les prairies sous couvert
- » Adapter les choix variétaux (précocité, potentiel, résistance à la sécheresse) et les modes de conduite (date de semis, couverture des sols, etc.)
- » Utiliser des cultures à « double fin » (grain et fourrage)
- » Diversifier les espèces / variétés au sein d'une même parcelle (exemple : le méteil)
- » Favoriser les abris naturels
- » Ventiler les bâtiments (en été)

# ROLES SOCIO-ENVIRONNEMENTAUX DE L'AGRICULTURE

## Externalités de l'agriculture sur le paysage, l'environnement, le patrimoine culturel

L'agriculture du périmètre élargi, ainsi que celle du site d'étude, contribuent à l'identité du territoire et à ses paysages et induisent des externalités environnementales diverses. Les activités d'élevage ont notamment conduit à des paysages de type bocager, caractéristiques.

### Des paysages en lien avec les pratiques agricoles

Le périmètre élargi se situe dans les unités paysagères de la Sologne Bourbonnaise et du Val d'Allier, constitués principalement de plateaux en léger surplomb de la vallée de l'Allier. Les paysages sont caractérisés par une occupation essentiellement agricole mais entrecoupée de nombreux boisements. La valorisation majoritaire du périmètre élargi autour des prairies et des élevages ovins et bovins (notamment hors vallées de l'Allier et de la Loire) est une composante importante des paysages. Le système agricole traditionnel est étroitement en lien avec les haies bocagères encore nombreuses sur le périmètre, bien que relictuelles en certains endroits.

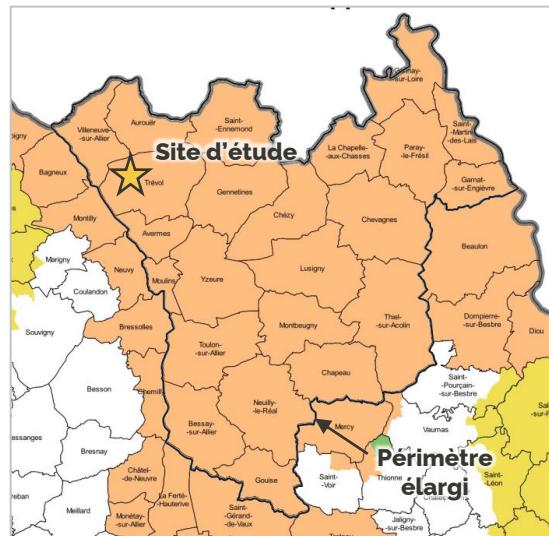
Au niveau des vallées de l'Allier et de la Loire, la dominance de la culture de maïs influence très fortement le paysage, créant des espaces plus ouverts, dont les animaux sont absents.

Ainsi, la valorisation agricole est un élément important de la constitution des paysages et de l'identité du périmètre élargi.

### Un rôle environnemental multiple de l'agriculture

Les cultures et les pratiques agricoles ont également un lien fort avec l'environnement, qu'il soit plutôt positif ou négatif. Les élevages, notamment bovins et ovins, via les prairies et les haies/bosquets, offrent ainsi un certain nombre de services environnementaux tels que des habitats spécifiques et une bonne infiltration des eaux de pluie dans les sols.

Les productions plus intensives, souvent de céréales (maïs notamment), peuvent avoir des conséquences négatives sur l'environnement : utilisation plus importante de la ressource en eau, utilisation de produits phytosanitaires et d'engrais de synthèse, présence de haies plus faible... Ainsi, l'ensemble du périmètre élargi est en zone vulnérable à la pollution diffuse par les nitrates d'origine agricole. La Zone Vulnérable Nitrate est une application de la Directive européenne dite « Nitrates » de 1991. Sur cette zone s'applique un programme d'actions, fixé par arrêté préfectoral.

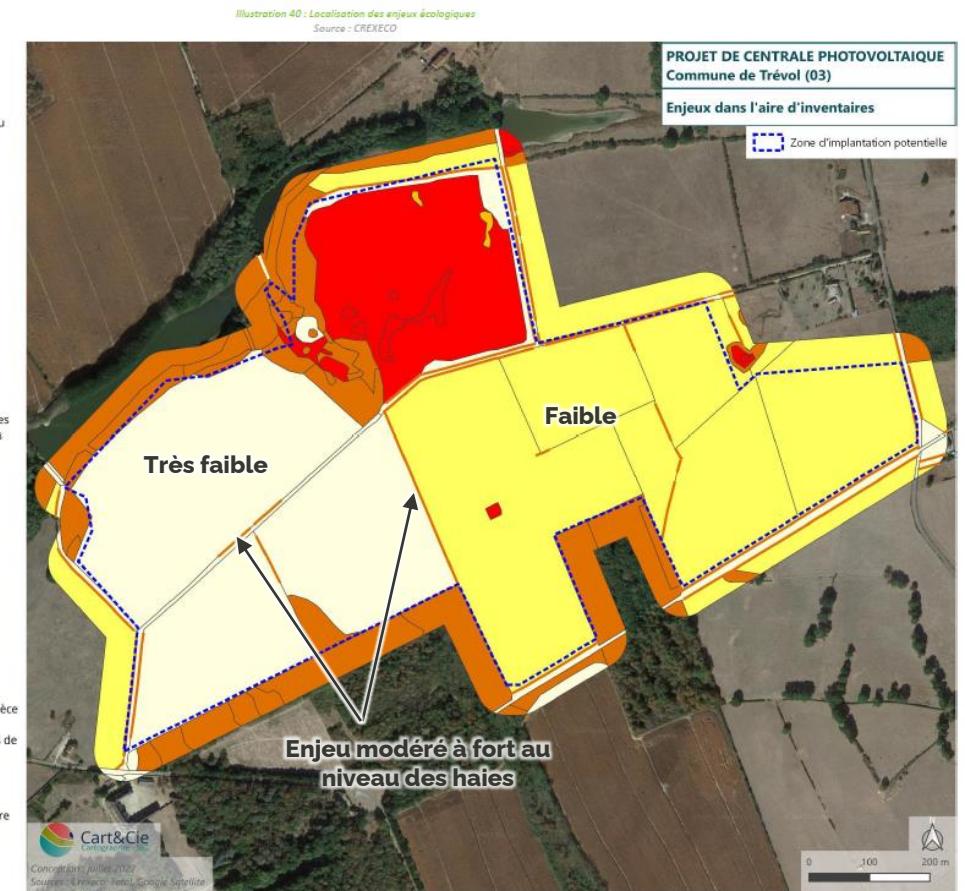


**Evolution des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole**

- Communes ou partie de communes restant classées
- Communes ou partie de communes nouvellement classées
- Communes ou partie de communes déclassées

**Zones vulnérables nitrates au 1<sup>er</sup> septembre 2021**

Source : DDT03



### Localisation des enjeux écologiques sur le site d'étude

Source : Etude d'impact environnemental, ARTIFEX

### Au niveau du site d'étude

#### Paysage :

Le site d'étude contribue à l'identité paysagère locale de la Sologne Bourbonnaise, via le maillage de parcelles agricoles pâturées et cultivées ainsi que la structure bocagère (présence de haies, d'arbres isolés et de boisement de taille modeste).

#### Externalités environnementales :

D'après l'étude d'impact réalisée par le cabinet ARTIFEX, on observe que le lien entre les activités agricoles en place et les enjeux écologiques sont :

- Très faibles au niveau des surfaces en cultures à l'ouest (maïs mais aussi triticales) : le milieu cultivé offre des habitats d'alimentation pour un faible nombre d'espèces.
- Faibles au niveau des prairies sur la partie est du site (le milieu offre des habitats d'alimentation pour quelques espèces de faune) ; à noter que le cortège floristique est assez riche, mais sans espèce à enjeu.

Le maintien de haies entre les parcelles permet d'offrir des habitats de reproduction/alimentation pour diverses espèces d'oiseaux ainsi que des corridors pour les chiroptères et les reptiles.

Ces externalités écologiques, ainsi que les différences entre les parcelles, montrent bien le rôle possible de l'agriculture pour constituer des habitats pour la faune et la flore.

# SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ÉCONOMIE AGRICOLE

- Valeur ajoutée de l'économie agricole
- Synthèse et dynamiques de l'économie agricole

02b

# VALEUR AJOUTÉE DE L'ÉCONOMIE AGRICOLE

## L'économie des entreprises de la filière agricole

Le Décret n°2016-1190 du 31 août 2016 précise les critères d'évaluation de l'économie agricole définie comme : **Productions primaires + Commercialisation + 1ère transformation**

D'après l'organisation de la filière **céréalière (maïs)** et **ovin viande** valorisant le site d'étude, la méthodologie développée a pour objectif de calculer la valeur ajoutée de chaque maillon de la filière sur le périmètre d'étude concerné.

### Valeur ajoutée des filières de l'état initial

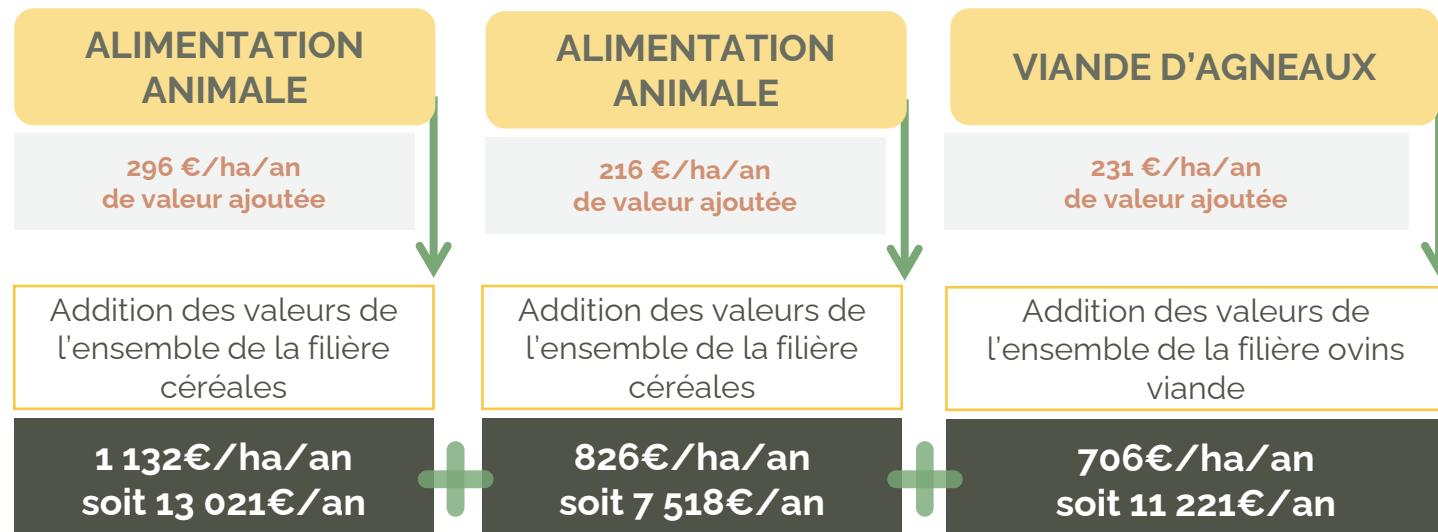
#### PRODUCTION



#### COLLECTE et COMMERCIALISATION



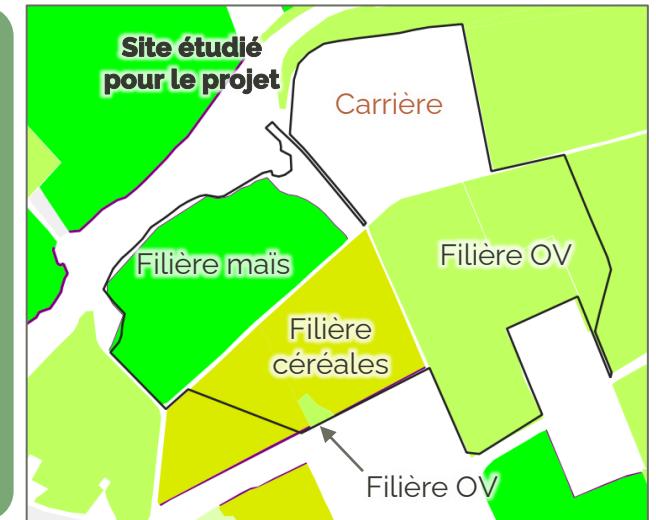
#### TRANSFORMATION



#### Rappel état initial :

Le site d'étude se compose de **36,5 ha de SAU**. Au vu des filières concernées, nous faisons les hypothèses suivantes :

- 11,5 ha sont inclus dans la filière maïs
- 9,1 ha sont inclus dans la filière céréales
- 15,9 ha inclus dans la filière ovine (viande)



=

Addition des valeurs de l'ensemble des filières présentes sur le site d'étude

**Soit un total de 31 760€/an sur 36,5ha**

Chaque année, l'économie agricole locale contribue à créer **31 760 €** de valeur ajoutée à partir des productions, de la collecte et de la **1<sup>ère</sup>** transformation.

Voir en suivant :

L'étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire.

# VALEUR AJOUTÉE DE L'ÉCONOMIE AGRICOLE

## L'économie des entreprises de la filière agricole

Le Décret précise les critères d'évaluation de l'économie agricole définie comme : **Productions primaires + Commercialisation + 1<sup>ère</sup> transformation**

La méthodologie définie par CETIAC se base sur les données technico-économiques récoltées sur le terrain auprès des exploitants agricoles locaux recroisées avec les données départementales. Pour les maillons « collecte » et « transformation », les données sont issues des comptes de résultats des entreprises agro-alimentaires locales et/ou des données ESANE.

### Données de la Production Primaire

#### Maïs et céréales

- *Assolement issu du RPG 2020 du périmètre élargi (voir ci-contre)*
- *Rendements issus des données des exploitants croisées avec les données départementales*
- *Prix de vente issus des marchés physiques*

#### Ovins viande

*Données issues du cas type OH2 de l'IDELE (en zone herbagère, mise bas au printemps) (voir ci-contre)*

### Données de la Collecte/Commercialisation

#### Collecte des grains

*Taux de valeur ajoutée de 7,7% issu des données ESANE Rhône Alpes*

#### Agneaux, réformes

*Taux de valeur ajoutée de 7,65% issu des données ESANE Rhône Alpes*

### Données de la Première Transformation

#### Alimentation animale

*ALIM. ANIMALE : Taux de valeur ajoutée de 9% et part de matière sèche de 64,52% issu des données ESANE Rhône Alpes*

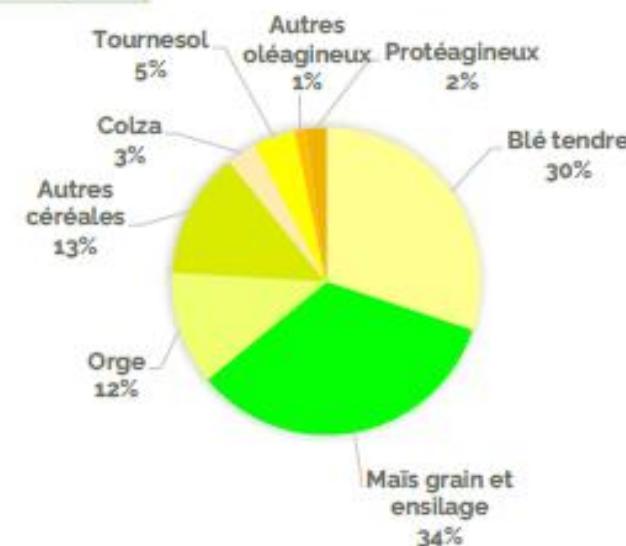
#### Viande d'agneaux

*ABATTAGE : Taux de valeur ajoutée de 13,44% et part de matière sèche de 67,45% issu des données ESANE France*

N° cas type	Intitulé	Caractéristiques
OH1	Sur une surface moyenne, une production classique d'agneaux d'herbe complémentés	70 ha SAU - 65 ha SFP 450 brebis - 1,2 UMO 100 % mise bas au printemps
OH2	Près de mille brebis sur une surface tout en herbe	140 ha SAU - 140 ha SFP 960 brebis - 1,7 UMO 100 % mise bas printemps
B10	Adapter l'engraissement des agneaux à l'herbe pour étaler les ventes sur l'année	100 ha SAU - 93 ha SFP 575 brebis - 1,5 UMO 100 % mise bas printemps
OHb20	Un agnelage complémentaire de contre-saison pour augmenter la productivité du troupeau et approvisionner régulièrement la filière	90 ha SAU - 85 ha SFP 600 brebis - 1,3 UMO 80 % mise bas printemps, 20 % automne
OHb60	Une production dominante d'agneaux de bergerie sur une petite structure toute en herbe	60 ha SAU - 60 ha SFP 510 brebis - 1 UMO 40 % mise bas printemps, 60 % automne
OHb50	Deux périodes d'agnelages équilibrés et des céréales en complément	100 ha SAU - 80 ha SFP 512 brebis - 1,2 UMO 50 % mise bas printemps, 50 % automne

### Résultats économiques

Nom du cas-type	OH2 - 1 agnelage/an au printemps
Produit brut (€)	143 599
Charges opérationnelles (€)	48 444
EBE/PB (%)	40
EBE/ UMO familiale (€/UMO)	42 750
Annuités/EBE (%)	0,2
Revenu disponible/UMO familiale (€)	57 818
Prix moyen/agneau (toutes catégories) (€)	6,1
Marge brute/brebis (€/EMP)	113
Viande produite/UMO ov (kgc/UMO)	10 498
Coût de production/kgc (€/kgc)	9,0



Assolement en COP du périmètre élargi

Source : RPG 2020

# SYNTHÈSE ET DYNAMIQUES DE L'ÉCONOMIE AGRICOLE

## Les forces et faiblesses des filières agricoles sur le territoire

### COMMENT LIRE LE SCHÉMA

6 caractéristiques ont été définies par CETIAC pour l'économie agricole. Elles sont représentées par les grands pétales encadrants. Le territoire se place avec des forces et faiblesses (représentés par des pétales plus ou moins grands) et des dynamiques existantes (les flèches). Lorsque les caractéristiques du territoire sont proches du pétale encadrant, cela signifie que le territoire réussit à exprimer une force pour sa filière locale. En revanche, si le pétale est petit c'est une faiblesse.

Les enjeux du **périmètre élargi** sont présentés en premier et ceux du **site d'étude** en second.

### Acteurs, filières agricoles et démarches qualités

Acteurs ancrés localement et nombreux, des filières à forte VA (notamment maïs irrigué)

Le site d'étude est représentatif du périmètre élargi puisqu'il présente des productions céréalières et ovine. Les productions vendues en circuits longs ne sont pas valorisées en label ou AB

Enjeux pour le territoire : Création de VA

### Potentiel agronomique

Bon potentiel agronomique notamment grâce à l'irrigation  
Une concurrence sur les bonnes terres pour l'artificialisation

Le site d'étude s'insère sur les meilleures terres du périmètre élargi, présence de l'irrigation

Enjeux pour le territoire : maintien

### Environnement et changement climatique

Enjeu eau et irrigation, adaptation de l'agriculture au changement climatique en cours

Le site d'étude est représentatif du périmètre par la production intensive de maïs irrigué. Les prairies permettent quant à elle de lutter plus efficacement contre le changement climatique (ombre, stockage C...)

Enjeux pour le territoire : durabilité

### Surfaces agricoles et fonctionnalité

La SAU représente plus de 60% du périmètre élargi, c'est un territoire rural, l'espace est fonctionnel

Le site d'étude présente 36,5ha de surfaces agricoles, les parcelles sont fonctionnelles et accessibles à l'image du périmètre élargi

Enjeux pour le territoire : maintien

### Emplois agricoles

Beaucoup d'exploitations vieillissantes. L'agrandissement des exploitations complexifient leur transmission

Le site d'étude concerne plusieurs exploitations agricoles dont une ETA, les agriculteurs sont plus jeunes à moyennement jeunes

Enjeux pour le territoire : maintien

### Production alimentaire et initiatives de soutien

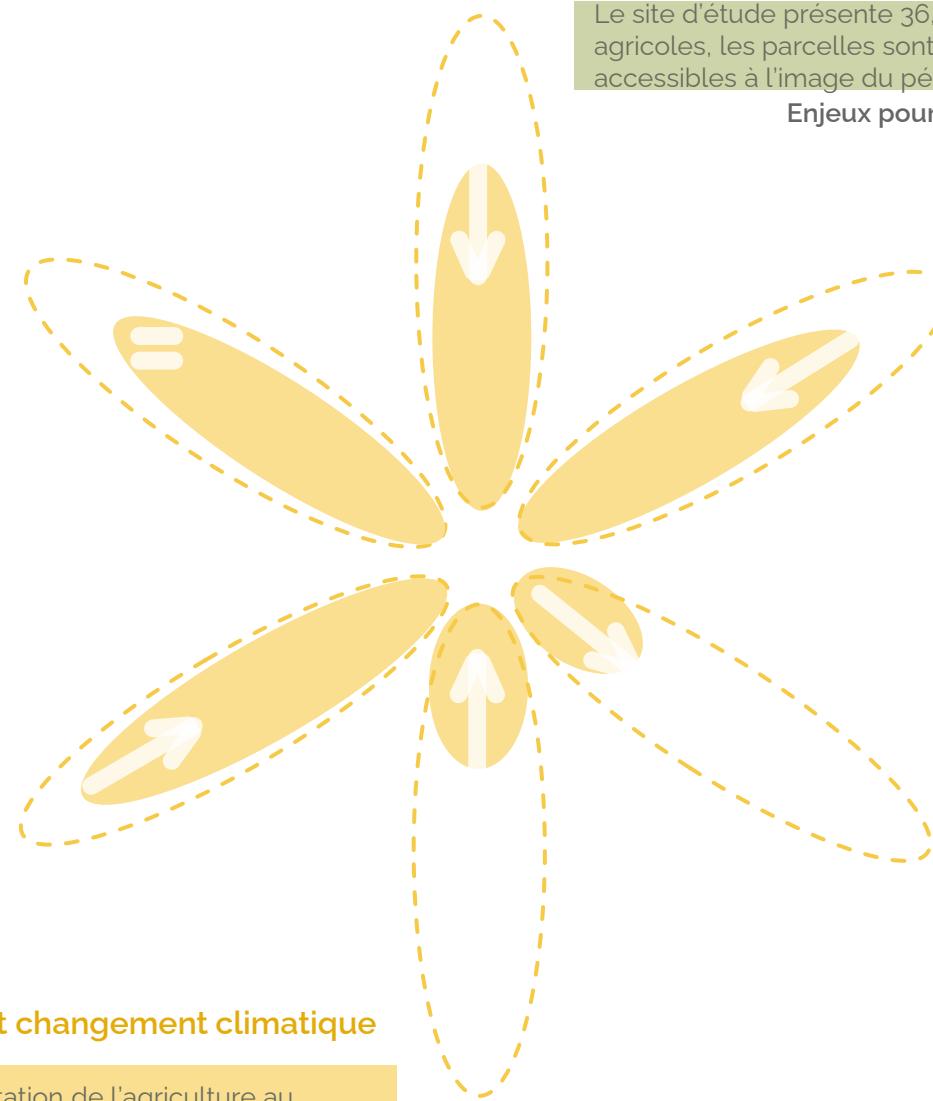
Des filières très diversifiées et des points de vente directe mais peu de productions alimentaires sur le territoire (export)

Le site d'étude présente peu de productions valorisées sur le territoire pour l'alimentation des habitants

Enjeux pour le territoire : Adéquation

### Synthèse des caractéristiques de l'activité agricole

Source : CETIAC



# SYNTHÈSE ET DYNAMIQUES DE L'ÉCONOMIE AGRICOLE

## Enjeux, opportunités et menaces sur le territoire

Au regard de l'état initial des filières agricoles du périmètre élargi et de leurs caractéristiques, 6 grands enjeux sont soulevés pour les filières agricoles du territoire. Des menaces et opportunités ont été détaillées.

Elles viennent compléter le contexte initial et les tendances recensées sur le territoire.

Cette page est liée à la page précédente.

Synthèse et enjeux

Source : CETIAC

### Surfaces agricoles et fonctionnalité

Les + sur le périmètre	Un territoire rural présentant un espace agricole dense et fonctionnel, un maillage agricole dense, des exploitations agricoles de grande taille avec un parcellaire regroupé autour des sièges d'exploitation, les circulations agricoles sont faciles. La SAU représente plus de 60% du périmètre élargi,
Les - sur le périmètre	Quelques contraintes à l'exploitation et des parcelles moins fonctionnelles ponctuellement pouvant entraîner l'inexploitation de ces parcelles
Le site d'étude	représentatif du périmètre
Dynamiques	Perte de foncier via l'urbanisation croissante bien que territoire rural
<b>Enjeux</b>	<b>Maintien des surfaces agricoles exploitables</b>
<b>Opportunités</b>	<b>Mise en place de ZAP, PENAP, volonté locale de préserver l'espace agricole à travers les documents de planification</b>
<b>Menaces</b>	<b>Croissance démographique importante sur le secteur</b>

### Emplois agricoles

Les + sur le périmètre	De nombreuses exploitations et une dynamiques d'installation/ transmission des exploitations encourageantes malgré une diminution constante des actifs agricoles
Les - sur le périmètre	Une forte diminution des actifs agricoles avec notamment une disparition des petites exploitations (regroupement), beaucoup d'exploitations vieillissantes. L'agrandissement des exploitations complexifient leur transmission Des filières grandes cultures peu pourvoyeuses d'emplois,
Le site d'étude	représentatif du périmètre
Dynamiques	Vieillessement des exploitants sur le territoire, diminution des actifs
<b>Enjeux</b>	<b>Maintien des agriculteurs valorisants les surfaces</b>
<b>Opportunités</b>	<b>Accompagnement à la transmission des exploitations, aides JA</b>
<b>Menaces</b>	<b>Rétention foncière des agriculteurs ne prenant pas leur retraite</b>

### Acteurs filières agricoles, démarches qualités et circuits courts

Les + sur le périmètre	Des filières céréalières et bovin viande très structurées, des acteurs puissants et ancrés localement. Des Labels Rouges en bovin et ovin permettant toutefois des valorisées le terroir
Les - sur le périmètre	Des filières essentiellement tournées vers l'export et peu de valorisation locale des productions
Le site d'étude	représentatif du périmètre
Dynamiques	Un développement des circuits courts et de l'AB malgré la prédominance des filières « classiques »
<b>Enjeux</b>	<b>Création de valeur ajoutée sur le territoire</b>
<b>Opportunités</b>	<b>Structuration de nouvelles filières et diversifications</b>
<b>Menaces</b>	<b>Marchés européens fluctuants et concurrentiels</b>

### Potentiel agronomique

Les + sur le périmètre	une qualité agronomique des sols permettant d'obtenir de bons rendements (meilleures terres du département), des conditions pédoclimatiques très favorables aux grandes cultures, notamment sur les bords d'Allier et de Loire
Les - sur le périmètre	Des parcelles présentant toutefois de moindre qualité agronomique valorisées en prairies. Une concurrence sur les bonnes terres pour l'artificialisation
Le site d'étude	représentatif du périmètre
Dynamiques	Stabilité des surfaces irriguées sur le territoire
<b>Enjeux</b>	<b>Maintien du potentiel de production</b>
<b>Opportunités</b>	<b>Allongement des rotations culturales, introduction des légumineuses</b>
<b>Menaces</b>	<b>Erosions, pertes de vie des sols due aux monocultures</b>

### Production alimentaire du territoire et initiatives de soutien

Les + sur le périmètre	Des filières diversifiées, points de vente directe en développement et des soutiens locaux
Les - sur le périmètre	une agriculture spécialisée ne permettant pas l'autonomie alimentaire du territoire, peu de productions alimentaires
Le site d'étude	représentatif du périmètre
Dynamiques	Demande croissante de produits locaux de la part du consommateur
<b>Enjeux</b>	<b>Adéquation du bassin de consommation et de la production</b>
<b>Opportunités</b>	<b>La présence d'un bassin de consommation à Moulins et des consommateurs demandeur de production de qualité</b>
<b>Menaces</b>	<b>Désertification des espaces ruraux</b>

### Environnement et changement climatique

Les + sur le périmètre	Des élevages qui permettent le maintien d'un paysage ouvert, présence de haie permettant le maintien d'une biodiversité locale
Les - sur le périmètre	Des externalités environnementales encore faiblement valorisées en cultures céréalières malgré une sensibilisation grandissante de la profession, un enjeu eau contraignant à terme pour les filières céréalières et un changement climatique aggravant la situation.
Le site d'étude	représentatif du périmètre
Dynamiques	Un retournement des prairies au profit des céréales
<b>Enjeux</b>	<b>Durabilité du système agricole, maintien de l'élevage</b>
<b>Opportunités</b>	<b>Développement de l'agrotourisme, amélioration du lien ville-campagne</b>
<b>Menaces</b>	<b>Changement climatique et raréfaction des ressources dont l'eau</b>

# EFFETS POSITIFS ET NÉGATIFS DU PROJET SUR L'ÉCONOMIE AGRICOLE

Ce premier diagnostic a permis de comprendre et approfondir les filières agricoles du territoire ainsi que leurs enjeux et dynamiques. La valeur ajoutée de référence, caractérisée à partir de la méthodologie CETIAC, est estimée à 39 210,95€/ha au regard des filières. En connaissance de l'état initial, l'appréciation des impacts du projet permettra de caractériser la force des effets positifs et la gravité des effets négatifs suivants lesquels seront proposées des mesures de la séquence ERC : Eviter, Réduire ou Compenser.

Conformément à l'article D. 112-1-19 du code rural et de la pêche maritime, l'étude préalable comprend (...) L'étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole de ce territoire. Elle intègre une évaluation de l'impact sur l'emploi ainsi qu'une évaluation financière globale des impacts, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus ; Les mesures envisagées et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet. L'étude établit que ces mesures ont été correctement étudiées. Elle indique, le cas échéant, les raisons pour lesquelles elles n'ont pas été retenues ou sont jugées insuffisantes. L'étude tient compte des bénéfices, pour l'économie agricole du territoire concerné, qui pourront résulter des procédures d'aménagement foncier mentionnées aux articles L. 121-1 et suivants du code rural et de la pêche maritime ; Le cas échéant, les mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire, l'évaluation de leur coût et les modalités de leur mise en œuvre.

Extrait du Code Rural, Article D112-1-19 créé par Décret n°2016-1190 du 31 août 2016 – art.1

- 03a Mesures pour éviter et réduire les effets négatifs
- 03b Incidences positives et négatives du projet
- 03c Mesures de compensation agricole collective

01 DESCRIPTION DU PROJET ET DELIMITATION DU TERRITOIRE CONCERNÉ

02 ÉTAT INITIAL DE L'ÉCONOMIE AGRICOLE

**03 EFFETS POSITIFS ET NÉGATIFS DU PROJET SUR L'ÉCONOMIE AGRICOLE**

04 MÉTHODOLOGIE, BIBLIOGRAPHIE & ANNEXES

# 03

# MESURES POUR ÉVITER ET RÉDUIRE LES EFFETS NÉGATIFS

- Concertation avec les acteurs locaux
- Justification du choix du site
- La séquence Eviter, Réduire ou Compenser
- Mesures d'évitement
- Mesures de réduction
- Bilan des mesures Eviter et Réduire
- Mesures d'accompagnement

03 a

# JUSTIFICATION DU CHOIX DU SITE

## Aux origines du projet : le château d'Avrilly

Le projet de parc photovoltaïque au sol fait partie d'un projet plus global de dynamique territoriale autour du projet d'Avrilly, portant des dimensions culturelles/touristiques mais aussi un projet agricole à part entière, en plus du projet d'énergie renouvelable.

(informations extraites de l'étude d'AxeSaône sur l'aménagement du territoire d'Avrilly, Juin 2021)

### L'intégration du projet de parc PV dans un projet de territoire

Le projet de parc photovoltaïque au sol de Trévol s'intègre dans un projet plus large, de dimension territorial autour du château d'Avrilly, dont les objectifs sont :

- » La transformation du Parc d'Avrilly (sur 80% de sa surface) en vaste projet touristique et culturel et l'ouverture des chemins périphériques à différents circuits dont certains seront pédagogiques
- » La mutation de l'activité agricole portée par le GFA
- » La mise en lumière de la transition énergétique via le projet de parc photovoltaïque

### Le projet culturel et touristique

Cette première dimension s'articule autour de 3 composantes :

- » La restauration et la valorisation du parc d'Avrilly, avec une offre innovante de visite et des hébergements
- » L'élaboration de parcours pédestres/cavaliers aux alentours du parc, dans le bocage de la Sologne Bourbonnaise
- » La réalisation d'interconnexions avec les éléments environnants : centre bourg, accès à l'Allier, châteaux de Riau et Balaine au nord...

### Le projet agricole

Porté par le GFA propriétaire des parcelles et en concertation étroite avec les exploitants agricoles concernés, le projet agricole souhaite s'insérer dans une dynamique de transition agricole, autour d'une meilleure utilisation et préservation des ressources naturelles (dont l'eau) et de la prise en compte du changement climatique (adaptation et atténuation) : diversification des cultures pour répartir l'utilisation de l'eau, extensification des élevages, recherche d'abris pour les animaux, recherche de diversification des productions du territoire...

### Le projet énergétique

Le projet énergétique consiste à la construction d'un parc photovoltaïque au sol, capable d'alimenter 38% de la population de la Communauté d'Agglomération de Moulin en énergie renouvelable (soit 1,2 fois la population de la ville de Moulins).

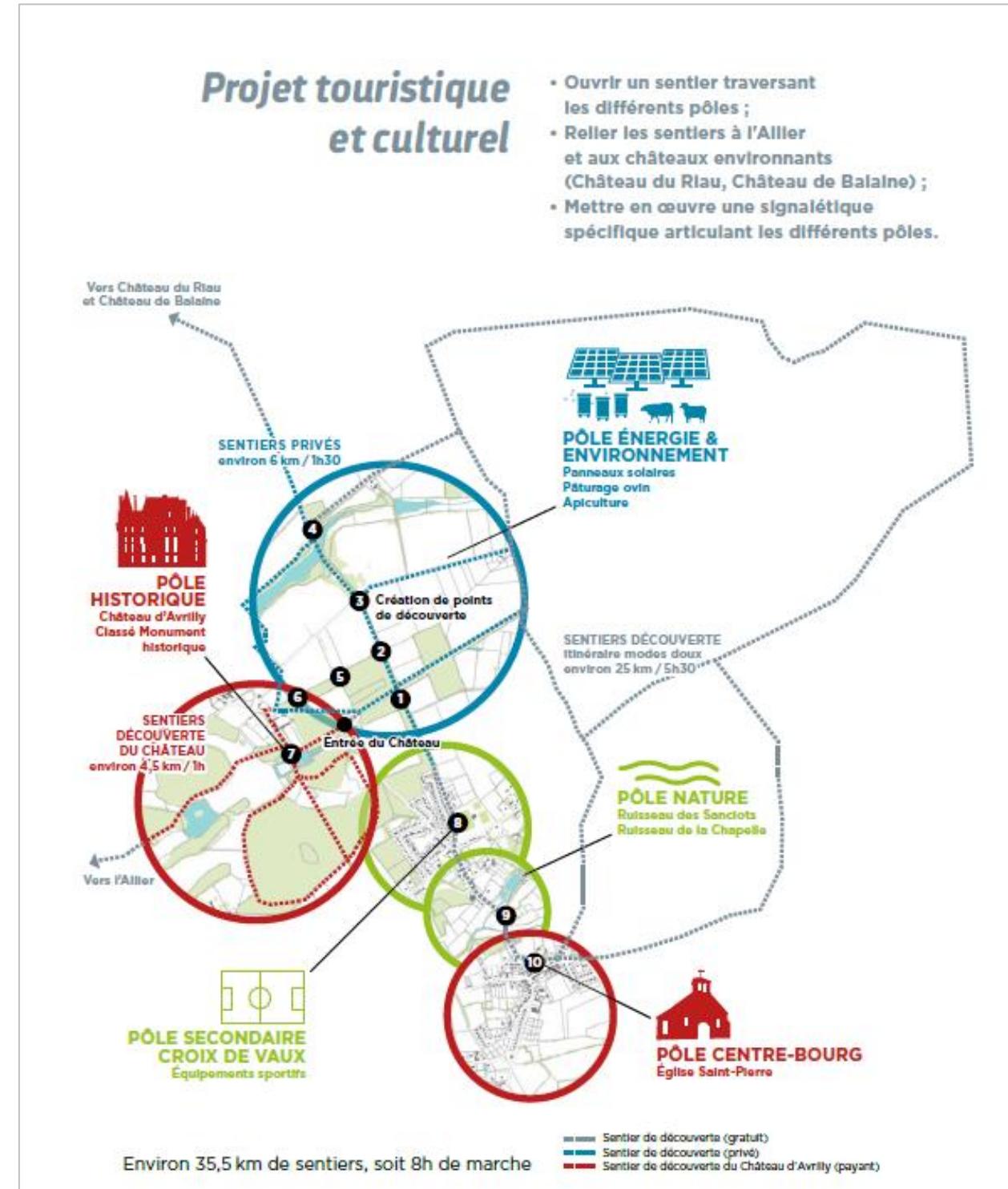


Schéma du projet touristique et culturel imaginé

Source : étude AxeSaône

# JUSTIFICATION DE L'IMPLANTATION DU PROJET

## Analyse des variantes d'implantation du projet

Dans le cadre du développement du projet, différents plans d'implantation ont été étudiés et ont permis de conduire à la variante actuelle d'implantation. Les contraintes agricoles ont été prises en compte afin de permettre une cohabitation des activités solaires et agricoles (voir mesures de réduction en suivant). Notamment, une modification importante du projet a eu lieu à l'été 2023 afin de mieux prendre en compte le projet agricole, avec le passage en trackers sur la partie en asperges :

### Dimensionnement du projet au regard des enjeux locaux

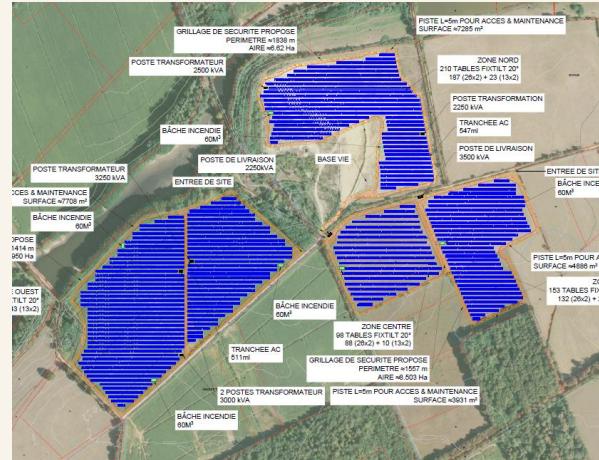
#### Plan d'implantation initial proposé

#### Variante agricole et environnementales

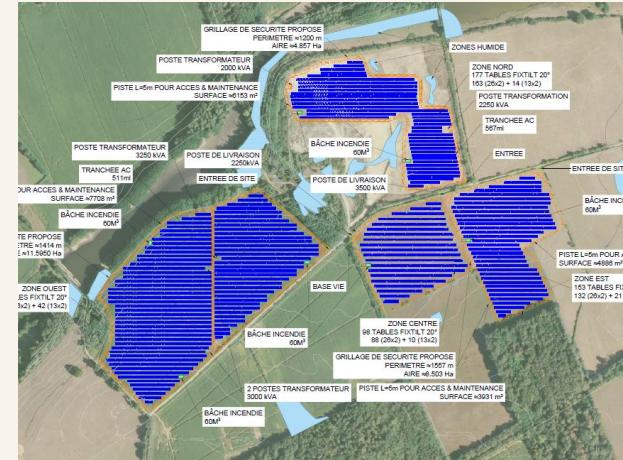
#### Variante paysagère



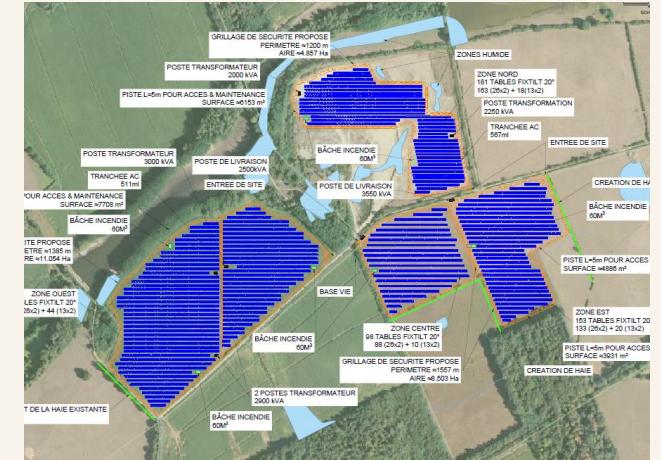
Octobre 2020 - 49,97 ha - 48,8 MWc



Juin 2022 - 28,7 ha - 23,8 MWc



Juillet 2022 - 25,2 ha - 22,9 MWc



Septembre 2022 - 24,4 ha - 22,4 MWc

Première variante = optimum économique des parcelles étudiées avec une puissance de 48,8MWc. La production espérée représente l'équivalent de la consommation totale de près de XX habitants

- Inter-rangée de 3 m
- Piste périphérique interne de 5 m
- Tables de 6,8 m de large

Prise en compte des enjeux agricoles :

- Inter-rangée de 4,2m et 6,2m entre chaque table pour permettre les activités agricoles : pâturage des animaux et l'entretien inhérent à l'élevage ainsi qu'une aspergeraie
- Retournement de 5m entre la clôture et le premier panneau pour faciliter le passage des engins notamment les demi-tours.

Prise en compte des premiers enjeux environnementaux :

- Evitement d'une partie des zones humides
- Conservation des talus, haies, mare et milieux boisés sur l'ancienne carrière

Evitement des abords du château d'Avrilly classé Monument Historique

Prise en compte des enjeux environnementaux finaux :

- Evitement de l'ensemble des zones humides
- Déplacement de l'entrée au niveau de la carrière pour réduire la piste d'accès et éviter d'isoler la carrière des haies la bordant au sud

Prise en compte des recommandations paysagères :

- Mise en place de haies bocagères sur le pourtour du site afin de masquer les visibilités

#### Itération sur la variante agricole



Juillet 2023 - 24,26 ha - 21,6 MWc

Retravail de l'implantation sur la zone en asperge pour mieux prendre en compte les besoins de la production :

- Passage à des panneaux trackers avec 7m d'écartement entre les pieux afin de laisser au moins 5,5m cultivés entre les rangées

# CONCERTATION AVEC LES ACTEURS LOCAUX

## Démarche mise en œuvre et genèse du projet

Une concertation a été mise en place pour orienter au mieux le projet et le faire progresser durant toute la phase de préfiguration. Cette concertation préalable sera prolongée durant la phase d'instruction et dans le long terme, durant les travaux.

### Acteurs concertés et principaux retours

Le travail de concertation et de prise en compte des différents enjeux des acteurs concernés a nécessité plusieurs allers retours sur la durée. La concertation a débuté en 2021 et s'est déroulée en plusieurs étapes :

- » La concertation avec le **propriétaire et les exploitants** a permis de cibler les enjeux des filières concernées et de travailler à la construction d'un projet agricole cohérent, impliquant pour partie les éleveurs présents sur les parcelles du projet,
- » Les services de l'Etat, en particulier la **DDT**
- » **Les collectivités** notamment la Communauté d'Agglomération de Moulins.
- » Les organismes agricoles en **amont et à l'aval de la filière ovine** ont été concertés afin de préciser les besoins collectifs répondant aux enjeux de l'agriculture locale décrit précédemment,
- » Les **représentants de l'agriculture du territoire**, en particulier la Chambre d'Agriculture, ont été sollicités sans retour positif

### Dates clés de la concertation avec les acteurs du territoire

Dès l'identification du site, dans la phase de préfaisabilité et au travers des retours de consultations administratives larges, jusqu'à l'élaboration du projet de parc photovoltaïque, TotalEnergies a concerté l'ensemble des acteurs en rapport avec le projet.

**Les dates/périodes clés de la concertation et de la co-construction agricole du projet sont présentées dans le schéma ci-contre.**



**Acteurs concertés**

Source : CETIAC

# GENÈSE DU PROJET DE CO-ACTIVITÉ AGRICOLE

## La recherche d'une transition pertinente pour le territoire

La partie agricole du projet de parc photovoltaïque de Trévol est issu d'une volonté conjointe entre le GFA propriétaire et les éleveurs candidats pour la valorisation des surfaces de travailler à la transition agricole sur le territoire, en diversifiant les cultures pratiquées et en augmentant la part de prairies, afin de sécuriser les productions ovines.

La recherche d'une production agricole complémentaire est née de la volonté de tester des cultures de diversification à même de ramener une valeur ajoutée importante sur le territoire.

Voir en suivant les précisions sur les incidences du projet et les retombées économiques, les engagements pris et le suivi prévu

### UNE DIVERSIFICATION AU SEIN DU GFA,

Une partie des parcelles agricoles est actuellement valorisée en culture de maïs, avec une très faible rotation. L'absence de rotation et donc de mise en place de culture d'hiver laisse les sols à nu en hiver, avec des risques accrus d'érosion des sols. Les besoins en eau du maïs sont **moins importants que pour d'autres céréales** mais ils ont la particularité d'être importants en été, période de moindre pluviométrie en France, nécessitant de **l'irrigation**. Sur les parcelles du projet, les cultures de maïs sont irriguées à partir d'un étang situé juste au nord des parcelles (quotas actuels de 1700m<sup>3</sup>/ha). Le maïs produit est ensuite séché (chez exploitant ou en coopérative) avant d'être exporté (Belgique, Hollande) ou de servir pour la fabrication d'aliments pour le bétail ou l'amidonnerie. **La culture de maïs est ainsi couteuse en intrants, en énergie (culture + séchage) et l'utilisation de l'eau intervient dans une période de forte concurrence sur son usage.**

Ainsi, **le GFA propriétaire des parcelles souhaite diversifier ses productions agricoles**, avec l'entrée dans les rotations de cultures de printemps telles que le tournesol. Des cultures pérennes sont également étudiées, notamment le miscanthus. A noter que ces réflexions se font à l'échelle de l'ensemble de l'assolement du GFA et que les cultures agricoles varieront d'années en années.

Les perspectives de changement climatique sur territoire pointent une augmentation de l'évapotranspiration des plantes, notamment en été, et une augmentation des tensions sur la ressource en eau à cause d'une pluviométrie moins bien répartie dans le temps. Ces perspectives viennent **renforcer le questionnement de la pérennité de cette culture sur le territoire.**

### DES ELEVEURS OVINS EN RECHERCHE DE SURFACES,

Deux exploitations agricoles valorisant actuellement les parcelles du GFA sont des exploitations d'élevage (ovin et ovin+bovin). Ces deux exploitations agricoles sont confrontées à une augmentation des aléas climatiques, pouvant suivant les années **mettre en difficulté leur fonctionnement technico-économique**. En effet, les périodes de sécheresse et leur intensité deviennent plus fréquentes, la période d'arrêt de la pousse de l'herbe tend à s'allonger, augmentant en parallèle la durée des périodes où il est **nécessaire d'apporter du fourrage aux animaux**.

Ainsi, il semble nécessaire **d'extensifier les pratiques agricoles en diminuant les chargements : augmentation de la SAU en cas de maintien du cheptel ou baisse de la taille du cheptel**.

La mise à disposition des surfaces de prairies supplémentaires pour les 2 éleveurs à proximité du projet est donc une **opportunité pour eux de sécuriser, du moins en partie, leur système de production**. En complément, l'enceinte du parc protégera les animaux des attaques de **renards** (agneaux) et potentiellement du loup et les panneaux photovoltaïques pourront servir d'abris pour les animaux (soleil/pluie/neige).

### ET UNE DIVERSIFICATION HORS COP

Un certain nombre de travaux de recherche sur l'adaptation des exploitations agricoles au changement climatique suggère qu'il sera nécessaire de passer par une **diversification des productions des exploitations agricoles, permettant une meilleure résistance économique aux aléas de production et des marchés**.

C'est une des raisons de la diversification souhaitée des cultures du GFA concerné.

En complément, il est intéressant de tester quelles autres cultures pourraient être mises en place sur le territoire. Après échanges et études de potentialité, il a été fait le choix dans le cadre du projet de Trévol de tester une culture légumière à forte valeur ajoutée et a priori compatible avec les panneaux photovoltaïques : la culture d'asperges.

Le cadre offert par le projet de parc photovoltaïque permet à l'exploitant agricole de tester cette production dans un cadre sécurisé économiquement, et avec un aménagement du parc photovoltaïque spécialement réfléchi (voir en suivant).

Ces diversifications prévues de l'assolement global sur le secteur permettra de **mieux répartir les besoins d'eau au cours de l'année**.

### POUR LA CONSTRUCTION D'UN PROJET COMMUN

Les échanges entre le GFA, les éleveurs et le producteur de légumes ont abouties au portage d'un projet commun, diversifié, dont la pérennisation sur le long terme est assurée par :

- » **L'assurance d'un loyer plafonné pour le propriétaire via un bail emphytéotique (alimentant la dimension culturelle et touristique du projet d'ensemble)**
- » **La fourniture de services pour les exploitants agricoles : protection contre les aléas (prédations), augmentation de l'autonomie fourragère, raccordement au réseau d'eau pour les cheptels ovins**

# ADAPTATION DU PROJET À L'ACTIVITÉ AGRICOLE

Des besoins différents entre les productions agricoles

21,6 MWc sur 24,26 ha soit 0,84 MWc/ha

## Trackers et panneaux horizontaux

Une co-construction du parc photovoltaïque pour s'adapter aux besoins agricoles

Partie ovine : bipieux inclinés, écartés et surélevés

- » Hauteur en point bas : 1m
- » Hauteur en point haut : 2,5m
- » Écartement : de 4,2m entre les bords des panneaux

Partie asperge : panneaux trackers

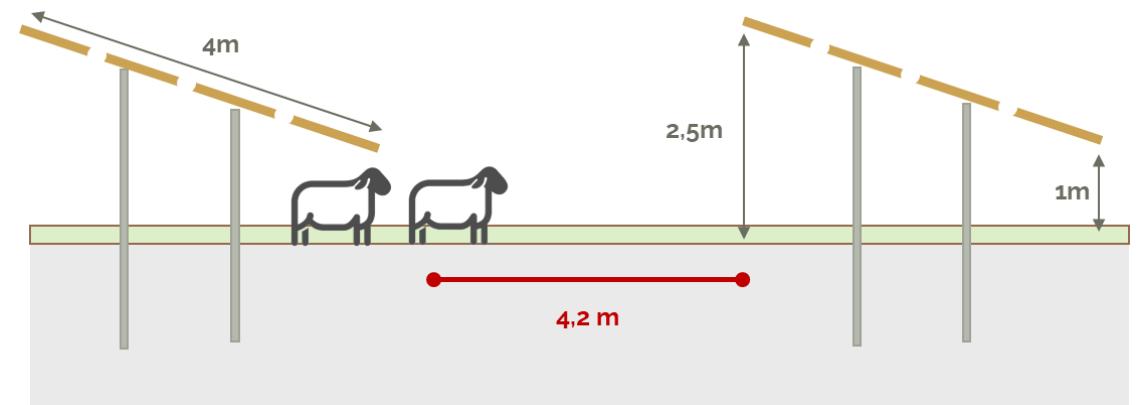
- » Inclinaison des panneaux entre +/- 55° en fonctionnement normal et possibilité de passer à 90° pour les travaux agricoles
- » Hauteur en point bas en fonctionnement tracking : 80cm
- » Écartement des pieux de 7m afin de laisser au moins 5,5m cultivés entre rangées

- » Productible de la centrale : 21,6 MWc sur 24,26 ha soit 0,84 MWc/ha
- » Adaptations des travaux : Prises en compte des calendriers de récoltes pour réduire l'impact sur les productions
- » Mise en place de variantes : le projet a fait l'objet d'une co-conception avec les agriculteurs du site pour assurer la compatibilité entre les infrastructures agricoles et de production énergétique
- » Démantèlement : retour à l'état initial (démantèlement prévu dans le cadre de l'accord avec le propriétaire)

### Des partenariats agricoles

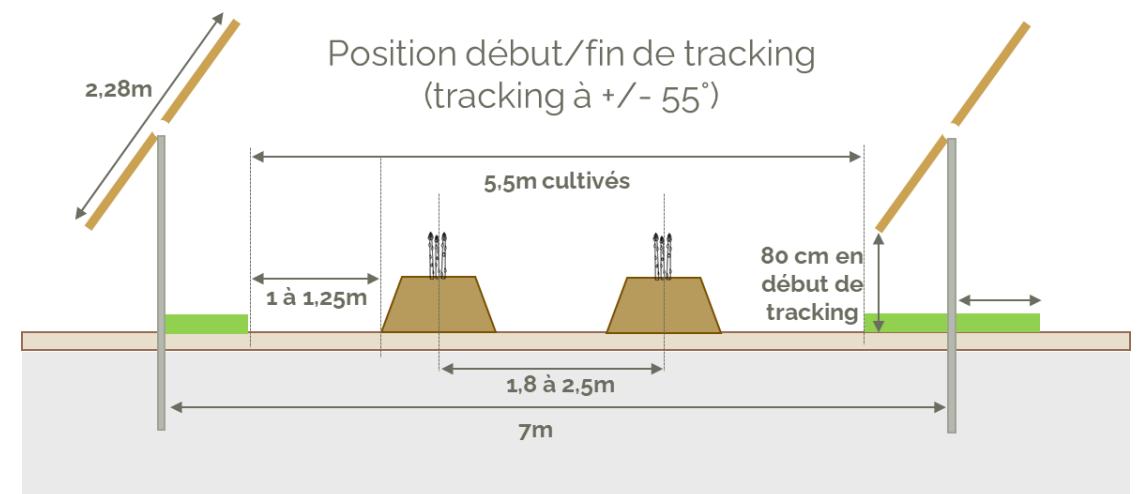
- » Agriculteurs : 3 agriculteurs partenaires : 2 éleveurs ovins et 1 producteur de légumes
- » Productions agricoles sous panneaux : agneaux et asperges
- » Mode de conventionnement : convention de prêt à usage ou bail rural de 25 ans entre TotalEnergies et les exploitants agricoles (en cours)
- » Suivi et accompagnement sur la partie asperge : sur 5 ans par un expert agronome spécialisé dans la production d'asperges (conseiller technique pour Asperges Avenir et consultant du groupe Befve&Co) : appui à la mise en place et suivi des premières années de récolte

Schéma de principe des installations – partie ovine : panneaux horizontaux inclinés



Les principales adaptations concernent le rehaussement de la structure, l'écartement des rangées de panneaux et la mise en place d'une activité agricole professionnelle et non de l'entretien d'espace.

Schéma de principe des installations – partie asperges : panneaux trackers



Voir schémas complémentaires page 54

Schéma des adaptations du projet

Illustration CETIAC

# RETOUR D'EXPÉRIENCE SUR LES ÉLEVAGES

## Des projets de coactivité déjà existants et suivis

Malgré la mise en place récente des suivis des exploitations agricoles sous les installations photovoltaïques plusieurs retours d'expérience ont été réalisés.

Les principaux résultats concernent la pousse de l'herbe sous les panneaux et la prise de poids des agneaux à l'herbe.

### Etude de la pousse de l'herbe sous les panneaux photovoltaïques

	BRAIZE (03)	MARMANHAC (15)
Surface du parc	30,08 ha	21,7 ha
Date de début d'exploitation	2018	2014
Type de prairie	Semée : ray-grass, trèfle, fétuque	Prairie mésophile
Surface de la zone d'étude	14,72 ha	12,89 ha
Installations photovoltaïques	Point haut : 3 m Largeur rangée de panneaux : 3,5 m Largeur inter-rangée : 4 m	Point haut : 2,1 m Largeur rangée de panneaux : 2,9 m Largeur inter-rangée : 1,85 m
Cheptel	80 - 100 brebis = 0,8-1 UGB/ha	150 brebis + 50 agneaux = 1,7 UGB/ha

ZONES ETUDIEES	DUREE	INDICATEURS
- Sous et entre les panneaux - Zone témoin éloignée des structures - Zones non pâturées (exclus) : simulation de pâturage par tonte à une hauteur de 5 cm tous les mois	Fin juin à fin août 2020	- Température de l'air - Précipitations - Température du sol - Humidité du sol - Rayonnement - Inventaire flore - Croissance - Biomasse - NDVI - Pourcentage de sol nu

### Principaux résultats

- » Teneur en azote plus importante dans la matière sèche : indice de végétation par différence normalisée (NDVI) supérieur au témoin (entre 0 et 0,3 points de plus en été sur les 2 sites)
- » Tendance à une spécialisation vers les graminées
- » En été, sol plus humide et frais que sur les autres zones (en moyenne +2°C en inter-rangée et +2°C supplémentaires sur le témoin)
- » Meilleure croissance de l'herbe (entre 0 et 55mm de croissance de plus par jour sur les 2 sites)

Madej L., Dynamique végétale sous l'influence de panneaux photovoltaïques sur 2 sites prairiaux pâturés. Milieux et changements globaux. 2020.



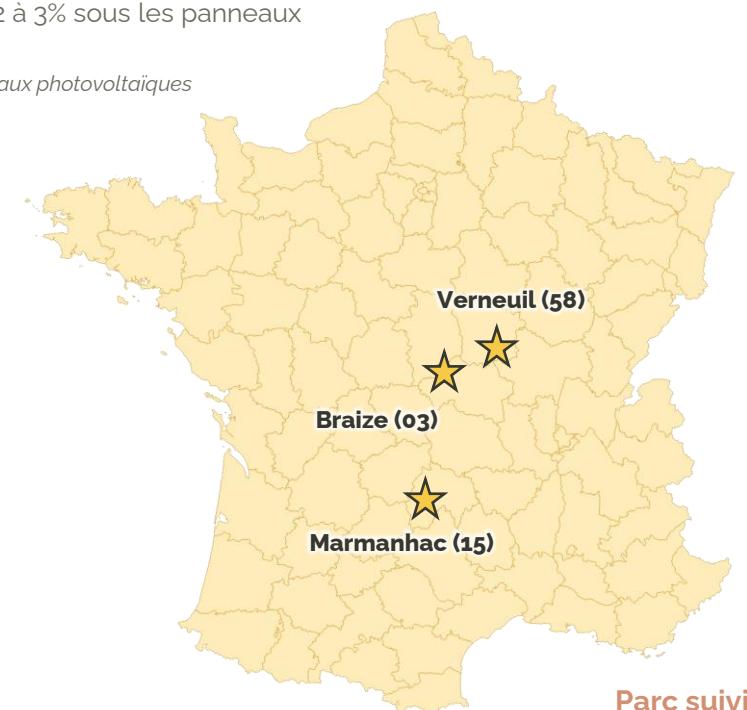
### Etude du gain de poids des agneaux à l'herbe en présence de panneaux photovoltaïques

	VERNEUIL (58)	EXPLOITATION
Type de prairie	Prairie semée (2019) ray-grass + trèfle + fétuque	Prairie naturelle
ZONES ETUDIEES	CHEPTEL OVIN ETUDIE	INDICATEURS
- Sous les panneaux - Entre les panneaux - Zone témoin éloignée des structures	Dominante Texel 2 lots issus de la même exploitation	- Hauteur d'herbe - Croissance des agneaux entre la mise à l'herbe et le sevrage

### Principaux résultats

- » Performances animales non dégradées
- » Différence de poids au sevrage : + 3kg pour les agneaux sous les panneaux
- » Taux de mortalité : diminue de 12 à 3% sous les panneaux

Performance du pâturage maintenu sous les panneaux photovoltaïques (Terres de Bourgogne, 16/12/2021).



# LA SÉQUENCE EVITER, RÉDUIRE ET COMPENSER

## Les réflexions engagées dans le cadre du projet

Le projet a été développé en anticipation des enjeux agricoles. Il s'agit de limiter les effets négatifs du projet sur l'économie agricole en adoptant les étapes suivantes :

### L'application de la séquence ERC

#### D'ABORD - EVITER :

Une mesure d'évitement modifie un projet afin de supprimer complètement un impact négatif identifié que ce projet engendrait. Autrement dit, l'état initial de l'économie agricole doit être maintenu dans son intégralité.

➔ 1 mesure d'évitement - Page 49

#### ENSUITE - RÉDUIRE :

Une mesure de réduction vise à réduire autant que possible la durée, l'intensité et/ou l'étendue des impacts d'un projet qui ne peuvent pas être complètement évités. Autrement dit une économie agricole doit être mise en place dans l'emprise du projet mais sous une nouvelle forme que celle de l'état initial

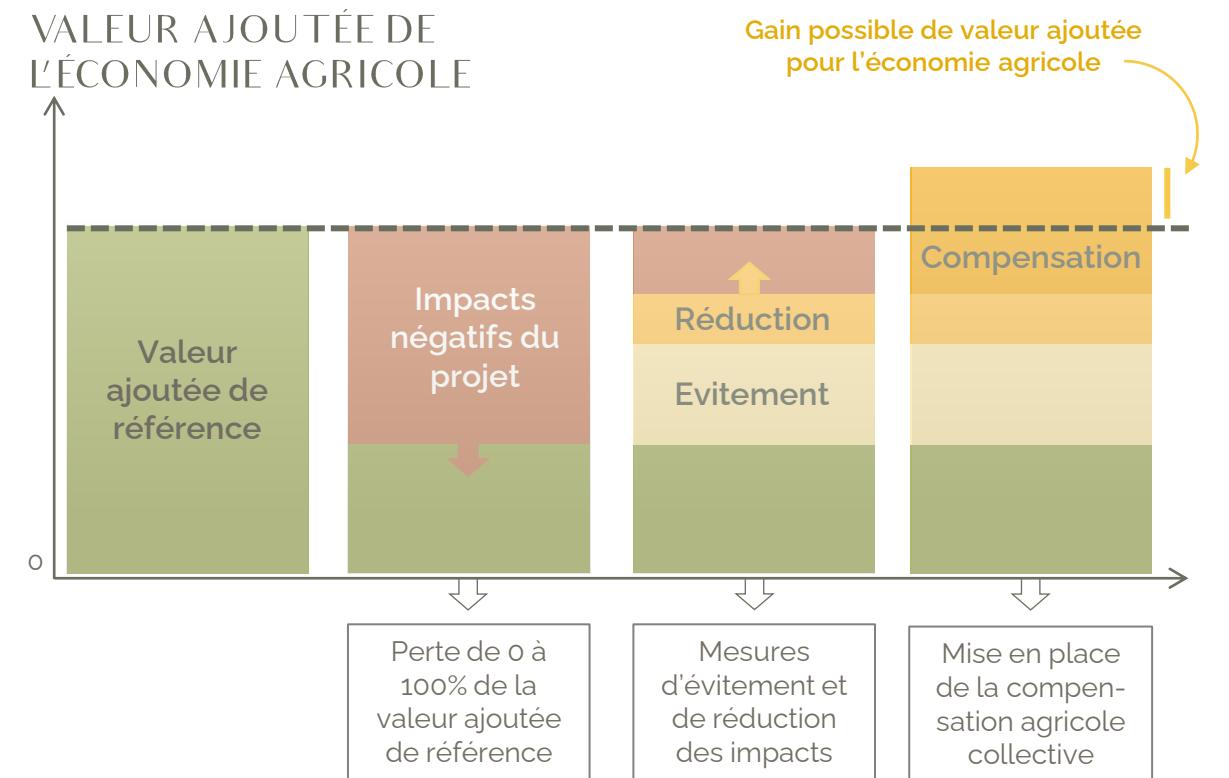
➔ 3 mesures de réduction - Pages 50 à 54

#### SINON - COMPENSER COLLECTIVEMENT :

Une mesure de compensation a pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects de projet qui n'ont pas pu être évités ou suffisamment réduits. Autrement dit, lorsqu'il n'a pas été possible de générer une économie agricole dans le cadre du projet, des actions de soutien hors du site seront nécessaires.

➔ En fonction de la persistance d'un impact négatif sur l'économie agricole, des mesures de compensation pourront être nécessaires.

La séquence ERC du projet construite progressivement (et mesure d'accompagnement)

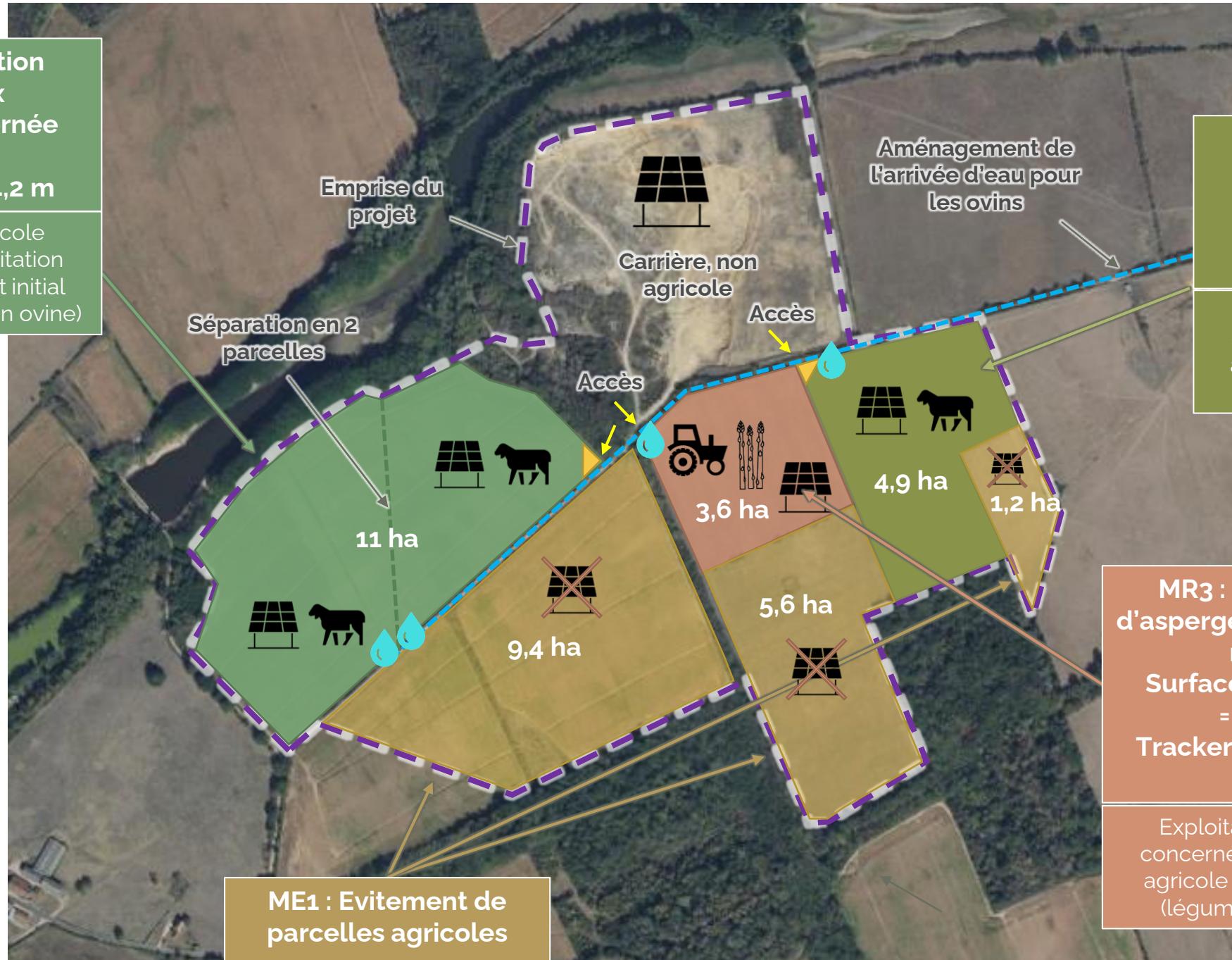


Présentation de la séquence ERC

# LE PROJET AGRICOLE : VUE D'ENSEMBLE

## Répartition schématique des différentes productions agricoles

Afin de maintenir une activité agricole significative au sein du projet de parc photovoltaïque



**MR1 : Production d'agneaux**  
 Surface concernée = 11 ha  
 Inter-rangs = 4,2 m

Exploitation agricole concernée : Exploitation agricole C de l'état initial (GAEC en production ovine)

**MR2 : Production d'agneaux**  
 Surface concernée = 4,9 ha  
 Inter-rangs = 4,2 m

Exploitation agricole concernée : Exploitation agricole E de l'état initial (élevages ovin et bovin)

**MR3 : Production d'asperges dans l'inter-rangs**  
 Surface concernée = 3,6 ha  
 Trackers espacés de 7m

Exploitation agricole concernée : Exploitation agricole située à Trévol (légumes + cultures)

**ME1 : Evitement de parcelles agricoles**

Surface concernée = 9,4 ha + 5,6 ha + 1,2 ha = 16,2 ha

- Accès à l'eau
- Accès aux parcelles
- Parc de contention pour ovins
- Pas de panneaux PV



Visualisation schématique du projet agricole

Source CETIAC



# MESURES DE RÉDUCTION : MRI OVINS

## Détails de la mesure

### MR1 : Production d'agneaux sur 11 ha (partie ouest) par l'exploitant agricole C

La première mesure de réduction a été travaillé avec un éleveur ovin de l'état initial. L'objectif est de valoriser les 11ha dans le cadre d'une production professionnelle d'agneaux d'herbe. Les discussions avec l'éleveur ont permis de prendre en compte les contraintes de l'élevage ovin pour son bon fonctionnement au sein de la centrale photovoltaïque.

#### MR 1 : Production d'agneaux sur 11 ha (partie ouest) par l'exploitant agricole C

Description	Une parcelle de 11 ha, actuellement en production de maïs irrigué sera mise en herbe et sera valorisée par un cheptel ovin (brebis + agneaux)
Type d'activité attendue	Production d'agneaux d'herbe, Ile-de-France, s'insérant dans le fonctionnement de l'exploitation agricole C. En plus de l'extensification induite, il est attendu une augmentation du nombre d'agneaux vendus par baisse de la mortalité des agneaux. (voir ci-contre) Chargement moyen de 4,8 brebis/ha.
Investissements nécessaires et aménagements	Ecartement des panneaux à 4,2 m et rehaussement des panneaux à 1m au point le plus bas, conformément aux préconisations de la FNO Création d'une coupure au sein de la parcelle pour une division facile en 2 parcelles et une meilleure surveillance des agneaux Création d'une zone de contention à l'entrée du parc Aménagement de 2 arrivées d'eau pour l'abreuvement des brebis et agneaux
Conditions d'exploitation	Mise en place d'une convention de prêt à usage avec l'exploitant agricole ou d'un bail rural
Phase chantier et transition	Semis de la prairie au moins 1 an en amont de la construction du parc photovoltaïque ; pratique d'un sur-semis après les travaux du parc PV Utilisation de variétés adaptées aux zones séchantes : dactyle/fétuque/trèfle blanc + trèfle nain, raygras à feuille souple épiaison tardive
Coût de la mesure	Le coût de la mesure (coût des travaux pour l'arrivée d'eau et ensemencement des 11ha) sera pris en charge par TotalEnergies
Suivi de la mesure	Suivi des conditions climatiques sous les panneaux via des capteurs
Estimation des retombées économiques	Les retombées économiques ont été chiffrées sur la base d'une mortalité moindre des agneaux (hypothèse de baisse de 60%).
Lien avec le territoire	Augmentation de la production d'agneaux et donc création de valeur ajoutée Conforte le fonctionnement d'une exploitation agricole locale et de la coopérative associée (GAPAC, coopérative locale) Gain sur les externalités environnementales (pas d'utilisation d'intrants, meilleure infiltration de l'eau, captage de carbone...)

**MR1 : Production d'agneaux**  
**Surface concernée = 11 ha**  
**Inter-rangs = 4,2 m**

Exploitation agricole concernée : Exploitation agricole C de l'état initial (GAEC en production ovine)

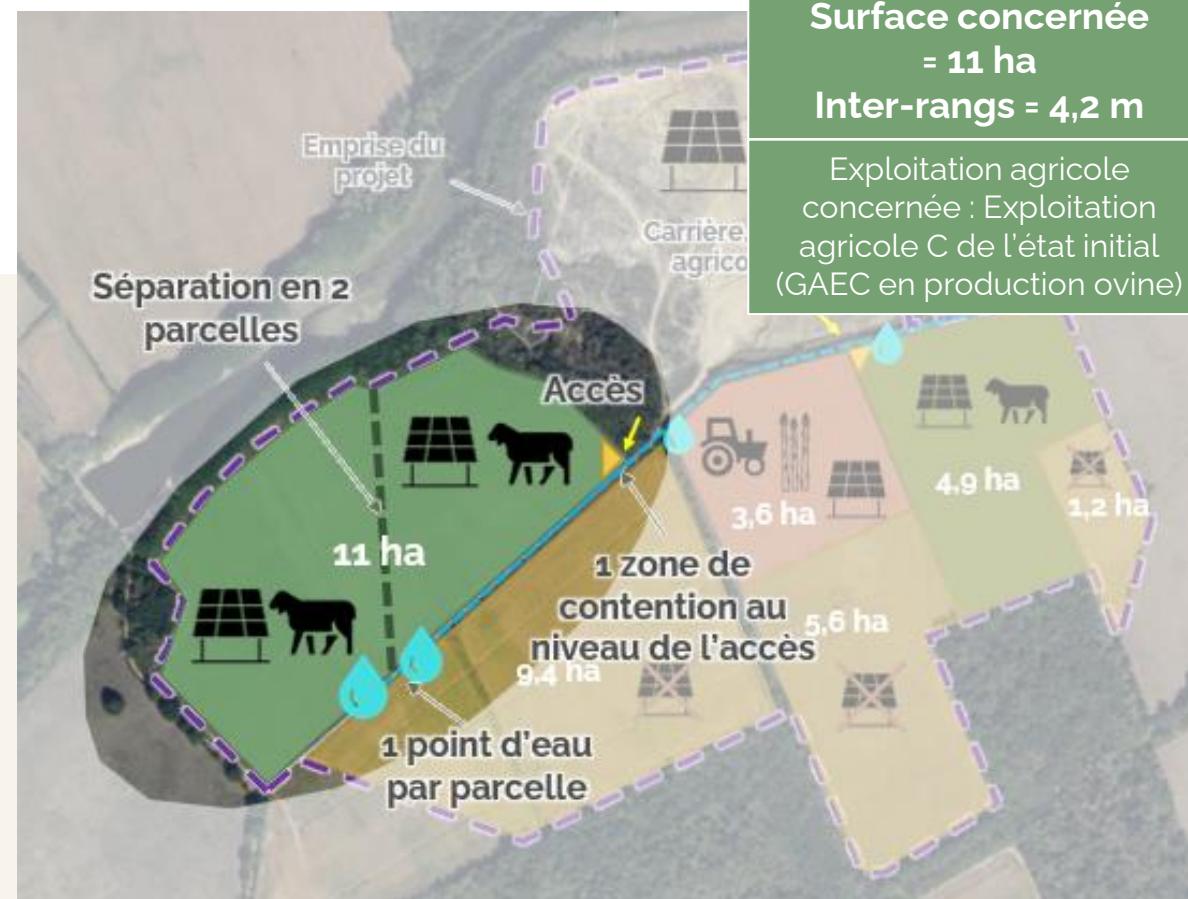


Illustration des aménagements prévus pour la MR1  
Carte CETIAC

#### Exploitation agricole concernée et atouts du projet

Description et fonctionnement de l'exploitation	GAEC de 2 associés (installation en 2006 et 2016), 266ha (140ha à Trévol, le reste à Yzeure), 1300 brebis Ile-de-France réparties sur les 2 sites Produisent des agneaux d'herbe de saison, en pâturage tournant (forts chargements instantanés/ha) ; commercialisation par le groupement GAPAC ; prolificité 1,6 – 1,7 agneau/brebis ; mortalité d'environ 80 agneaux après sortie du bâtiment, contrainte à 3 semaines pour des questions de place
Avantages pour l'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise à disposition d'une surface d'herbe supplémentaire, permettant une meilleure gestion de l'alimentation du troupeau et surtout des aléas de production (permet de dégager une surface équivalente en fauche, nécessaire à l'affouragement du troupeau lors de l'hiver / des périodes de sécheresse/chaleur excessive)</li> <li>Prolongation de la protection des agneaux contre : <ul style="list-style-type: none"> <li>Les attaques de renards qui sont le principal prédateur des agneaux</li> <li>Les intempéries et les coups de froid qui peuvent facilement causer la mort des agneaux</li> </ul> </li> </ul>

# MESURES DE RÉDUCTION : MR2 OVINS

## Détails de la mesure

### MR2 : Production d'agneaux sur 4,9 ha (partie est) par l'exploitant agricole E

De même que pour la MR1, la seconde mesure de réduction a été travaillé avec un éleveur de l'état initial (ovin/bovin). L'objectif est de valoriser la parcelle de 4,9 ha dans le cadre d'une production professionnelle d'agneaux d'herbe. Les discussions avec l'éleveur ont permis de prendre en compte les contraintes de l'élevage ovin pour son bon fonctionnement au sein de la centrale photovoltaïque.

### MR2 : Production d'agneaux sur 4,9 ha (partie est) par l'exploitant agricole E

Description	Une parcelle de 4,9 ha, actuellement en herbe, sera maintenue en herbe au sein du parc photovoltaïque.
Type d'activité attendue	Production d'agneaux d'herbe, Ile-de-France, s'insérant dans le fonctionnement de l'exploitation agricole E. En plus de l'extensification induite, il est attendu une augmentation du nombre d'agneaux vendus par baisse de la mortalité des agneaux. Chargement moyen d'environ 4 brebis/ha.
Investissements nécessaires et aménagements	Ecartement des panneaux à 4,2 m et rehaussement des panneaux à 1m au point le plus bas, conformément aux préconisations de la FNO Création d'une zone de contention à l'entrée du parc Aménagement d'un accès à l'eau pour l'abreuvement des brebis et agneaux
Conditions d'exploitation	Mise en place d'une convention de prêt à usage avec l'exploitant agricole ou d'un bail rural
Phase chantier et transition	Semis de la prairie au moins 1 an en amont de la construction du parc photovoltaïque ; pratique d'un sur-semis après les travaux du parc PV Utilisation de variétés adaptées aux zones séchantes : dactyle/fétuque/trèfle blanc + trèfle nain, raygras à feuille souple épiaison tardive
Coût de la mesure	Le coût de la mesure (coût des travaux pour l'arrivée d'eau et ensemencement des 4,9 ha) sera pris en charge par TotalEnergies
Suivi de la mesure	Suivi des conditions climatiques sous les panneaux via des capteurs
Estimation des retombées économiques	Les retombées économiques ont été chiffrées sur la base d'une mortalité moindre des agneaux (hypothèse de baisse de 60%).
Lien avec le territoire	Augmentation de la production d'agneaux et donc création de valeur ajoutée Conforte le fonctionnement d'une exploitation agricole locale et de la coopérative associée (GAPAC, coopérative locale) Gain sur les externalités environnementales (pas d'utilisation d'intrants, meilleure infiltration de l'eau, captage de carbone...)

Les MR1 et 2 sont très similaires mais font chacune intervenir un éleveur différent, ce qui permet un meilleur partage de la richesse créée sur le territoire.

**MR2 : Production d'agneaux**  
**Surface concernée = 4,9 ha**  
**Inter-rangs = 4,2 m**

Exploitation agricole concernée : Exploitation agricole E de l'état initial (élevages ovin et bovin)

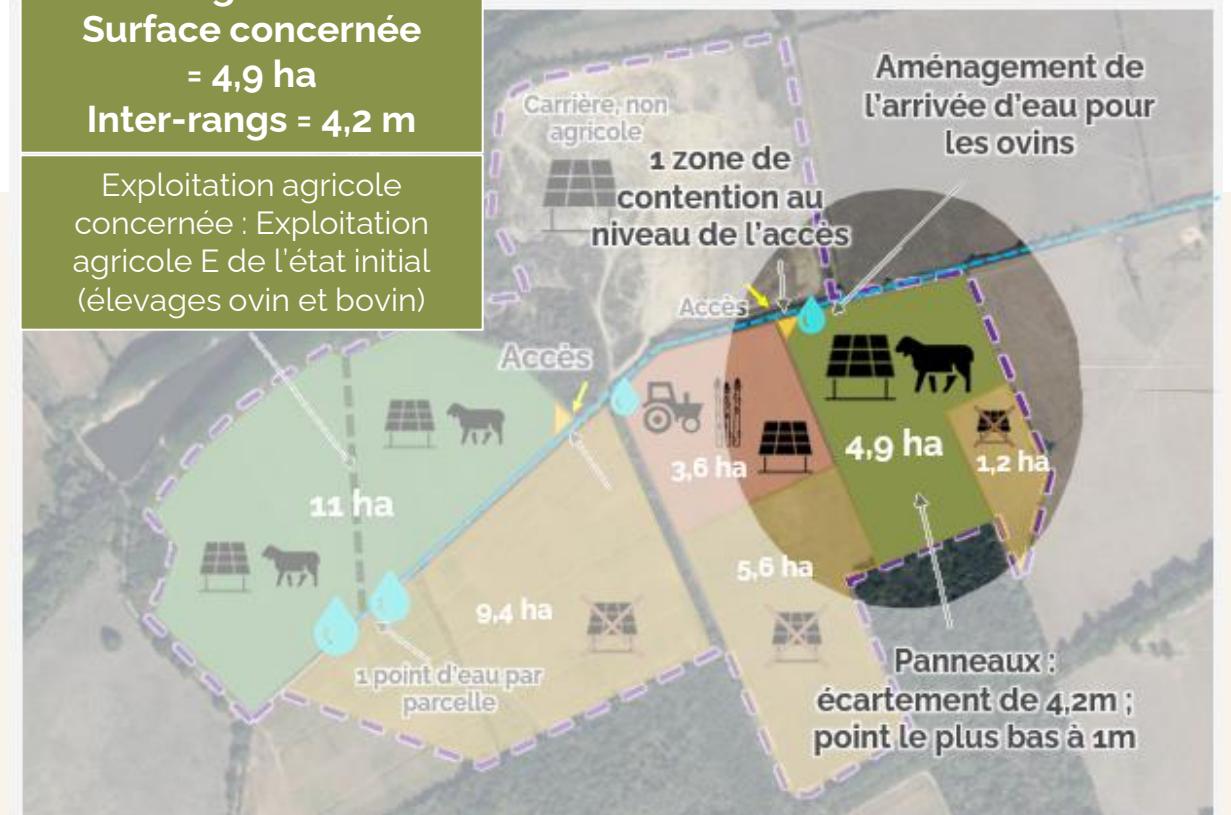


Illustration des aménagements prévus pour la MR1  
Carte CETIAC

### Exploitation agricole concernée et atouts du projet

Description et fonctionnement de l'exploitation	Exploitation individuelle, installé sur Trévol depuis 2010 ; SAU de 250 ha en polyculture et polyélevage (40 ha en COP et 210 en prairies) : 150 vaches allaitantes (75 charolaises / 75 Salers) et 130 brebis (mélange Texel, Charolais, Ile-de-France) Production d'agneaux, élevés en bergerie et engraisés en plein air ; commercialisation via le groupement GAPAC Productions de broutards (débouchés majoritaires : Italie via Feder ou négociants privés)
Avantages pour l'exploitation (idem MR1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise à disposition d'une surface d'herbe supplémentaire, permettant une meilleure gestion de l'alimentation du troupeau et surtout des aléas de production (permet de dégager une surface équivalente en fauche, nécessaire à l'affouragement du troupeau lors de l'hiver / des périodes de sécheresse/chaleur excessive)</li> <li>Prolongation de la protection des agneaux contre : <ul style="list-style-type: none"> <li>Les attaques de renards qui sont le principal prédateur des agneaux</li> <li>Les intempéries et les coups de froid qui peuvent facilement causer la mort des agneaux</li> </ul> </li> </ul>

# MESURES DE RÉDUCTION : MR3 ASPERGES

La levée des freins préalables lors de la construction de la mesure

## MR3 : production d'asperges sur 3,6 ha par un producteur de légumes de Trévol

La mise en place d'une culture d'asperges, qui plus est dans l'inter-rangs d'un parc photovoltaïque, pose un certain nombre de questions techniques qui ont été réfléchies lors de la conception de cette mesure.

**MR3 : Production d'asperges dans l'inter-rangs**  
**Surface concernée = 3,6 ha**  
**Trackers écartés de 7m**

Exploitation agricole concernée : Exploitation agricole située à Trévol (légumes + cultures)

### Les intérêts et les contraintes de la production d'asperges

Intérêts	Culture pérenne produisant une forte valeur ajoutée Culture créatrice de main d'œuvre Captation locale de la valeur ajoutée créée Valorisation de l'inter-rang par la plante a priori : meilleurs rendements observés quand les lignes d'asperges sont plus écartées que dans une aspergeraie classique
Contraintes	10 ans de pause entre 2 aspergeraies (15 ans de fonctionnement de l'aspergeraie suivi de 10 ans sans asperges => valorisation ovine durant ce temps) Demande beaucoup de travail et de savoir-faire, ainsi que du temps de commercialisation ; culture globalement exigeante et parfois difficile économiquement Coût d'implantation élevé Besoin d'outils spécifiques au champ mais aussi au conditionnement Besoins de main d'œuvre importants à la récolte notamment

### Les facteurs techniques de production

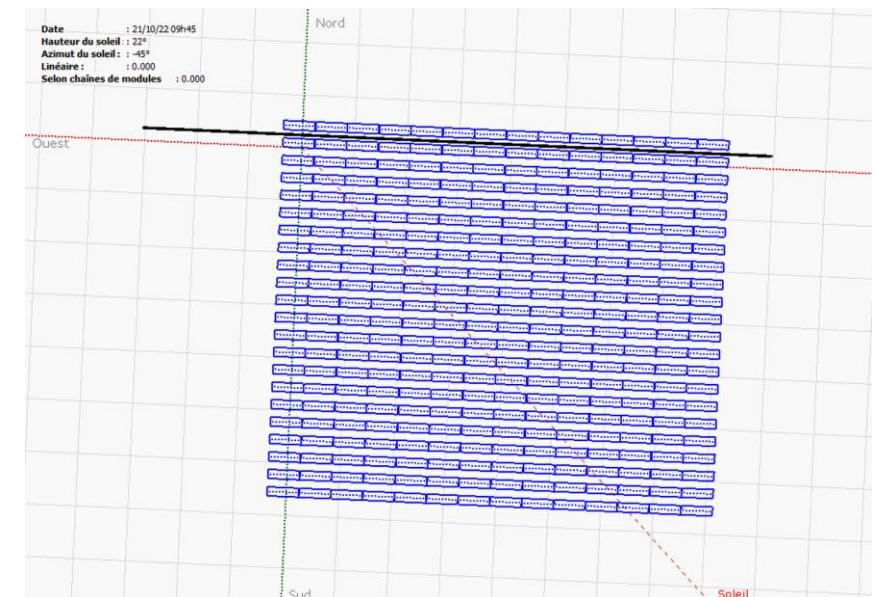
Les sols	Réalisation d'une étude pédologique sur l'ensemble de la zone étudiée pour l'implantation du parc photovoltaïque ; choix de la zone P3 car présentant des caractéristiques plus favorables à la culture d'asperges : <ul style="list-style-type: none"> <li>Bonne profondeur d'enracinement</li> <li>Pas de risque de battance</li> <li>Sol drainant avec peu de contraintes au travail du sol</li> <li>Meilleurs taux de matière organiques par rapport aux autres zones</li> <li>Présence d'éléments grossiers mais dans une moindre mesure</li> </ul>
L'irrigation	Accord avec le GFA pour utiliser l'eau des étangs voisins, en utilisant le quota d'irrigation précédemment destiné à la culture du maïs
La maîtrise technique de la culture	Choix d'un agriculteur déjà producteur de légumes et motivé pour tester la culture d'asperges ; Accompagnement possible par Asperges Avenir ou par le CTIFL pour la mise en place et le suivi
L'emploi	La culture d'asperges nécessite une importante main d'œuvre, notamment lors des phases de récolte qui sont manuelles (estimation de 4 à 6 personnes en pleine saison). L'embauche des salariés, difficile sur le territoire, sera un point clé pour la réussite du projet. Le porteur de projet se rapprochera d'agences d'intérim et d'agences spécialisées en réinsertion.
Les débouchés	L'agriculteur concerné a développé une activité de négoce avec la GMS (Grandes et Moyennes Surfaces) pour ses autres productions légumières ; l'objectif est de s'insérer également dans un débouché vers la GMS (prise en compte dans le budget prévisionnel d'un prix moyen sécuritaire de 4€)

### La compatibilité avec les panneaux photovoltaïques

La question des ombrages	Double enjeu :: <ul style="list-style-type: none"> <li>Les panneaux photovoltaïques ne doivent pas entraver la pousse des asperges par un ombrage qui serait trop important</li> <li>Les asperges, qui peuvent atteindre une hauteur d'environ 1,5m lors de leur phase végétative, ne doivent pas non plus faire d'ombre sur les panneaux photovoltaïques</li> </ul>
--------------------------	--

L'analyse des ombrages et de la compatibilité

TotalEnergies a procédé à des simulations de l'ombrage tout au long de l'année avec une culture d'1,5m dans l'inter-rangs. Il en ressort qu'avec un écartement des trackers de 7m, il n'y a pas de problème d'ombrage pour les cultures en raison de la répartition de l'ensoleillement et de l'ombrage tout au long de la journée.



**Simulation d'ombrage en octobre**  
Source TotalEnergies

Le passage des engins agricoles	Même si le travail de récolte des asperges est manuel, certaines étapes (plantation, coupe et broyage des cannes...) nécessitent l'utilisation de tracteurs. L'écartement de 6,2m est adapté au passage des tracteurs. En bout de rangées, des tournières permettront le retournement des engins et l'entrepose du matériel nécessaire.
---------------------------------	---

# MESURES DE RÉDUCTION : MR3 ASPERGES

## Détails de la mesure

### MR3 : production d'asperges sur 3,6 ha par un producteur de légumes de Trévol

La production d'asperges vertes est techniquement possible sur la parcelle choisie (sols adaptés, accès à l'eau), dans l'inter-rang des rangées de panneaux photovoltaïques. Le tableau suivant précise la production attendue, les adaptations réciproques et les conditions d'exploitation :

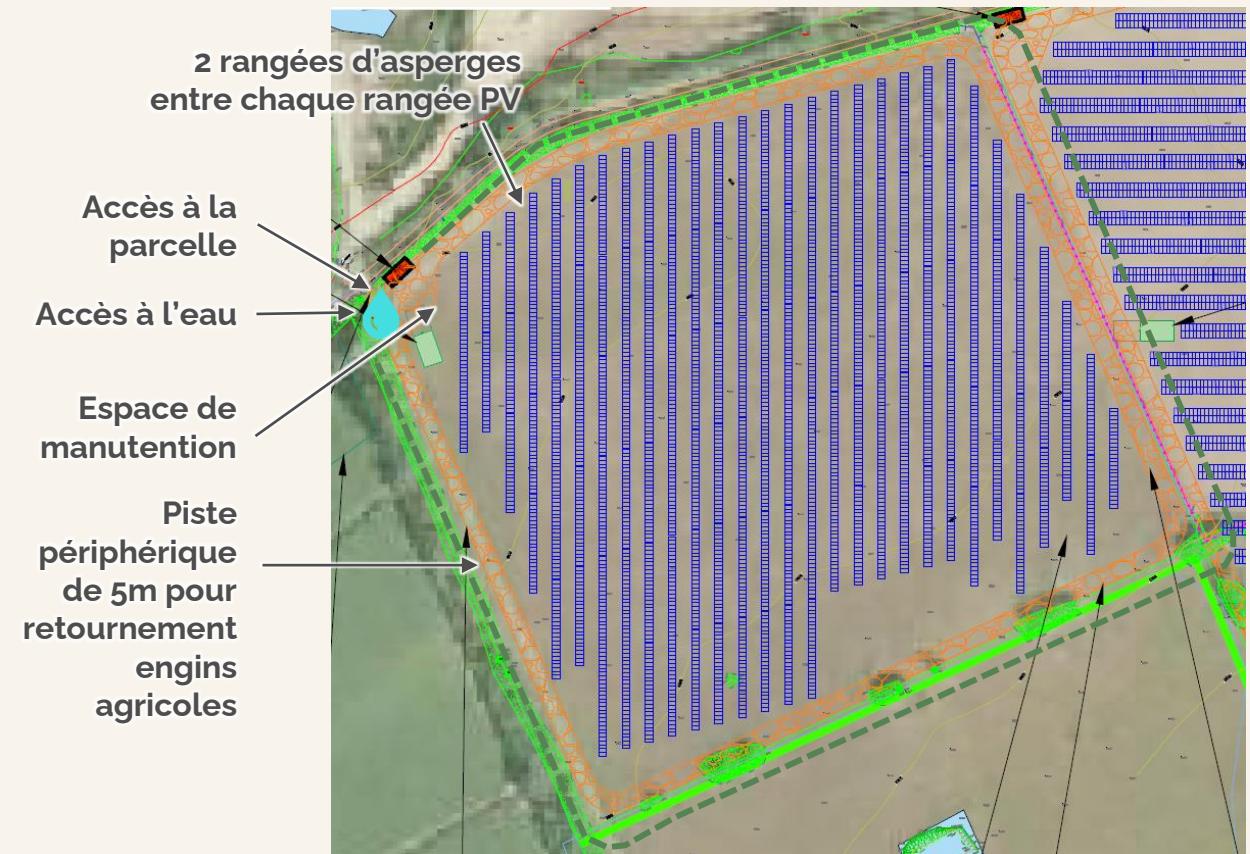
#### MR3 : production d'asperges sur 3,6 ha par un producteur de légumes de Trévol

Description	Mise en place d'une aspergeraie dans l'inter-rangs des panneaux photovoltaïques sur une parcelle de 3,6 ha. <b>La surface cultivable entre les panneaux est de 5,5m, permettant de réaliser 2 rangs d'asperges entre chaque ligne de panneaux</b> (avec un écartement à adapter, possible jusqu'à au moins 2,5m).
Type d'activité attendue	<b>Production d'asperges vertes.</b> <b>Rendements attendus de 2,5 t/ha</b> (compte tenu de l'écartement des rangs d'asperges, sur une base d'un rendement « classique de 4t/ha).
Porteur de projet agricole	Exploitant agricole localisé en partie à Trévol avec production de cultures légumières (carottes, navets, oignons, pomme de terre) ; l'exploitant a également une activité de négoce auprès de la GMS => <b>double compétence en production et en commercialisation</b>
Investissements nécessaires	Investissements nécessaires à la mise en place de l'aspergeraie, pour une durée d'environ 15 ans (dont 2-3 ans sans production au début) : - Achat des griffes d'asperges / mise en place des bâches et de l'irrigation - Achat du matériel d'exploitation (buteuse, broyeur, micro-tracteur, coupeuse laveuse et botteleuse asperges) <b>Investissements estimés à 70 000 €</b> (30 000 € de matériel et 40 000€ d'implantation de l'aspergeraie)
Adaptations du parc PV	Voir schéma ci-contre et page suivante Également : regroupement des câbles électriques sous les rangées de panneaux pour permettre le <b>travail du sol dans l'inter-rang</b>
Conditions d'exploitation	Mise en place d'une convention de prêt à usage avec l'exploitant agricole ou d'un bail rural
Phase chantier et transition	Préparation des sols et <b>mise en place de l'aspergeraie suite à la mise en place des panneaux photovoltaïques</b> pour éviter toute dégradation. Possible implantation préalable d'une prairie en protection des sols.

**MR3 : Production d'asperges dans l'inter-rangs**  
**Surface concernée = 3,6 ha**  
**Trackers écartés de 7m**

Exploitation agricole concernée : Exploitation agricole située à Trévol (légumes + cultures)

#### Adaptation de l'implantation du parc photovoltaïque pour la production d'asperges



Estimation des retombées économiques

La valeur ajoutée estimée de la production d'asperges pour 1ha du projet (avec les panneaux photovoltaïques) est de **8 611€/ha pour une année de production**. Cependant, l'aspergeraie ne sera pas productive pendant les 2 premières années (implantation) puis produira pendant 10 à 15 ans avant d'être ensuite mise au repos. Pendant cette mise au repos de 10 ans, la parcelle sera mise en herbe et exploitée par les cheptels ovins des mesures de réduction 1 ou 2. Ainsi, **la valeur ajoutée de cette parcelle est estimée en moyenne à 4 666€/an**.

Intérêt de la mesure pour le territoire

Création de **valeur ajoutée locale**, débouchés vers les GMS du territoire  
Création **d'emplois agricoles** sur le territoire  
Test d'une nouvelle production (diversification)

# MESURES DE RÉDUCTION : MR3 ASPERGES

## Détails de la mesure

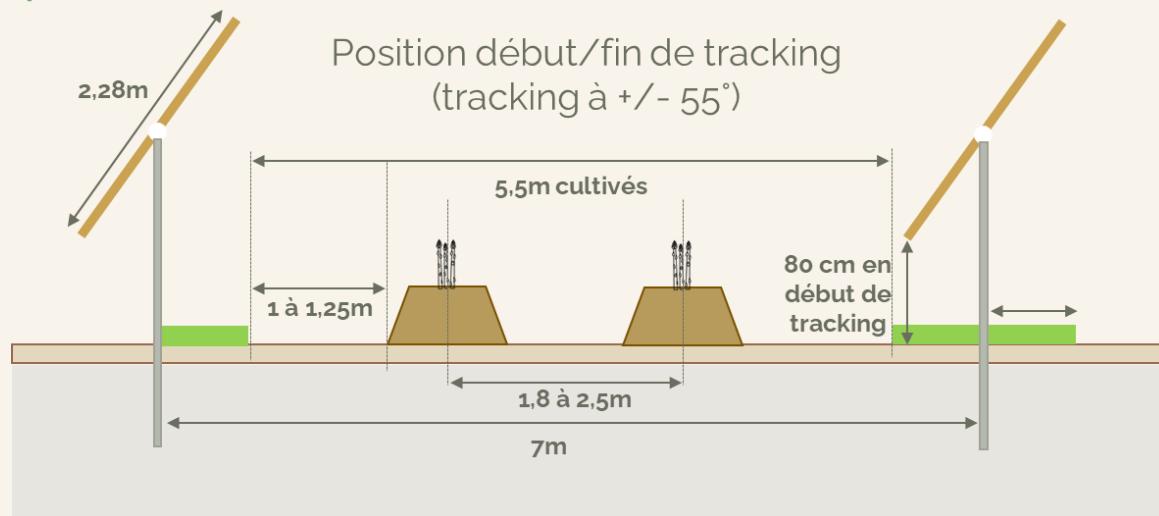
### MR3 : production d'asperges sur 3,6 ha par un producteur de légumes de Trévol

La production d'asperges vertes est techniquement possible sur la parcelle choisie (sols adaptés, accès à l'eau), dans l'inter-rang des rangées de panneaux photovoltaïques. Le choix du type de panneaux (trackers) et leur implantation ont été spécifiquement réfléchis afin de s'adapter aux spécificités de la culture d'asperge. Le choix de panneaux trackers permet notamment d'optimiser les surfaces cultivées : le basculement des panneaux à 90° permet

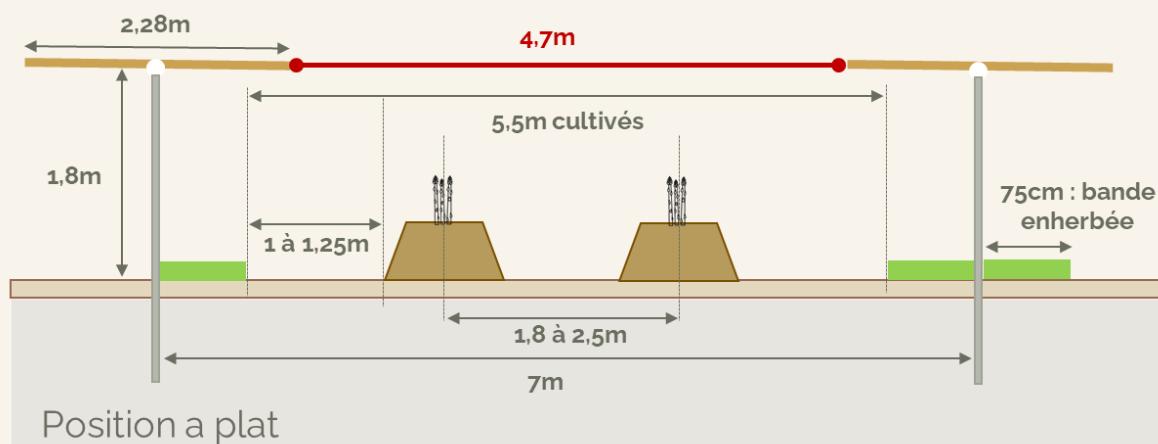
**MR3 : Production d'asperges dans l'inter-rangs**  
**Surface concernée = 3,6 ha**  
**Trackers écartés de 7m**

Exploitation agricole concernée : Exploitation agricole située à Trévol (légumes + cultures)

### Schéma en fonctionnement trackers, à la plus grande inclinaison possible

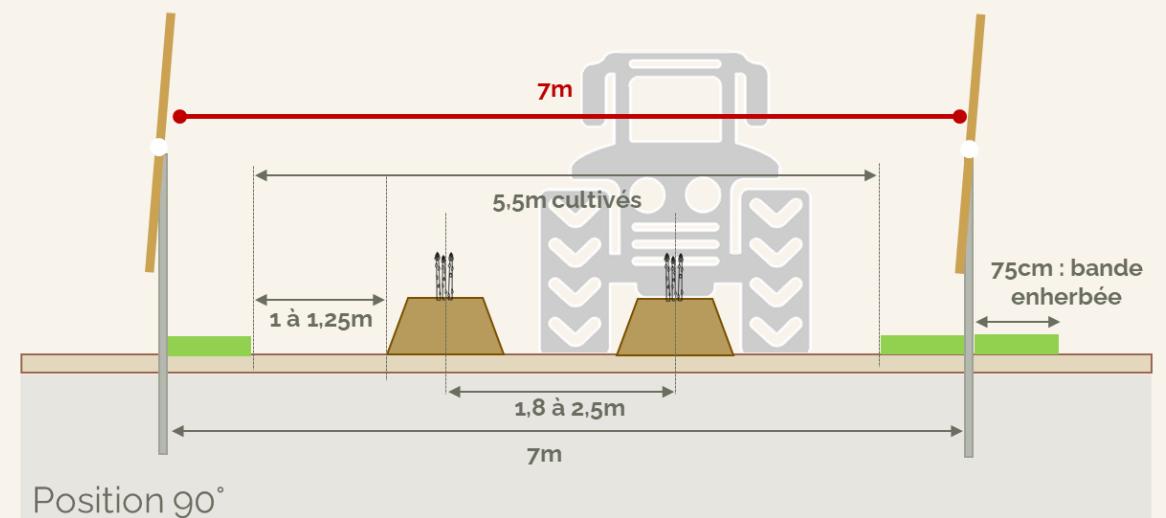


### Schéma en fonctionnement trackers, à la plus faible inclinaison possible



Adaptation de l'implantation du parc photovoltaïque pour la production d'asperges

### Schéma où les trackers sont à l'arrêt et basculés à 90° pour faciliter le travail agricole

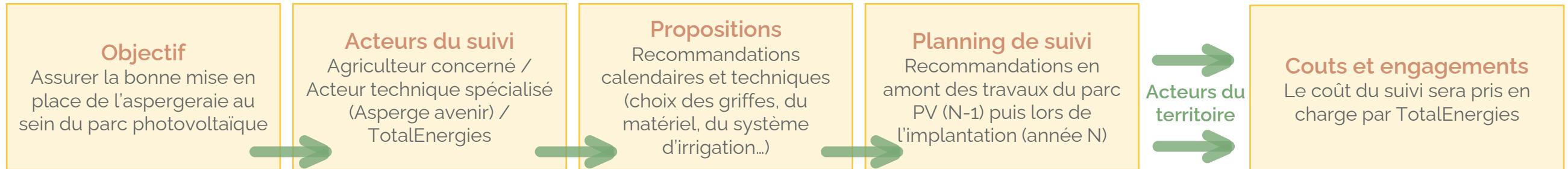


Le caractère modulable permis par le choix des trackers permet de valoriser une surface agricole plus importante et donne plus de souplesse au fonctionnement agricole.

# MISE EN PLACE ET SUIVI DE LA MR3

## Suivi des retombées économiques de l'aspergeraie

### ACCOMPAGNEMENT DE LA MISE EN PLACE DE LA MESURE (ANNEES N-1 et N)



L'accompagnement technique proposé pour la mise en place de l'aspergeraie s'appuiera sur la prise en compte des contraintes spécifiques de l'implantation au sein du parc photovoltaïque et du contexte pédoclimatique. **L'objectif est d'assurer une bonne mise en place de l'aspergeraie, condition sine qua non de sa bonne productivité les années suivantes.**

**Process d'accompagnement de la mise en œuvre**

Source : CETIAC

### ACCOMPAGNEMENT TECHNIQUE ET SUIVI ECONOMIQUE (ANNEES N+1 A N+3)



Une fois l'aspergeraie implantée, il est proposé :

- » Un **accompagnement technique** pendant les 3 premières années de production, afin d'accompagner l'agriculteur dans les questionnements et les éventuelles difficultés techniques rencontrées - la culture de l'asperge étant très spécifique. Un accompagnement sur les questions de commercialisation est également prévu.
- » Un **suivi économique de la production d'asperges**, afin d'évaluer la valeur ajoutée créée par la mesure de réduction. **Cette évaluation, qui devra prendre en compte les évolutions du contexte climatique et économique globales, permettra de valider l'absence de compensation agricole collective ou au contraire d'en montrer la nécessité.**

**Bilan du suivi : validation ou invalidation de la valeur ajoutée créée par la mesure de réduction 3**

**Process de suivi et mise en œuvre**

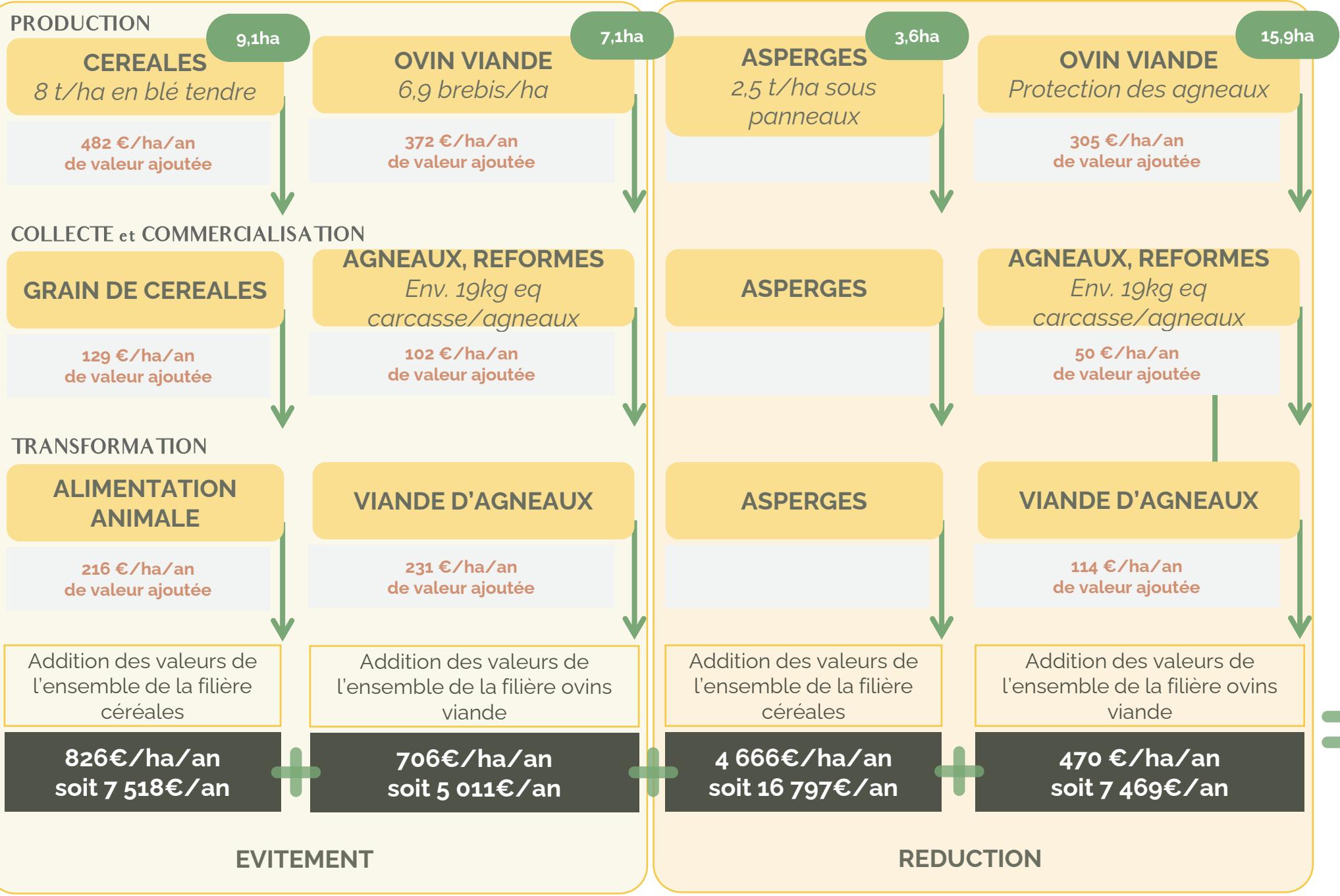
Source : CETIAC

Ce suivi permettra la remontée d'informations envers les services instructeurs et un retour d'expérience territorial sur la mise en place de cultures légumières au sein d'un parc photovoltaïque (ici aspergeraie). Ce retour d'expérience permettra de réévaluer la valeur ajoutée produite par l'aspergeraie et ainsi la nécessité ou l'absence de nécessité de mettre en place de la compensation agricole collective.

# VALEUR AJOUTÉE DES MESURES EVITER ET REDUIRE

L'économie des entreprises de la filière agricole

## Valeur ajoutée à l'état projet



**Rappel état PROJET :**  
Le projet se compose de **35,7 ha de SAU** :

- 16,2 ha maintenu à l'état initial (mesures d'évitement) :
  - 9,1 ha en production initiale de céréales
  - 7,7 ha en production initiale de viande ovine
- 11 + 4,9 = 15,9 ha en production PV + viande ovine
- 3,6 ha en production PV + asperges

Addition des valeurs de l'ensemble des filières

**Soit un total de 36 794€/an sur 35,7 ha**

# AGRIVOLTAISME - ANALYSE DES SERVICES

## Une première lecture de la loi

Le projet de parc photovoltaïque de Trévol inclut un projet agricole réfléchi avec 3 agriculteurs locaux, dans l'objectif de participer au développement de leur exploitation agricole.

A ce titre et sur la base de la lecture actuelle des services rendus par le projet photovoltaïque (septembre 2023, dans l'attente de la parution des décrets), le projet de Trévol porté par TotalEnergies se revendique comme un projet agrivoltaïque.



## Rappel des besoins recensés et des réponses du projet

Le projet de Trévol a été conçu autour des différentes attentes du monde agricole :

- » Diversifier les cultures localement
- » Diminuer les besoins en eau et mieux les répartir dans le temps
- » Augmenter la sécurité fourragère des ovins ainsi que leur protection (aléas climatiques et loup)

Le projet de parc agrivoltaïque, grâce à sa co-construction avec les agriculteurs impliqués dans le projet, rend ainsi un certain nombre de services aux parcelles agricoles concernées:

## Analyse des services apportés par le projet de Trévol

Service possible	Analyse sur la partie ovine du projet de Trévol	Analyse sur la partie asperge du projet de Trévol
<b>L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques</b>	La remise en prairie permettra une amélioration de la structure du sol. Certaines études tendent à montrer une augmentation de la pousse de l'herbe sous les panneaux, notamment en période estivale.	Une étude menée en 2022 sur la culture d'asperge montre qu'un ombrage de 30% améliore les rendements de certaines variétés.*
<b>L'adaptation au changement climatique</b>	La diversification des productions permises ainsi que l'extensification des élevages font parties des pistes d'adaptation pour les systèmes de production agricole. Le changement climatique augmente les besoins en protection des animaux notamment en terme de bien-être animal. L'arrêt du maïs permet de diminuer la pression sur la ressource en eau.	
<b>La protection contre les aléas</b>	Les panneaux protègent contre les aléas les ovins (protection contre les intempéries, qui peuvent causer la mort des jeunes agneaux), la grêle, les chaleurs excessives) La pousse de l'herbe : et permettent de lisser	/
<b>L'amélioration du bien-être animal</b>	C'est le principal service apporté par les panneaux photovoltaïques aux ovins, en apportant de l'ombrage en été ainsi qu'une protection contre les intempéries ; à noter également la protection contre le loup.	Non pertinent pour la partie asperge

« Art. L. 314-36.-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 1er 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.

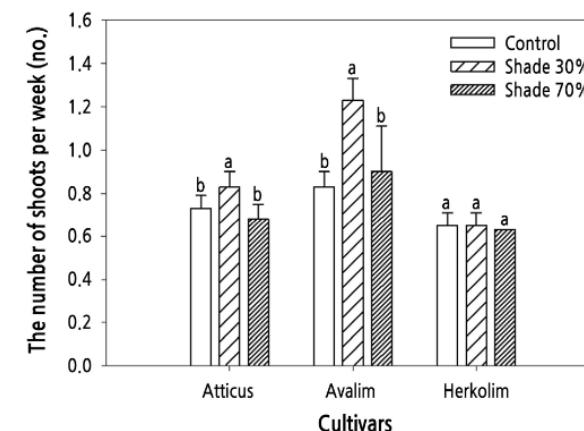
« IV.-Ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque une installation qui présente au moins l'une des caractéristiques suivantes :

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

« 2° Elle n'est pas réversible.

## Vérification de l'absence d'atteinte substantielle par le projet

- » Le projet ne porte pas une atteinte substantielle à l'un des services mentionnés aux 1° à 4° du II ou une atteinte limitée à deux de ces services (pas de dégradation du potentiel agronomique de la parcelle)
- » Le projet permet à la production agricole d'être l'activité principale (en surface) de la parcelle agricole, grâce aux adaptations de l'implantation des panneaux qui ont été travaillées avec les 3 agriculteurs
- » L'installation est réversible



\* Effects of Shade Treatment on Plant Growth Characteristics, Phenolic Contents, and Antioxidant Activities of All-Male Cultivars of Asparagus (*Asparagus officinalis* L.), Thi Luyen Cao, Mai 2022

**Extrait de l'étude montrant le nombre de tiges par semaine sur 3 variétés d'asperges, en fonction du pourcentage d'ombre**

# INCIDENCES POSITIVES ET NÉGATIVES DU PROJET

- Effets cumulés avec d'autres projets
- Analyse des incidences sur l'économie agricole
- Bilan des impacts du projet

03b

# EFFETS CUMULÉS AVEC D'AUTRES PROJETS

## Projets susceptibles de consommer de l'espace agricole

2 projets photovoltaïques ont été recensés dans un rayon de 10 km autour du projet de Trévol.

Il est probable que d'autres projets photo ou agrivoltaïques soient en cours de développement à l'échelle du périmètre élargi.

La multiplication des projets agrivoltaïques interroge ainsi sur l'attractivité du foncier agricole, avec comme effets potentiels une augmentation de la pression foncière sur les parcelles agricoles.

A noter que ce sujet dépasse le cadre du projet de Trévol et du périmètre.

### Parc photovoltaïque construit par PHOTOSOL sur la commune de Gennetines (avis MRAe 27 juillet 2011)

Il s'agit d'un projet photovoltaïque développé sur 28 ha dont 7,5 ha occupés par des panneaux photovoltaïques.

La production initiales était une production ovine (une parcelle de culture, les autres en prairies).

La mesure de réduction prévue est l'utilisation du site pour du pâturage ovin.

### Projet agrivoltaïque en instruction porté par PHOTOSOL sur la commune d'Avermes (avis MRAe 10 octobre 2023)

Le projet consiste en une installation de production photovoltaïque d'une puissance de 13,8 MWc composée d'un parc au sol (12 MWc sur 8,7 ha clôturés) et d'ombrières (1,8 MWc sur 2,9 ha).

Le site est a priori de caractère agricole, du moins en partie (déclaration des parcelles à la PAC, en prairies permanentes) mais le projet agricole n'est pas précisé dans les documents disponibles.

# ANALYSE DES INCIDENCES SUR L'ÉCONOMIE AGRICOLE

Comparaison entre l'état initial et l'état projet

## Rappel état initial :

Le site d'étude se compose de **36,5 ha de SAU**. Au vu des filières concernées, nous faisons les hypothèses suivantes :

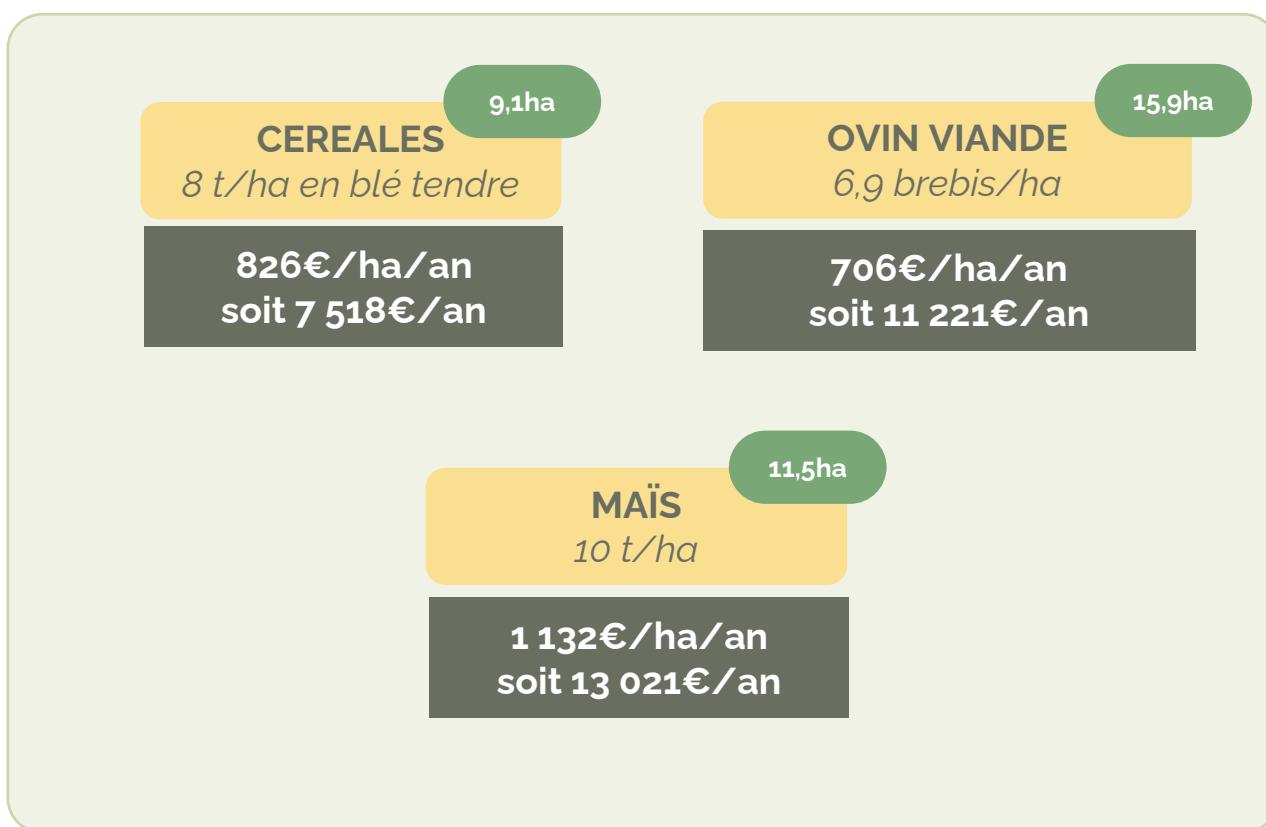
- 11,5 ha sont inclus dans la filière maïs
- 9,1 ha sont inclus dans la filière céréales
- 15,9ha inclus dans la filière ovine (viande)

## Rappel état PROJET :

Le projet se compose de **35,7 ha de SAU** :

- 16,2 ha maintenu à l'état initial (mesures d'évitement) :
  - 9,1 ha en production initiale de céréales
  - 7,1 ha en production initiale de viande ovine
- 11 + 4,9 = 15,9 ha en production PV + viande ovine
- 3,6 ha en production PV + asperges

## Valeur ajoutée à l'état initial



→ Soit un total de **31 760€/an** sur 36,5ha

## Valeur ajoutée à l'état projet



→ Soit un total de **36 794€/an** sur 35,7 ha

Comparaison entre l'état initial et l'état projet

**36 794€/ha – 31 760€/ha = + 5 034€/ha/an de VA**

=> VA projet supérieure à la VA initiale sous réserve de la bonne mise en place des mesures de réduction

# BILAN DES IMPACTS DU PROJET

Synthèse des différentes incidences sur l'économie agricole

**19,5 ha de SAU immobilisés**  
**Augmentation de la VA**  
**créée** sous réserve de la bonne mise en place des mesures de réduction

Surfaces agricoles	Force de l'incidence
Surfaces agricoles concernées	Immobilisation de 19,5 ha agricoles (dont 115m <sup>2</sup> imperméabilisés pour les 5 postes de transformation et les 2 postes de livraisons)
Circulations agricoles	Le projet n'impacte pas les circulations agricoles en place
Mitage et morcellement	Morcellement d'une parcelle agricole en 3 (une partie dans le parc photovoltaïque et 2 en dehors)
Accès aux parcelles	Les accès aux parcelles restent inchangés, notamment grâce à un chemin de 10m entre le boisement et le parc photovoltaïque
Accès aux organismes	Le projet n'impacte pas l'accès aux organismes des filières qui n'interviennent pas sur le site (filière ovine et asperges)
ZNT	Le projet n'impacte pas de ZNT
Pression foncière	Possibles effets cumulés mais difficile à évaluer (manque de données)

Exploitations agri	Force de l'incidence
Nb d'exploitations concernées	Etat initial : 3 exploitations agricoles sont directement concernées par le projet et 3 exploitations sont indirectement concernées car elles valorisent des parcelles du GFA (mouvements d'échanges de parcelles).
	Etat projet 3 exploitations agricoles sont concernées par les mesures mises en place dans le cadre du projet
Emplois sur les filières	Gain sur l'emploi global : Perte d'environ 0,5 ETP sur la filière maïs (d'après données moyennes Passion Céréales) mais création d'environ 1 emploi sur la filière asperge + création nette de 0,3 ETP sur la filière ovine (d'après données moyennes InterBev)
Dynamiques des EA	Pas d'impact sur les dynamiques d'installation/transmission locales

Production alimentaire locale	Force de l'incidence
Produit alimentaire	Perte sur la filière maïs (1150t/an) mais gain sur la filière ovine (une soixantaine d'agneaux/an) et asperge (gt/an)
Autonomie alimentaire du territoire	Augmentation de l'autonomie alimentaire du territoire (déficit actuel en viande ovine et asperges)
Commercialisation en circuits courts	Pas d'impact sur la commercialisation en circuits courts

Incidences sur la durabilité	Force de l'incidence
Surfaces AB/HVE perdues	Pas d'impact
Suppression de haies, boisements, SIE	Création de 720 linéaires de haies
Incidence sur la ressource en eau	Diminution de la consommation d'eau pour l'irrigation et meilleure absorption de l'eau par les prairies
Risques de pollutions des ressources	Diminution de l'utilisation de produits phytosanitaires

Incidences sur le potentiel de production	Force de l'incidence
Perte de surfaces aux bonnes aptitudes agronomiques	Immobilisation de surfaces à potentiel agronomique moyen
Perte de surfaces irriguées ou drainées	Diminution de la surface irriguée : passage de 11,5 ha à 3,6
Perturbation des assolements et/ou mutation du système de production	Modification des productions : passage d'une monoculture de maïs à une prairie sur 11 ha et d'une prairie à une aspergeraie sur 3,6 ha
Présence d'investissements non amortis	Pas d'impact sur les investissements présents
Projets en cours	Soutien la diversification d'une exploitation agricole
Modification des capacités d'évolution, de développement	Pas d'impact sur les capacités d'évolution future des sols (réversibilité de l'installation)

Incidences sur la valeur ajoutée	Force de l'incidence
Perte de production labellisées	Pas d'impact sur des productions labellisées
Fragilisation d'un opérateur de la filière	Impact négatif négligeable sur la filière COP ; léger soutien des acteurs des filières ovines (GAPAC)
Incidences sur les activités agro-touristiques	Pas d'impact sur les activités agro-touristiques
Freins aux investissements agricoles	Pas d'impacts négatifs sur les investissements agricoles

Impact positif    Impact nul    Impact faible    Impact moyen    Impact fort



Sous réserve que les mesures de réduction, notamment la MR3, recréent bien la valeur ajoutée prévue (cf suivi mis en place), des mesures de compensation agricole collective ne sont pas nécessaires. Des pistes de mesures sont toutefois évoquées en suivant, si la MR3 se révélait non satisfaisante.

# MESURES DE COMPENSATION AGRICOLE COLLECTIVE

- Compensation agricole collective
- Recherche des mesures de compensation
- Choix des mesures de compensation
- Mesure de compensation agricole collective
- Mise en place et suivi des mesures
- Conclusions des mesures ERC agricole du projet

03 c

# COMPENSATION AGRICOLE COLLECTIVE

## La méthodologie voulue par le Décret

Les mesures de compensation collectives doivent bénéficier à au moins deux exploitations. Les compensations collectives sont recherchées en priorité, et concertées au niveau local, en cohérence avec le territoire et proportionnées avec le projet.

### Les pistes de mesures de compensation agricole collective

Afin de soutenir des projets sources de valeur ajoutée pour les filières agricoles différentes propositions de compensation collectives sont évoquées :

#### Aides aux investissements liés à la production primaire

Incitation à engager de nouveaux investissements pour maintenir ou reconvertir une activité. La possibilité d'investissements collectifs est prévue.



#### Promotion des produits agricoles

Soutien à la relance de la notoriété d'une production, création de circuits courts. Donner une nouvelle dynamique à la production impactée par le projet.



#### Transformation et commercialisation de produits agricoles

Augmenter localement la plus-value des productions affectées par le projet.



#### Conseil pour les PME dans le secteur agricole

Appui à la compétitivité et à l'innovation, à la viabilité économique et environnementale visant à renforcer l'ancrage local des exploitations.



#### Recherche et développement dans les secteurs agricoles

Aide allouée à un organisme de recherche. Recherche de nouveaux débouchés pour une filière spécialisée, affectée par une réduction foncière.



#### Transfert de connaissance et actions d'information

Aide à la formation professionnelle et l'acquisition de compétences, des projets de démonstration liés à des investissements ou des visites d'exploitations.



#### Systemes de qualité

Répondre par la montée en gamme à la perte de la quantité produite en raison d'une réduction foncière.



#### Aides à finalité régionale

Incitation à la diversification d'une entreprise existante.



#### Aides à la formation en entreprise, hors secteur agricole

Accompagner l'adaptation à l'emploi dans le cadre d'un projet bénéficiant d'une aide régionale.



#### Infrastructures locales

Amélioration de l'environnement des entreprises et des consommateurs.



# COMPENSATION AGRICOLE COLLECTIVE

## Les partis pris du projet

Dans le cadre du présent projet, plusieurs pistes de mesures de compensation collective ont été avancées. Afin de juger de leur pertinence sur le territoire différents choix ont été pris :

Les mesures de compensation collective devront **avoir des retombées économiques les plus directes possibles sur le territoire**. L'abondement d'un fond de compensation ne sera réalisé qu'en dernier recours. La participation directe du maître d'ouvrage à la création de valeur ajoutée agricole sur le territoire sera d'abord privilégiée. De même, les actions les plus locales possibles seront favorisées.

Les mesures de compensation collective seront, autant que possible, **ciblées sur les filières concernées par les pertes économiques**. Favoriser une production agricole non impactée par rapport à une filière directement concernée peut être source de tensions sur le territoire et être difficilement justifiable auprès de la profession agricole. Les mesures chercheront de façon privilégiée à recréer de la valeur ajoutée agricole sur la filière qui en perdra dans un premier temps par la mise en place du projet.

Les mesures de compensation collective devront être **mises en place le plus rapidement possible et garantir la mise en place d'un suivi**. La mise en place de la mesure de compensation peut nécessiter plusieurs années avant de recréer de la valeur ajoutée agricole. C'est autant de valeur perdue dès le lancement des travaux et la perte définitive de foncier. Une mesure sera favorisée par rapport à une autre si elle permet de créer de la valeur ajoutée agricole plus rapidement qu'une autre et si son suivi est garanti. Autrement dit, les projets déjà connus lors de la réalisation de l'étude préalable agricole et dont les caractéristiques économiques et temporelles sont connues seront privilégiés par rapport à des projets nécessitant des années supplémentaires de développement.

Les mesures de compensation collective concerneront des **projets portés par au moins deux agriculteurs locaux** ayant des retombées économiques sur le territoire. Les projets devront être suffisamment avancés pour connaître ou au moins estimer le taux de valeur ajoutée créé par leur mise en place. C'est un point nécessaire pour estimer la bonne proportionnalité de la mesure de compensation au regard des pertes économiques évaluées sur la filière.

Les mesures de compensation collective **concerneront des projets ayant des difficultés à trouver suffisamment de fonds propres pour le business plan**. Les mesures de compensation ont pour vocation de servir d'effet levier significatif à des projets agricoles longs et difficiles à développer. Les investissements par le maître d'ouvrage devra avoir une réelle action sur la sortie du projet.

Les mesures de compensation se feront dans **le respect de la réglementation européenne répondant aux régimes d'aides européens sur l'attribution d'argent public**. Le financement de projets privés par l'argent public n'est pas autorisé par l'union européenne sauf dans certains cas et suivant certaines règles très précises (libre concurrence et protectionnisme économique). Le taux de financement public ne peut dépasser un pourcentage du financement total du projet. Autrement dit une mesure de compensation agricole collective ne pourra financer à 100% un projet agricole sur le territoire. Les agriculteurs locaux devront donc être les principaux investisseurs des projets. Dans le cas de mesures de compensation agricole collective provenant de financements publics, c'est un point pouvant fortement bloquer la mise en place des mesures si le dynamisme agricole local ne permet pas aux agriculteurs d'investir.

# RECHERCHE DES MESURES DE COMPENSATION

## En fonction des enjeux de l'économie agricole du territoire

Au regard des enjeux du territoire et des effets du projet, plusieurs mesures de compensation agricole collective sont envisageables. La pertinence est issue des échanges réalisés avec les acteurs du territoire, des initiatives et dynamiques locales, des besoins des exploitants et des filières. Aussi le processus de sélection et d'approfondissement des mesures de compensation agricole collective sont détaillés en suivant afin d'aboutir à des engagements précis et une mise en œuvre des actions de soutien.

### Création de valeur ajoutée sur le territoire

Mesure de compensation envisageable	Pertinence
Investissements dans des équipements collectifs et productifs (ex : CUMA)	+++
Mise en place d'un point de vente directe collectif	+
Création d'ateliers de transformation collectif	+
Accompagnement à la diversification des productions	+++

### Maintien du potentiel de production

Mesure de compensation envisageable	Pertinence
Développement ou renouvellement du réseau d'irrigation	+
Soutien d'un opérateur de la filière	+++
Garantie de débouchés (un outil collectif qui passerait un contrat de fourniture)	+

### Durabilité du système agricole

Mesure de compensation envisageable	Pertinence
Production d'énergie renouvelables et économie circulaire (ex : Méthanisation )	+++
Soutenir les pratiques agroécologiques	+++
Aire de lavage de matériel	/
Développement de filières en agriculture biologique (HVE, SME)	+
Recherche, expérimentation, innovation	++

### Maintien des surfaces agricoles exploitables

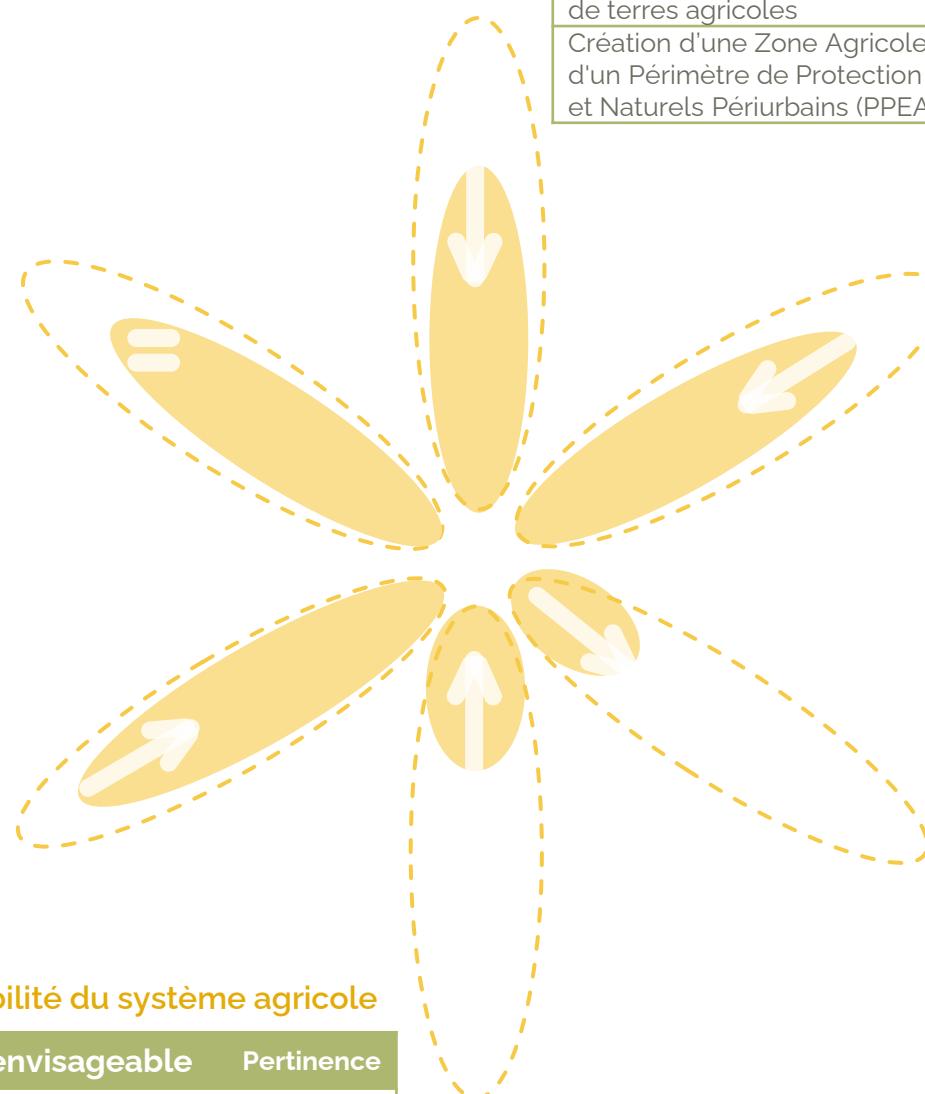
Mesure de compensation envisageable	Pertinence
Réhabilitation de terrains en friche.	+
Restructuration, amélioration et échanges amiables de terres agricoles	/
Création d'une Zone Agricole Protégée (ZAP) ou d'un Périmètre de Protection des Espaces Agricoles et Naturels Périurbains (PPEANP)	/

### Maintien des agriculteurs valorisant les surfaces

Mesure de compensation envisageable	Pertinence
Anticipation foncière pour favoriser les installations et le maintien d'une densité d'exploitations agricole	++
Installation de nouvelle exploitation agricole à forte valeur ajoutée	+++

### Adéquation du bassin de consommation et de la production

Mesure de compensation envisageable	Pertinence
Mise en place d'un projet agricole de territoire	++
Soutien d'action de promotion d'une SIQO/filière	+
Financement d'animation locale	++



# RECHERCHE DES MESURES DE COMPENSATION

## Méthodologie mise en place



## Les critères de pertinence des mesures de compensation étudiées

Plusieurs critères sont étudiés afin de trancher de la pertinence d'une mesure de compensation agricole collective pour le territoire, notamment :

- » L'intérêt collectif des acteurs concernés
- » La proximité de la mesure avec les filières impactées
- » La faisabilité technique de la mesure
- » La concordance des calendriers entre l'arrivée des impacts et la mise en place de la mesure
- » Le coût et les outils de financement disponibles
- » La création de valeur ajoutée par la mesure



Proposer des actions pour répondre aux besoins des exploitants

## Process de sélection des mesures

Source : CETIAC

## Les mesures de compensation étudiées dans le cadre du projet

Mesures	Intérêt collectif	Filières impactés	Faisabilité	Calendriers	Coûts	Création de VA	Retenue ?
<b>Création d'un 2<sup>ème</sup> centre d'allotement des animaux avec le GAPAC</b>	Diminuer les temps de trajet et les coûts de transport pour une partie des 120 adhérents du GAPAC	Filière ovine	Projet en cours de réflexion au GAPAC	A préciser	A préciser	Création de VA par baisse des charges des exploitations agricoles	<b>Piste à creuser si une compensation s'avérait nécessaire</b>
<b>Création d'un nouveau silo COOPACA</b>	Augmenter la capacité de stockage de la coopérative et assurer une meilleure traçabilité des céréales, notamment destinées à l'alimentation humaine	Filière grandes cultures	Projet en cours de réflexion à la COOPACA	A préciser	A préciser	Meilleure valorisation des céréales et oléoprotéagineux ainsi que des charges	<b>Piste à creuser si une compensation s'avérait nécessaire</b>
Soutien à l'installation	Dynamiques plutôt individuelles même si bénéficieraient globalement au territoire	Potentiellement toutes les filières	Mesure difficile à mettre en place, à travailler avec les acteurs agricoles	Travail à long terme	Non défini	Pas d'augmentation de la VA/ha	Mesure non retenue dans l'étude
Diversification	Création de VA et augmentation de la résilience des exploitations	Nouvelles productions végétales et animales	A travailler avec les acteurs agricoles locaux	Travail à long terme	Non défini	Augmentation possible de la VA/ha suivant les productions	Mesure non retenue dans l'étude
irrigation	Dynamiques plutôt individuelles même si bénéficieraient globalement au territoire	Filière grandes cultures	Question de la disponibilité de la ressource	Travail à long terme	Non défini		Mesure non retenue dans l'étude

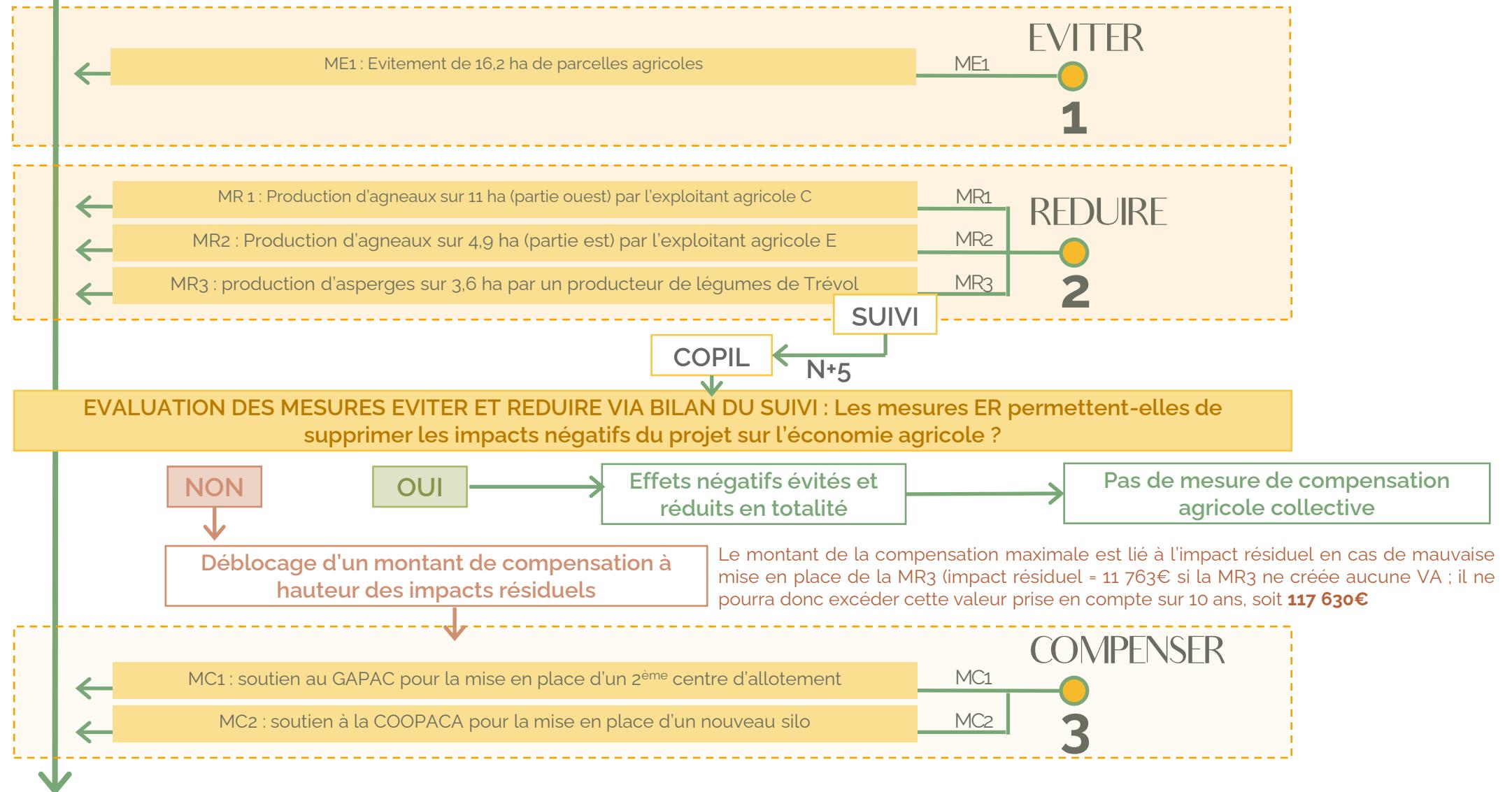
Atout de la mesure envisagée

Critère neutre de la mesure envisagée

Limite de la mesure envisagée

# CONCLUSION DES MESURES ERC AGRICOLES ENVISAGÉES

## EFFETS NÉGATIFS DU PROJET



## EFFETS NÉGATIFS ÉVITÉS, RÉDUITS OU COMPENSÉS COLLECTIVEMENT

La construction du projet agricole au sein du parc photovoltaïque (mesures de réduction), ainsi que les mesures d'évitement, permettra a priori de retrouver la valeur ajoutée agricole initiale. Cependant, la mise en place d'une aspergeraie au sein d'un parc photovoltaïque étant expérimentale, la valeur ajoutée créée sera évaluée au bout de 5 ans, avec un possible ajustement de la compensation agricole collective.

# MÉTHODOLOGIE, BIBLIOGRAPHIE & ANNEXES

01 DESCRIPTION DU PROJET ET DELIMITATION DU  
TERRITOIRE CONCERNÉ

02 ÉTAT INITIAL DE L'ÉCONOMIE AGRICOLE

03 EFFETS POSITIFS ET NÉGATIFS DU PROJET SUR  
L'ÉCONOMIE AGRICOLE

**04 MÉTHODOLOGIE, BIBLIOGRAPHIE &  
ANNEXES**

04

○ CETIAC conseil en compensation agricole

○ Méthodologie CETIAC

○ Bibliographie & Glossaire

○ Annexes

# CETIAC, CONSEIL EN COMPENSATION AGRICOLE COLLECTIVE

## Etudes préalables agricoles, accompagnement à la construction des projets agricoles, suivi –

Depuis 2017, CETIAC vous propose une expertise pour la réalisation d'études préalables agricoles liées à la compensation agricole collective, qui nécessitent des compétences particulières : connaissance de l'économie agricole, compréhension des contextes locaux, connaissance des acteurs de l'agriculture.

### L'équipe CETIAC

L'équipe de CETIAC est constituée d'ingénieurs agronomes capables d'apporter une expertise répondant aux enjeux de compensation agricole collective adaptée au territoire, aux ressources du territoire, aux usagers et à ces acteurs économiques.

Plus de 450 missions ont été réalisées en 5 ans d'existence, sur tout le territoire national, dont plus de 50% pour des projets de parc photovoltaïque au sol.



Julie Seegers  
Gérante



Lise Watier  
Consultante



Baptiste Gervaise  
Consultant



Loïc Neyret  
Consultant



Florian Bonetto  
Consultant



Margot Vanrenterghem  
Consultante



Katiane Viollin  
Consultante



Thérèse Jacquet  
Consultante



Sylvain Elatri  
Consultant

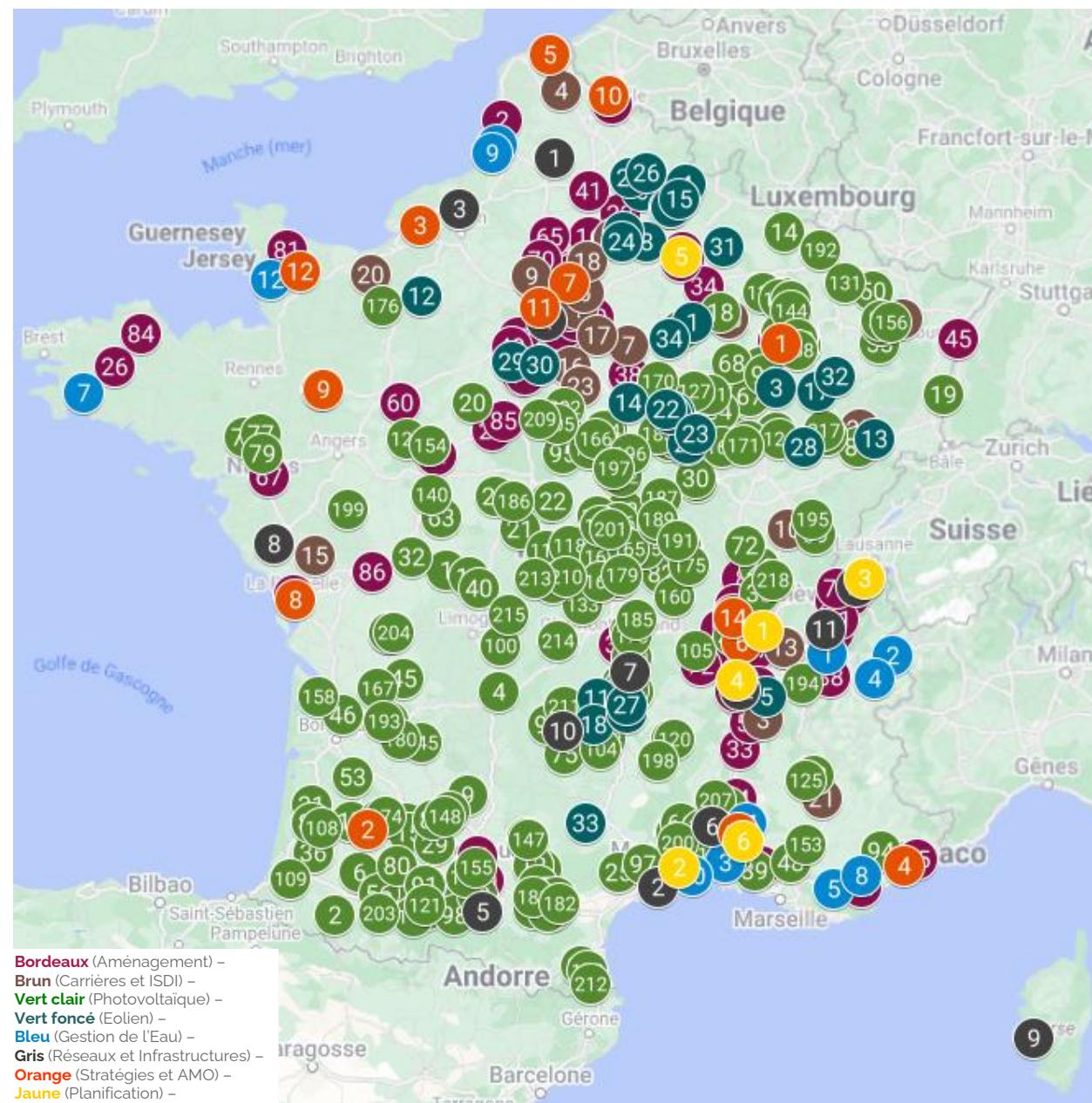
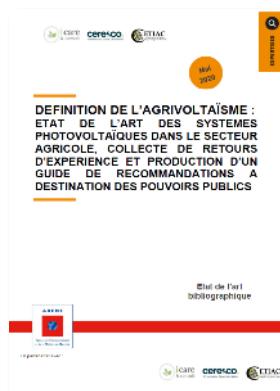
### Un accompagnement sur mesure au dimensionnement des projets agricoles

En parallèle du volet réglementaire, CETIAC propose un accompagnement à la mise en place des projets agricoles sous panneaux photovoltaïques. Ce travail réalisé très en amont de l'instruction, permet d'étudier les possibles activités compatibles.

Chez CETIAC nous pensons qu'il n'y a pas d'agriculture sans agriculteur. Nous faisons donc le maximum pour mettre en relation et travailler avec les agriculteurs du secteur pour retenir et construire le projet agricole le plus pertinent pour le territoire comme pour les filières agricoles.

### Mais aussi aux suivis de la mise en œuvre et sur le long terme

Une fois les autorisations accordées, le temps est alors à la mise en place effective et la concrétisation du projet agricole suivant les étapes proposées. CETIAC intervient sur les étapes de préparation de l'arrivée de l'agriculteur sur le secteur, afin de bien vérifier qu'aucun point bloquant ne vient contraindre le déroulé prévu et à adapter autant que nécessaire. Ce travail de mise en œuvre permet aussi de rendre les premiers comptes aux services instructeurs.



### Chiffres clés de CETIAC

# 350 EPA

Réalisées ou en cours de réalisation sur tout le territoire national

# 9 consultants spécialisés

# une présence sur toutes les régions

# MÉTHODOLOGIE CETIAC

## Une approche par la Valeur ajoutée de l'économie agricole

Pour estimer les impacts d'un projet, CETIAC a mis en place une méthodologie permettant de caractériser l'économie agricole initiale et d'analyser la perte ou le gain de cette valeur ajoutée de référence dans le cadre de la mise en place du projet. Le chiffrage est donc réalisé en plusieurs étapes.

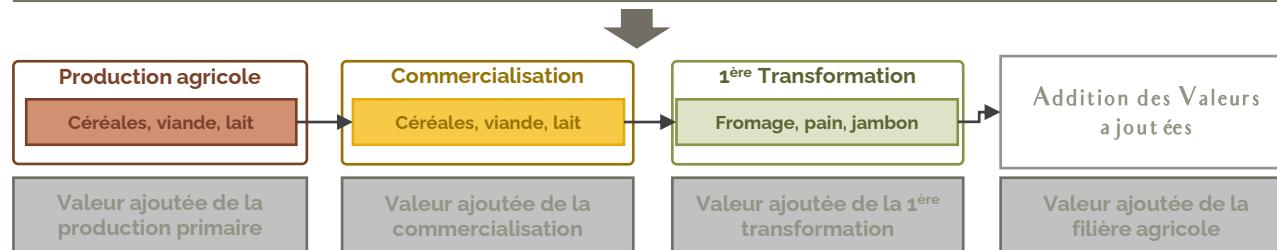
Ces dernières sont présentées ici

### Méthodologie de chiffrage : la valeur ajoutée de référence

CETIAC a mis en place sa méthodologie de chiffrage des impacts du projet sur l'économie agricole d'après l'approche suivante :

- » Caractérisation bibliographique des filières et des opérateurs concernés, de leurs enjeux.
- » L'analyse de la production primaire est réalisée à partir des données de télédéclaration PAC (RPG) croisées par les données locales fournies par les agriculteurs (rendements) et des données de productions et de comptabilité des entreprises les plus locales possibles (RICA, instituts techniques et Chambres d'Agriculture)
- » Les opérateurs des filières concernées (commercialisation et 1ère transformation) sont recensés via une enquête locale et l'analyse des codes NAF. Les performances économiques sont recoupées à partir des enquêtes locales ainsi que des données ESANE, FranceAgriMer et de l'Observatoire de la formation des prix et des marges des produits alimentaires.

La valeur ajoutée de chaque maillon des filières agricoles concernées est calculée de façon à obtenir une valeur ajoutée de référence englobant l'ensemble de l'économie agricole.



La valeur ajoutée de la filière agricole est annuelle. Elle correspond à la valeur créée chaque année par l'ensemble des entreprises du secteur agricole.

ECONOMIE AGRICOLE : d'après le décret n°2016-1190 du 31 août 2016, l'économie agricole est définie comme la valorisation des ressources par des entreprises de production agricole primaire, de commercialisation et de première transformation.

### LA VALEUR AJOUTÉE PERMET DE CALCULER LA RICHESSE CRÉÉE :



Elle est différente du chiffre d'affaire puisqu'elle soustrait le coût des achats nécessaires pour produire (consommations intermédiaires). **La Valeur Ajoutée est la différence entre le Chiffre d'Affaires et les consommables (marchandises, matières premières,...) et les autres achats externes (sous-traitance).**

**Intérêt de la valeur ajoutée : il est possible de calculer la valeur ajoutée de chaque maillon de la filière agricole et de les additionner pour chiffrer la richesse créée par l'ensemble des entreprises de l'économie agricole.**

Détails du calcul	Données économiques
Chiffre d'Affaires commercial (HT) +/- Stocks c	→ Marge commerciale ①
Chiffre d'Affaires productif (HT) +/- Stocks p	→ Production ②
① + ② - Autres achats consommés	→ <b>VA Valeur ajoutée ③</b>
③ - Frais de personnel, impôt et taxes (hors impôt sur le bénéfice)	→ EBE Excédent Brut d'Exploitation ④
④ +/- Autres produits et/ou Charges d'exploitations (frais divers, amortissements...)	→ RBE Résultat Brut d'Exploitation ⑤
Produits - Charges financiers	→ RF Résultat financier ⑥
⑤ +/- ⑥	→ RC Résultat Courant avant Impôts ⑦
Produits - Charges exceptionnels	→ RE Résultat Exceptionnel ⑧
⑦ +/- ⑧ - Impôt sur le bénéfice	→ RN Résultat Net ⑨

# BIBLIOGRAPHIE DE L'ÉTUDE

## Base de données économiques

**AGRESTE** : statistique, l'évaluation et la prospective agricole (données régionales voire départementales)

**DRAAF AURA** : études des filières agricoles régionales et/ou départementales

**ESANE** : Élaboration de la Statistique ANnuelle d'Entreprise. Dispositif multisources élaboré par l'Insee sur les entreprises appartenant au système productif. Il s'appuie sur l'enquête Esa et les sources administratives BIC (bénéfices industriels et commerciaux), BNC (bénéfices non commerciaux), BA (bénéfices agricoles) et les DADS (Déclarations Annuelles de Données Sociales).

**FranceAgriMer** : Chiffres clés et conjectures des marchés des différentes filières agricoles

**INAO** : Institut national de l'origine et de la qualité pour la caractérisation des produits sous labels et des chiffres-clés des filières.

**IPAMP** : indice des prix d'achat des moyens de production agricole (calculé par l'Insee avec le concours du SSP).

**Observatoire de la formation des prix et des marges des produits alimentaires** : compte des industries et commercialisation des produits alimentaires

**RICA** (moyenne sur 5 ans) : Réseau d'information comptable agricole. Le Rica est une enquête réalisée dans les États membres de l'Union européenne selon des règles et des principes communs. Le Rica recueille des informations comptables et techniques auprès d'un échantillon d'exploitations représentatif des unités moyennes ou grandes selon la classification par la production brute standard pour la France métropolitaine.

**Réseau des Chambres d'Agriculture** : Bilan des conjonctures des filières agricoles et diagnostics agricoles locaux (lorsqu'ils existent)

**Résultats des contrôles laitiers** : Données économiques sur les productions laitières de France

# GLOSSAIRE

## Principaux sigles utilisés dans l'étude préalable agricole

<b>ADEAR</b>	Associations pour le Développement de l'Emploi Agricole et Rural
<b>AFAF</b>	Aménagement Foncier Agricole et Forestier
<b>AFES</b>	Association Française de l'Étude des Sols : harmonisation des études de sol au niveau national. Denis Baize (ancien président AFES) a publié référentiel pédologique
<b>AOP</b>	Appellation d'Origine Contrôlée
<b>APCA</b>	Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture
<b>BA</b>	Bénéfices Agricoles
<b>BDNI</b>	Base de Données Nationale d'Identification (cheptel)
<b>BIC</b>	Bénéfices Industriels et Commerciaux
<b>BNC</b>	Bénéfices Non Commerciaux
<b>BRGM</b>	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
<b>CA</b>	Chiffre d'Affaires
<b>CA</b>	Communauté d'Agglomération
<b>CAPEX (Io)</b>	Capital Expenditure : dépenses d'investissement
<b>CC</b>	Communauté de Communes
<b>CCh</b>	Capacité au champ = RU + eau inutilisable
<b>CDCEA</b>	Commission Départementale de la Consommation des Espaces Agricoles (avis changement PLU si pas de SCoT)
<b>CDEX</b>	Classe de Dimension Economique
<b>CDOA</b>	Commission Départementales d'Orientation Agricole
<b>CDPENAF</b>	Commission Départementale de Préservation des Espaces Naturels Agricoles et Forestiers
<b>CEC</b>	Capacité d'Échange Cationique : mesure de la capacité du CAH (Complexe Argilo-Humique) à fixer des cations <-> taille du réservoir en éléments nutritifs
<b>CIVAM</b>	Centre d'Initiatives pour Valoriser l'Agriculture et le Milieu Rural
<b>CIVE</b>	Culture Intermédiaire à Vocation Environnementale
<b>CLC</b>	Corine Land Cover
<b>COP</b>	Céréales et Oléo-Protéagineux
<b>CRE</b>	Commission de Régulation de l'Energie (tarif)
<b>CRPM</b>	Code Rural et de la Pêche Maritime
<b>CTIFL</b>	Centre Technique Interprofessionnel des Fruits et Légumes
<b>CUMA</b>	Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole
<b>DADS</b>	Déclaration Annuelle de Données Sociales
<b>DDT</b>	Direction Départementale des Territoires
<b>DIA</b>	Déclaration d'Intention d'Aliéner (SAFER)
<b>DJA</b>	Dotation Jeunes Agriculteurs
<b>DOO</b>	Document d'Orientation et d'Objectifs (SCoT)
<b>DPB</b>	Droit au Paiement de Base > versé en fonction des surfaces détenues par les agricultures (anc. DPU : Droit au Paiement Unique)
<b>DRAAF</b>	Direction Régionale de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Forêt
<b>DREAL</b>	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
<b>DUP</b>	Déclaration d'Utilité Publique
<b>EARL</b>	Exploitation Agricole à Responsabilité Limitée (1 <sup>er</sup> pers. physique ≤10, majeur, responsabilité limitée à l'apport)
<b>EBE</b>	Excédent Brut d'Exploitation
<b>EMP</b>	Effectif Moyen Présent
<b>ENS</b>	Espaces Naturels Sensibles
<b>EPCI</b>	Etablissement Public de Coopération Intercommunale
<b>ESANE</b>	Elaboration de la Statistique Annuelle d'Entreprise
<b>ETA</b>	Entreprise de Travaux Agricoles
<b>ETP</b>	Equivalent Temps Plein
<b>FADEAR</b>	Fédération Association pour le Développement de l'Emploi Agricole et Rural
<b>FDSEA</b>	Fédération Départementale des Syndicats d'Exploitants Agricoles
<b>FEADER</b>	Fond Européen Agricole de Développement Rural <-> 23% aides PAC
<b>FEAGA</b>	Fond Européen Agricole de Garantie <-> 77% aides PAC
<b>FNE</b>	France Nature Environnement
<b>GAB</b>	Groupement d'Agriculture Biologique
<b>GAEC</b>	Groupement Agricole d'Exploitation en commun (activité agricole, 2 ≤ pers. physique ≤10, majeur, ≤ 1500€, participation aux activités agri, responsabilité max de 2 fois leur capital)
<b>GIP</b>	Groupement d'Intérêt Public
<b>GIS</b>	Groupement d'Intérêt Scientifique
<b>GUFA</b>	Groupement d'Utilisation de Financement Agricole
<b>IAA</b>	Industrie Agro-Alimentaire
<b>ICHN</b>	Indemnités Compensatoires de Handicaps Naturels
<b>IGP</b>	Indication Géographique Protégée
<b>INAO</b>	Institut National de l'Origine et de la Qualité
<b>INRAAE</b>	Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement
<b>IPAMP</b>	Indice des Prix d'Achat des Moyens de Production agricole

<b>ISDI</b>	Installation de Stockage de Déchets Inertes
<b>LAAAF</b>	Loi d'Avenir sur l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt
<b>LTECV</b>	Loi sur la Transition Énergétique pour la Croissance Verte > atteindre 40% de production d'électricité renouvelable en 2030
<b>MAEC</b>	Mesures Agro-Environnementales et Climatiques
<b>MIN</b>	Marché d'Intérêt National
<b>MOS</b>	Mode d'Occupation de Sol (IdF)
<b>NPK</b>	Azote (N) Phosphore (P) Potassium (K) (engrais minéraux)
<b>ONCEA</b>	Observatoire National de la Consommation des Espaces Agricoles
<b>ONVAR</b>	Organisme National à Vocation Agricole et Rurale
<b>OTEX</b>	Orientation Technico-économique des Exploitations agricoles
<b>PAC</b>	Politique Agricole Commune
<b>PAD</b>	Projet Agricole Départemental
<b>PADD</b>	Projet d'Aménagement et de Développement Durable
<b>PAT</b>	Projet Alimentaire Territorial
<b>PBS</b>	Production Brute Standard
<b>PCAET</b>	Plan Climat-Air-Energie Territorial
<b>PEB</b>	Plan d'Exposition au Bruit
<b>PETR</b>	Pôle d'Equilibre Territorial et Rural
<b>pF</b>	Force de succion de la plante <-> force avec laquelle l'eau est retenue dans le sol + pF augmente, - la plante arrive à pomper
<b>PLU(i)</b>	Plan Local d'Urbanisme (inter
<b>PNR</b>	Parc Naturel Régional : charte + plan (occupation des sols) revus tous les 12 ans
<b>POS</b>	Plan d'Occupation des Sols (ancien nom du PLU, caduque le 01/01/2020 -> RNU
<b>PPA</b>	Power Purchase Agreement : Contrat d'achat d'électricité
<b>PPAM</b>	Protéagineux et Plantes Aromatiques, Médicinales et à parfum
<b>PPE</b>	Programmation Pluriannuelle de l'Energie
<b>PPEANP</b>	Périmètre de Protection des Espaces Agricoles et Naturels Périurbains
<b>PPRI</b>	Plan de Prévention des Risques d'Inondation
<b>PRA</b>	Petite Région Agricole
<b>PRAD</b>	Plan Régional d'Agriculture Durable
<b>RBE</b>	Résultat Brut d'Exploitation
<b>RCAI</b>	Résultat Courant Avant Impôts
<b>RE</b>	Résultat Exceptionnel
<b>RF</b>	Résultat Financier
<b>RFU</b>	Réserve Facilement Utilisable par la plante (mm/cm)
<b>RGA</b>	Recensement Général Agricole
<b>RICA</b>	Réseau d'Information Comptable Agricole
<b>RNU</b>	Règlement National d'Urbanisme
<b>RPG</b>	Registre Parcellaire Graphique
<b>SAFER</b>	Société d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural
<b>SAU</b>	Surface Agricole Utile
<b>SCEA</b>	Société Civile d'Exploitation Agricole
<b>SCOP</b>	Société Coopérative de Production
<b>SCoT</b>	Schéma de Cohérence Territoriale
<b>SIQO</b>	Signes d'Identification de Qualité et d'Origine
<b>SRADDET</b>	Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires
<b>SRCAE</b>	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie
<b>SRCE</b>	Schéma Régional de Cohérence Ecologique
<b>STH</b>	Surface Toujours en Herbe
<b>TCR</b>	Taillis à Courtes Rotations
<b>tMS</b>	Tonnes de Matière Sèche
<b>TVB</b>	Trame Verte et Bleue
<b>UGB</b>	Unité Gros Bétail/Bovin
<b>UMO</b>	Unité de Main d'Œuvre
<b>UTA</b>	Unité de Travail Annuel
<b>UTCATF</b>	Utilisation des Terres, Changements d'Affectation des Terres et la Forêt > calcul Mt CO2 éq total (émissions de Cultures, ZU, autres et absorption de Prairies, Forêts)
<b>UTH</b>	Unité de Travail Humain
<b>ZAC</b>	Zone d'Activité Concertée ou Commerciale ou Economique (ZAE)
<b>ZAP</b>	Zone Agricole Protégée
<b>ZIP</b>	Zone d'Implantation Potentielle
<b>ZNIEFF</b>	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
<b>ZNT</b>	Zones de Non Traitement (distance de sécurité à respecter vis-à-vis des éléments environnants (habitations, cours d'eau, etc.)
<b>ZPENAF</b>	Zone de Protection des Espaces Naturels Agricoles et Forestiers



nous sommes joignables au  
04 81 13 19 50 et via [contact@ceti.ac.fr](mailto:contact@ceti.ac.fr)

18 RUE PASTEUR 69 007 LYON  
[www.compensation-agricole.fr](http://www.compensation-agricole.fr)