

# ETUDE PREALABLE AGRICOLE

## Projet agrivoltaïque de Souvigny

Commune de Souvigny  
Département de l'Allier (03)



Les auteurs de l'étude préalable agricole sont :

PHOTOSOL DEVELOPPEMENT		40/42 rue la Boétie 75008 PARIS Tél : 07 87 51 73 67	Coordination, expertise technique
ATER Environnement		38 rue de la Croix Blanche 60680 GRANDFRESNOY Tél : 03 60 40 67 16	Rédaction de l'étude préalable agricole

# SOMMAIRE

1.	Contexte réglementaire	4
2.	Description du projet agrivoltaïque	5
3.	Délimitation des périmètres d'étude	15
4.	Etat des lieux de l'agriculture sur le territoire	21
5.	Synthèse de l'état initial	52
6.	Mesures d'évitement mises en place	53
7.	Evaluation des impacts	60
8.	Mesures de réduction	64
9.	Évaluation financière de l'impact	66
10.	Mesure de compensation collective	68
11.	Mesure d'accompagnement	71
12.	Tables des matières	72

# 1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

## 1.1. La politique de protection du foncier agricole

Afin de limiter l'artificialisation des surfaces agricoles, naturelles et forestières, phénomène observé sur l'ensemble du territoire national, le législateur s'est doté en 2014 d'un nouvel outil réglementaire afin de préserver le foncier agricole : la **compensation collective agricole**.

Avec la loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt (LAAAF) du 13 octobre 2014 (loi n°2014-1170), codifiée à l'article L.112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime, il a ainsi introduit l'obligation de réaliser une étude préalable de l'économie agricole du territoire susceptible d'être impacté lors de la réalisation de projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés. Il impose également d'éviter, réduire voire compenser les impacts identifiés.

Le décret n° 2016-1190 du 31 août 2016, publié au Journal Officiel du 2 septembre, codifié aux articles D. 112- 1- 18 et suivants du code rural, apporte quant à lui des précisions concernant :

- Le champ des projets devant faire l'objet d'une étude préalable (conditions de nature, de dimension et de localisation) ;
- Le contenu de l'étude préalable ;
- La procédure d'examen par le préfet de département.

## 1.2. Projets soumis à étude préalable

L'article D 112-1-18 du Code rural fixe les critères qui déterminent si un projet entre dans le champ d'une étude préalable agricole. Ainsi, trois conditions cumulatives doivent être remplies :

- **Le projet doit être soumis à étude d'impact environnemental systématique** dans les conditions prévues au R.122-2 du code de l'environnement. Les principaux projets concernés sont :
  - Les ICPE (Remarque : les ICPE agricoles sont exclues, au regard de leur participation à l'économie agricole du territoire) ;
  - Les infrastructures de transport : élargissement de routes ;
  - Les forages et mines : ouverture de travaux en carrière ;
  - Les projets relevant du domaine de l'énergie : installations de parcs éoliens, photovoltaïques etc ;
  - Les travaux, ouvrages aménagements ruraux et urbains.

*Remarque : l'aménagement foncier rural n'est pas concerné par l'étude préalable agricole, son objet étant déjà d'accroître la valeur économique de l'activité agricole. Il s'agira de l'ouvrage associé qui lui, sera éventuellement soumis à étude préalable.*

- La surface du projet doit être affectée à une activité agricole ou avoir connu une activité agricole :
  - Dans les 5 dernières années précédant la date de dépôt du dossier, si elle est située en zone A ou N d'un PLU, si elle intègre la zone non constructible d'une carte communale ou si elle est située dans une commune sans document d'urbanisme ;
  - Dans les 3 dernières années précédant la date de dépôt du dossier si elle est située dans une zone AU d'un PLU ou en zone constructible d'une carte communale.
- La surface agricole prélevée définitivement par le projet doit être supérieure à 5 hectares. Ce seuil défini par défaut peut être modifié par le préfet pour être compris entre 1 et 10 hectares. **Dans le département de l'Allier, le seuil défini par arrêté préfectoral est de 5 ha.**

► **Le projet agrivoltaïque de Souvigny, tel que décrit dans les paragraphes qui suivent, répond à ces trois conditions. Il est donc soumis à étude préalable agricole.**

## 1.3. Procédure d'examen de l'étude préalable agricole

Conformément à l'article D. 112-1-21 du Code rural et de la pêche maritime, le maître d'ouvrage du projet soumis à étude préalable agricole adresse cette étude au préfet. Celui-ci saisit alors la Commission Départementale de Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers (CDPENAF).

Selon les départements, les conclusions de l'étude préalable sont présentées devant la CDPENAF soit par le maître d'ouvrage du projet, soit par le bureau d'étude qui a rédigé l'étude.

Les conclusions et propositions de l'étude font ensuite l'objet d'avis motivés de la commission et du préfet. La CDPENAF peut par ailleurs proposer des compléments ou des adaptations aux mesures proposées et émettre des recommandations de mises en œuvre.

L'avis de la CDPENAF porte sur :

- L'existence d'effets négatifs sur l'économie agricole ;
- La nécessité de mesures de compensation collective ;
- La pertinence et la proportionnalité des mesures proposées.

## 1.4. Contenu de l'étude préalable agricole

Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 vient préciser le champ d'application et la teneur de l'évaluation des impacts agricoles issus de la loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt de 2014. Ce décret définit les cinq rubriques du contenu de l'étude :

- Une description du projet et délimitation du territoire concerné ;
- Une analyse de l'état initial de l'économie agricole ;
- Une étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire ;
- Les mesures envisagées et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ;
- Le cas échéant, les mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire.

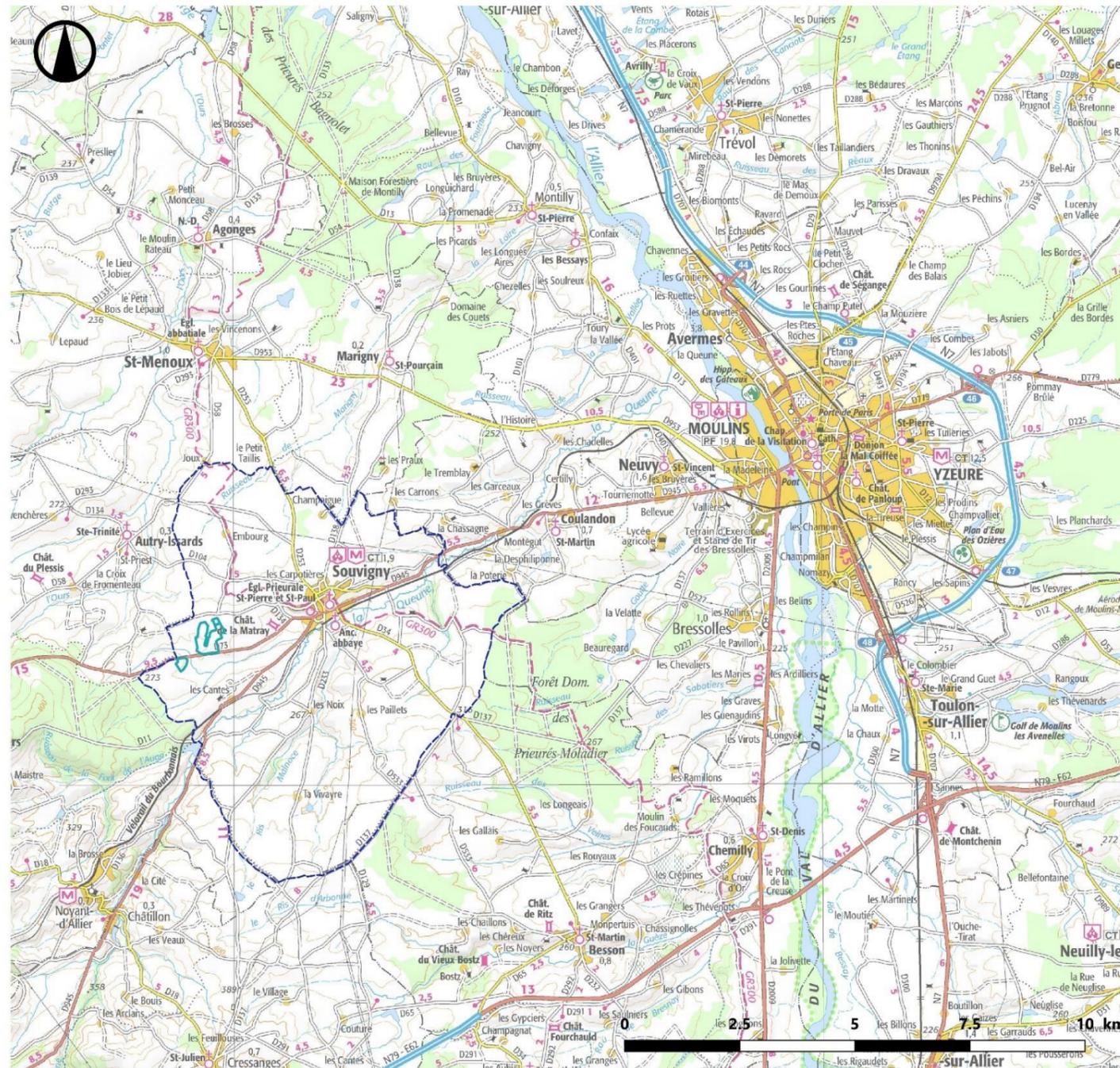
Ces rubriques sont reprises dans les développements ci-après.

La présente étude s'appuie sur la méthodologie fournie par la Direction Départementale des Territoires (DDT) de l'Allier fournie en annexe 2.

## 2. DESCRIPTION DU PROJET AGRIVOLTAÏQUE

### 2.1. Situation géographique

Le site du projet est situé en région Auvergne-Rhône-Alpes, dans le département de l'Allier (03), au sein de la **Communauté d'Agglomération Moulines Communauté**, sur le territoire communal de **Souvigny**. Le site du projet est situé à environ 13 km à l'ouest du centre-ville de Moulines, à 10,2 km au Sud-Est du centre-ville de Bourbon-L'archambault et à 6 km au Nord du centre-ville de Noyant d'Allier.

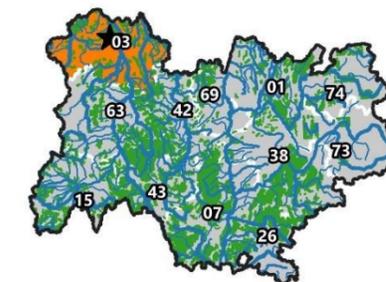


### Localisation géographique



Décembre 2022

Source : IGN 100® - Copie et reproduction interdites



#### Légende

Projet agrivoltaïque de Souvigny

★ Localisation du projet

□ Site du projet

Limite territoriale

□ Communale

Carte 1 : Localisation du projet de parc agrivoltaïque

## 2.2. Compatibilité avec les documents d'urbanisme en vigueur

### 2.2.1. Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

#### Définition

Le SCoT est un outil visant à mettre en adéquation les différentes politiques sectorielles, notamment en matière d'urbanisme, d'environnement, d'économie, d'habitat, de grands équipements et de déplacements, le tout dans le respect des principes du développement durable : équilibre entre développement urbain et rural, et préservation des espaces naturels et paysages. Sa mission est de définir les grandes orientations d'organisation de l'espace qui guideront le territoire vers un développement harmonieux, qualitatif et durable. Pour cela, ce document d'urbanisme établi à la maille de plusieurs intercommunalités met en cohérence l'ensemble des documents sectoriels communaux et intercommunalités (Plan Local d'Urbanisme PLU, Plan Local d'Urbanisme intercommunal, PLUi, carte communale, Plan Local de l'Habitat PLH, Plan de Déplacements Urbains PDU).

Le SCOT contient 3 documents :

- Un rapport de présentation, qui contient notamment un diagnostic et une évaluation environnementale du projet d'aménagement ;
- Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) ;
- Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO), qui est opposable juridiquement aux documents d'urbanisme communaux et intercommunaux (PLUi, PLU, PLH, PDU et cartes communales), ainsi qu'aux principales opérations d'aménagement (ZAD, ZAC, lotissements de plus de 5 000 m<sup>2</sup>, réserves foncières de plus de 5 ha, etc.).

#### À l'échelle de la commune

La commune de Souvigny intègre la Communauté d'Agglomération (CA) Moulins Communauté qui bénéficie de son propre SCoT. Son périmètre a été approuvé par arrêté préfectoral le 20 septembre 2012.

Comme évoqué dans l'étude d'impacts à laquelle se rattache le présent document, l'étude des orientations du PADD du SCoT de Moulins Communauté met en avant la volonté de « développer le recours aux énergies renouvelables et la valorisation énergétique pour diversifier l'offre et limiter la dépendance énergétique. ». Le DOG précise que « Pour toute création de parc photovoltaïque (centrale solaire au sol), installations qui nécessitent une surface importante, et qui représentent un enjeu vis à vis des activités agricoles et forestières d'une part et vis-à-vis de l'environnement d'autre part, le SCoT prescrit les dispositions suivantes :

- Les projets n'ont pas vocation à être installés en zones agricoles (production en cours, parcelles AOC) ;
- Privilégier les sites tels que les délaissés, les friches industrielles, les zones d'activités économiques ZAE ;
- Ils doivent éviter tout impact sur la biodiversité (site de production et raccordement au réseau) ;
- Ils doivent faire l'objet d'une étude de bonne insertion patrimoniale et paysagère » (source : PADD/DOG du SCoT de Moulins Communauté).

### 2.2.2. Plan Local d'Urbanisme

L'urbanisation du territoire communal de Souvigny est régie par un Plan Local d'Urbanisme, approuvé en date du 15 décembre 2014. La commune de Souvigny intègre également un périmètre classé Site Patrimonial Remarquable (SPR) dans lequel entre la partie orientale de la zone d'implantation potentielle.

La partie Ouest de la zone d'implantation potentielle, située hors périmètre du SPR, se trouve en **zone Agricole notée A**. Le règlement associé stipule que « les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif » sont soumis à conditions particulières. Le sont également en zone A, « les ouvrages techniques nécessaires au fonctionnement des équipements et services publics ». Le règlement ajoute que les « installations et ouvrages nécessaires à la promotion des énergies renouvelables sont autorisés à condition de s'intégrer au mieux aux couleurs et volumes des constructions, que ce soit en façade ou en toiture ». Les constructions doivent s'implanter à 5 m minimum de l'alignement par rapport aux voies et emprises publiques sauf autres indications de recul figurant dans le plan de zonage. En zone A, la hauteur maximum des constructions est fixée à 15 m.

La partie Est de la zone d'implantation potentielle, intégrant le périmètre du SPR, comprends des parcelles classées « **Zone Naturelle** », notées **N(z)** et des parcelles classées « **Zone Agricole** », notées **A(z)**.

Par ailleurs, le document graphique du PLU indique que la zone d'implantation potentielle est concernée au Sud-Est par un **périmètre d'inconstructibilité de 75 m de part et d'autre de la route départementale 945**.

A noter la présence de **quelques bâtiments** dans le Nord de la zone d'implantation potentielle au lieu-dit la Verlotière.

Enfin, la zone d'implantation potentielle intègre **deux zones humides** reconnues par le PLU.

### 2.2.3. Volonté de l'Etat de développer l'agrivoltaïsme

Il est nécessaire de rappeler que la notion d'agrivoltaïsme est nouvelle dans le paysage des projets photovoltaïques et n'était, à l'époque de l'approbation du SCoT (2010) par exemple, pas encore aussi développée qu'actuellement. Bien que plus expérimenté aujourd'hui, l'agrivoltaïsme ne dispose toujours pas d'un cadre législatif aussi clair que celui des centrales photovoltaïques au sol par exemple. C'est pourquoi, en attendant qu'un projet de loi soit approuvé, des résolutions ont vu le jour, comme celles du Sénat datant du 4 janvier 2022 « *tendant au développement de l'agrivoltaïsme en France* ». Le document argumentant cette adoption par le Sénat rappelle les éléments suivants :

- « *Constatant que près de 50 000 exploitations agricoles participent à la production de 20 % de notre énergie renouvelable dont 13 % pour le solaire ;*
- *[...]*
- *Relevant que la production d'énergies renouvelables du secteur agricole est amenée à être multipliée par trois d'ici 2050 ;*
- *Considérant que l'agrivoltaïsme permet non seulement de maintenir mais également d'améliorer la production agricole tout en produisant de l'énergie photovoltaïque ;*
- *Considérant que l'agrivoltaïsme a des vertus agroéconomiques et une fonction de régulation agroclimatique via les différents services apportés à l'agriculture, notamment une réduction des stress hydrique, lumineux et thermique ;*
- *Observant que l'agrivoltaïsme souffre d'un manque de définition, de leviers via les appels d'offre de la CRE et de financements notamment via les fonds européens de la politique agricole commune (PAC) ;*
- *Invite le Gouvernement à lever les freins législatifs et réglementaires au développement de l'agrivoltaïsme et à donner un nouvel essor à cette filière ;*
- *Souhaite inscrire une définition de l'agrivoltaïsme au sein du code de l'énergie et en tirer les conséquences législatives ;*
- *Estime qu'il est nécessaire de sortir les projets agrivoltaïques des appels d'offres « solaire innovant » de la CRE afin de créer une famille dédiée au sein des appels d'offres ;*
- *Propose de modifier le IV de l'article 8 de l'arrêté du 9 octobre 2015 du ministre chargé de l'agriculture précité afin que les projets agrivoltaïques puissent bénéficier des financements européens de la Politique Agricole Commune (PAC) ;*
- *Estime qu'il est nécessaire d'envisager un cadre réglementaire uniforme favorisant les pratiques de compensation agricole »* (source : <https://www.senat.fr/leg/tas21-064.html>, orientations 26 à 36).

À la date de la réalisation du présent document (juin 2023), et plus exactement le 10 mars 2023, le sujet de l'agrivoltaïsme s'est vu être encadré par une loi particulière : **la loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables** (titre III de la loi notamment). On peut citer l'article L.100-4 du code de l'énergie, modifié par cette loi : « *I.-Pour répondre à l'urgence écologique et climatique, la politique énergétique nationale a pour objectifs : [...] 4° quater D'encourager la production d'électricité issue d'installations agrivoltaïques, au sens de l'article L. 314-36, en conciliant cette production avec l'activité agricole, en gardant la priorité donnée à la production alimentaire et en s'assurant de l'absence d'effets négatifs sur le foncier et les prix agricoles* ».

Au-delà d'encourager le développement des projets agrivoltaïques, cette loi en définit les critères. On peut citer les articles L.314-36 à L.314-40 qui ont été introduits par cette loi. Ainsi, les projets agrivoltaïques sont définis de la manière suivante.

« *I. – Une installation agrivoltaïque est une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole.*

*II. – Est considérée comme agrivoltaïque une installation qui apporte directement à la parcelle agricole au moins l'un des services suivants, en garantissant à un agriculteur actif ou à une exploitation agricole à vocation pédagogique gérée par un établissement relevant du titre Ier du livre VIII du code rural et de la pêche maritime une production agricole significative et un revenu durable en étant issu :*

- *1° L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques ;*
- *2° L'adaptation au changement climatique ;*
- *3° La protection contre les aléas ;*
- *4° L'amélioration du bien-être animal.*

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

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

- *1° Elle ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle agricole ;*
- *2° Elle n'est pas réversible. »*

- ▶ **La commune de Souvigny intègre la CA de Moulins Communauté et est couverte par le SCoT de celle-ci. Ce document est favorable au développement du photovoltaïque à condition de préserver les surfaces agricoles.**
- ▶ **Il est à noter que ce SCoT a été approuvé à une époque où les projets agrivoltaïques étaient beaucoup moins développés. Même à la date de réalisation du présent document (une dizaine d'année plus tard), le secteur de l'agrivoltaïsme manque d'un cadre législatif clairement défini. C'est pourquoi, face aux enjeux climatiques mais aussi dans l'optique de préserver la qualité des sols et les espaces agricoles, des propositions de loi voient le jour pour pallier ce manque et développer davantage cette filière en tenant compte des enjeux auxquels fait face le monde agricole.**
- ▶ **Ainsi, bien qu'allant a priori à l'encontre du SCoT, le développement de projets agrivoltaïques est encouragé par l'État au travers de la loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables notamment.**

## 2.3. Justification du choix du site et concertation

### 2.3.1. Démarches de la société PHOTOSOL pour le choix des sites de projet

#### Conception des projets agrivoltaïques chez PHOTOSOL

Pour répondre aux objectifs de la PPE et contribuer à l'essor de la filière photovoltaïque, PHOTOSOL ne s'est pas limité aux terrains dégradés et pollués et s'est engagé depuis plus de douze ans à **adapter** et **repenser** le développement de **ses parcs solaires autour et pour l'activité agricole**. L'entreprise a été un précurseur du concept de l'agrivoltaïsme.

L'approche de l'agrivoltaïsme chez Photosol consiste à :

- **Adapter la conception de la centrale au projet agricole** et à l'environnement de l'exploitation, tout en maintenant une forte efficacité de la production d'électricité.
- Développer des projets exemplaires **en concertation avec toutes les parties prenantes des projets** : agriculteurs, chambres d'agriculture, propriétaires, groupements de producteurs, coopératives, etc.
- S'assurer du maintien, voire de l'amélioration de l'activité agricole entre et sous les panneaux, en faisant notamment en sorte que les revenus tirés de la production énergétique demeurent minoritaires dans l'équilibre financier de l'exploitant agricole, et que cette activité agricole soit intrinsèquement rentable malgré la présence des panneaux,
- Être attentif au **renforcement des filières locales** tout en étant vigilant à **ne pas déséquilibrer l'économie du territoire**.

Depuis 2012, plusieurs projets ont été développés et participent à **limiter l'artificialisation** des terres agricoles et favoriser **la résilience des filières alimentaires** locales.

Aujourd'hui, Photosol exploite **16 centrales** agrivoltaïques pour un total de **296 ha**.

Depuis mai 2020, PHOTOSOL mène, **une étude sur l'impact des panneaux solaires sur la pousse de l'herbe** et la création d'un « microclimat » sous les panneaux dans le cas de la mise en place d'un atelier ovin. Cette étude est réalisée en **partenariat** avec l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) afin de renforcer sa démarche et de développer les connaissances scientifiques sur le sujet. Une étude est également menée actuellement par la Chambre d'agriculture de la Nièvre sur l'impact d'une centrale photovoltaïque sur des agneaux. Cette étude a été réalisée sur un parc agrivoltaïque appartenant à la société PHOTOSOL et localisée dans la commune de Verneuil dans la Nièvre. Les résultats intermédiaires de ces études sont disponibles et sont présentés à la section 7.2.3.

#### Quelques références



Figure 1 : Centrale de Gennetines dans l'Allier (source : PHOTOSOL, 2022)

- Localisation : Gennetines (Allier)
- Surface totale : **20 ha** ;
- Puissance : **12 MWc** ;
- En service : **février 2014** ;
- Activité agricole : **exploitation ovine**.



Figure 2 : Centrale de Saint-Martial en Charente (source : PHOTOSOL, 2022)

- Localisation : Saint-Martial (Charente)
- Surface totale : **16 ha** ;
- Puissance : **8MWc** ;
- En service : **août 2015** ;
- Activité agricole : **exploitation ovine.**



Figure 3 : Centrale de Salviac dans le Lot (source : PHOTOSOL, 2022)

- Localisation : Salviac (Lot)
- Surface totale : **11 ha** ;
- Puissance : **4,5MWc** ;
- En service : **décembre 2017** ;
- Activité agricole : **exploitation ovine.**



Figure 4 : Centrale de Verneuil dans la Nièvre (source : PHOTOSOL, 2022)

- Localisation : Verneuil et Charrin
- Surface totale : **70 ha** ;
- Puissance : **43 MWc** ;
- Mise en service : **décembre 2017** ;
- Activité agricole : **exploitation ovine**.

## 2.3.2. Genèse et développement du projet agrivoltaïque de Souvigny

### Exploitation agricole de la famille DESBONNETS

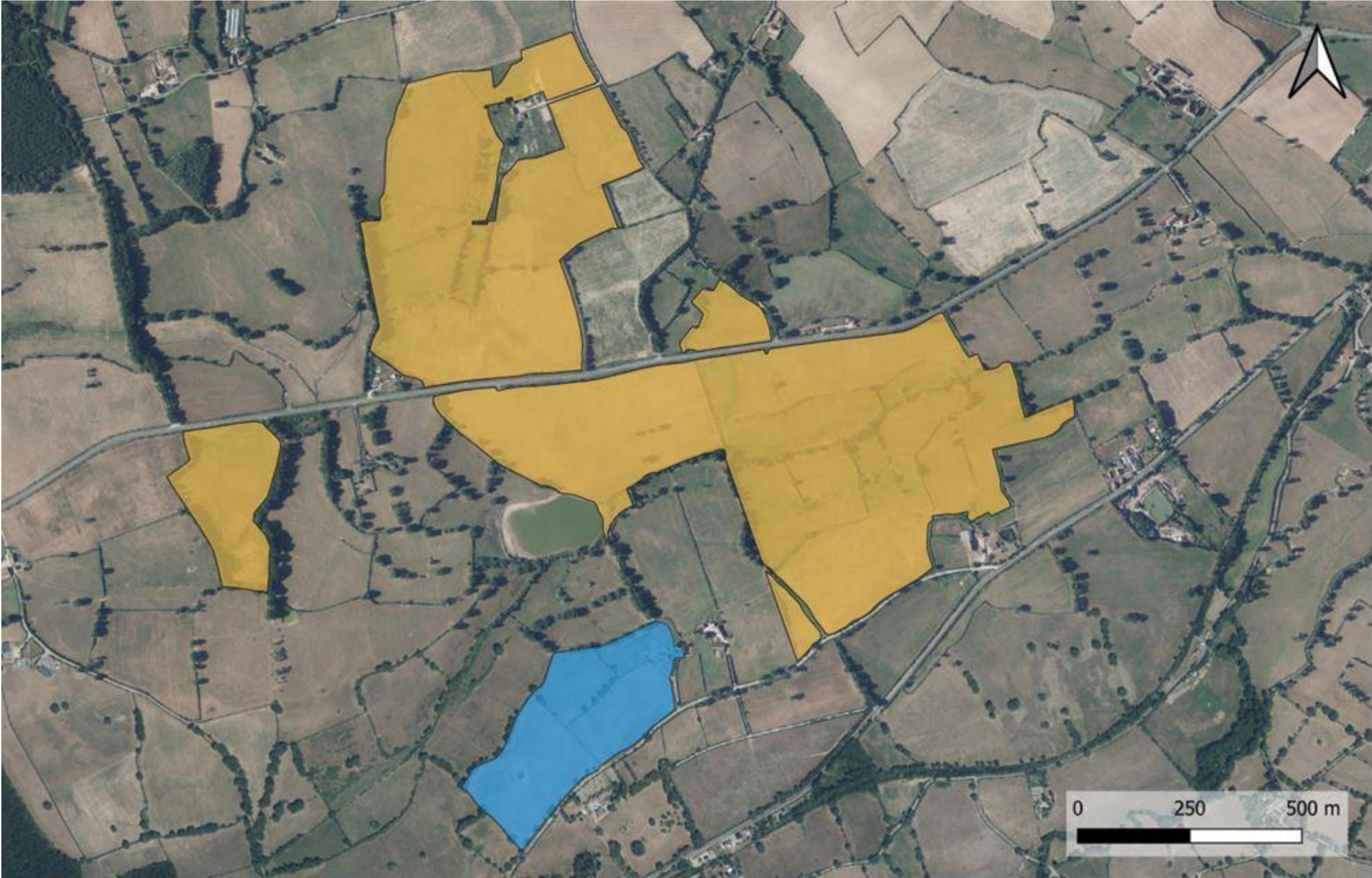
Le projet agrivoltaïque prend place sur les terres de l'exploitation de la famille DESBONNETS en place depuis 1984.

Madame Nadine DESBONNETS, mère d'Emilie DESBONNETS qui est la future exploitante agricole du projet agrivoltaïque de Souvigny, est propriétaire de l'exploitation qui, de 1984 à 2003, consistait en l'élevage d'ovins (environ 500 brebis et 60 bovins reproducteurs). Monsieur Benjamin DESBONNETS, mari de Nadine DESBONNETS, est collaborateur de l'exploitation. L'élevage d'ovins a été réitéré de 2012 à 2014 à l'occasion de la formation agricole d'Emilie DESBONNETS, fille de Monsieur Benjamin et Madame Nadine DESBONNETS. Cette activité a cessé pour diverses raisons (naissance d'un enfant et parcelles déjà exploitées), et Madame Emilie DESBONNETS a mené d'autres projets hors du domaine de l'agriculture.

En dehors de ces périodes, l'activité de l'exploitation agricole de la famille DESBONNETS repose sur la culture et la vente de foin en plus de la pension pour animaux (équidés et bovins).

En 2019, la question d'un départ à la retraite s'est posée pour Madame Nadine DESBONNETS et une réflexion sur l'avenir de l'exploitation s'en est suivie. Ainsi, et dans un premier temps, il avait été décidé de vendre l'exploitation familiale afin qu'un nouvel exploitant agricole puisse s'installer. Une opportunité s'était présentée avec un projet de pension canine couplée à une installation photovoltaïque porté par un éleveur du département.

En parallèle de cette réflexion menée par ses parents, Emilie DESBONNETS s'est de nouveau penché sur son projet d'installation en tant qu'éleveuse ovine qui lui tenait à cœur depuis le début des années 2010.



- Parcelles dédiées à l'association de M. Benjamin Desbonnets
- Parcelles reprises par Mme Emilie Desbonnets



Carte 2 : Répartition des parcelles de l'actuelle exploitation de Monsieur Benjamin DESBONNETS lors de la mise en place de l'activité de Madame Emilie DESBONNETS (source : PHOTOSOL, 2023)

## Développement du projet

En 2019, compte-tenu de la non-maturité du projet de reprise familial, l'exploitation agricole, propriétaire des terrains, souhaite vendre ses terrains pour pouvoir garantir leur retraite et continuer leur activité associative. Le développement d'un projet accueillant une activité canine en son sein est alors imaginé et étudié pendant 2 ans.

La société PHOTOSOL rencontrera plusieurs fois la mairie dans le courant de l'année 2019. Finalement, après 2 ans de travail, ce projet sera abandonné pour les raisons suivantes :

- Le projet est inscrit sur un zonage urbanistique agricole. Or l'activité canine n'est pas considérée comme agricole : une activité de refuge ou de pension n'est pas considérée comme une activité agricole (cotisation URSSAF) ;
- Les enjeux territoriaux rappelés par la commune :
  - Projet d'inscription du bourg de Souvigny au patrimoine UNESCO. Or, les bâtiments canins, par leur hauteur et leur position de part et d'autre des bords de route, auraient modifié de manière significative l'aspect visuel de l'entrée du bourg ;
  - La volonté de conservation de la SAU communale et d'accompagner au mieux les personnes voulant s'installer.

En parallèle, la fille des propriétaires exploitants, qui avait réalisé une formation sur l'élevage ovin en vue de s'installer en 2010 mais avec la naissance de son premier enfant ce projet a été reporté. Maintenant bien installée avec son mari, Émilie Desbonnets a mûri son projet agricole et souhaitait saisir l'opportunité d'abandon du projet canin sur leurs propriétés avec un accès à la terre facilité et avec un accès direct aux installations de l'exploitation familiale – limitant de facto les investissements, pour s'installer. Elle souhaite notamment réaliser un élevage ovin avec environ 500 bêtes sur 80 ha - appartenant à ses parents.

Pour s'adapter aux enjeux locaux révélés par les deux années précédentes de développement, le projet devient donc un projet agrivoltaïque ovin avec l'installation et la reprise de l'exploitation familiale.

Sur les 129 ha de SAU appartenant à la famille Desbonnets, 80 ha seront exploités par Madame Emilie DESBONNETS, les parcelles restantes étant dédiées à l'Association pour le Développement de l'Agriculture par la Formation en Afrique (ADAFA) dont s'occupe Benjamin Desbonnets.

Le projet est présenté dans sa nouvelle configuration lors d'un « *pôle EnR* » organisé par la Direction Départementale des Territoires (DDT) de l'Allier en novembre 2021 et à la mairie le mois d'après. Les études se finalisent fin 2022, pour un dépôt des demandes de permis de construire mi-2023.

La future exploitante agricole réalise actuellement son parcours installation pour devenir jeune agricultrice. Monsieur Benjamin DESBONNETS acquiert déjà un cheptel de 100 brebis en 2022, dont Émilie Desbonnets s'occupe et qu'elle rachètera par la suite en vue de constituer sa troupe de 500 brebis à terme. Son installation est prévue pour janvier 2024.

La surface pâturable sera de 31,1 ha.

## 2.4. Présentation du projet

### 2.4.1. Principales caractéristiques techniques du projet

Le projet agrivoltaïque de Souvigny sera constitué de 60 840 modules photovoltaïques installés sur des structures en mono-pieu et utilisant la technologie du cristallin monofacial pour une puissance installée de 32,5 MWc. Les installations comprennent également onze postes de transformation ainsi que deux postes de livraison. L'exploitation de la centrale est prévue pour une durée de 30 ans environ.

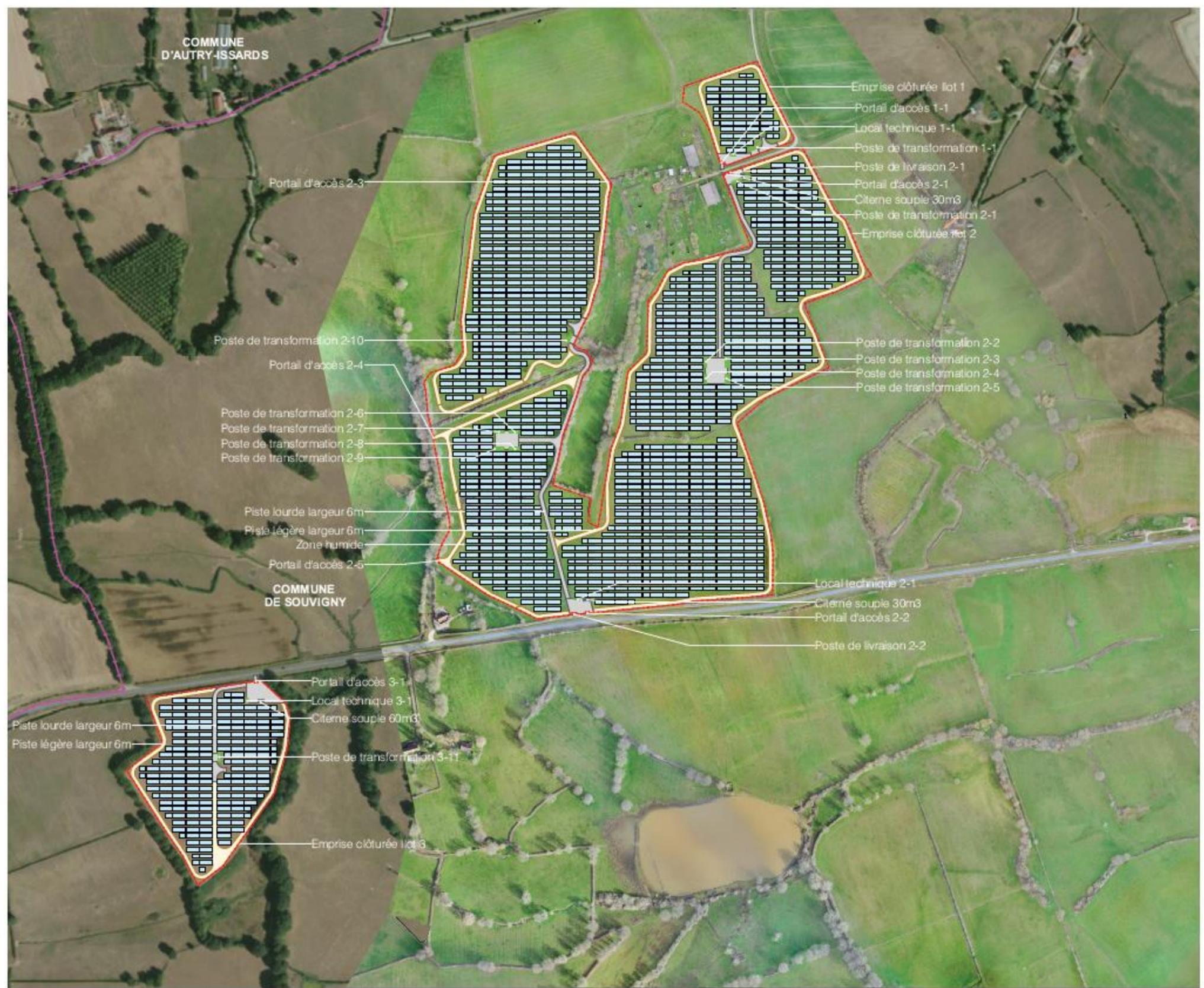
Les principales caractéristiques du projet agrivoltaïque de Souvigny sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Localisation	Nom du projet	Parc agrivoltaïque de Souvigny
	Région	Auvergne-Rhône-Alpes
	Département	Allier
	Commune	Souvigny
Descriptif technique	Surface clôturée	32,3 ha
	Surface projetée au sol par les panneaux solaires	15,1 ha
	Linéaire des pistes lourdes	1 113 m
	Linéaire des pistes légères	5 337 m
Raccordement au réseau	Surface des postes de livraison	36 m <sup>2</sup>
	Tension de raccordement	20 kV
	Puissance totale installée	32,5 MWc
	Production annuelle attendue	39 GWh/an
Energie	Equivalent consommation électrique annuelle en habitants	17 550 habitants
	Emissions annuelles de CO <sub>2</sub> évitées	534 000 tCO <sub>2</sub> sur 30 ans

Tableau 1 : Caractéristiques générales du projet agrivoltaïque de Souvigny (source : PHOTOSOL, 2022)

### 2.4.2. Plan de masse du projet

L'implantation retenue est présentée sur le plan de masse suivant.



**PROJET DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE SOUVIGNY  
COMMUNE DE SOUVIGNY**

**PLAN DE MASSE  
VUE AERIENNE**

Légende

- Tables photovoltaïques
- Poste de livraison
- Local technique
- Poste de transformation
- Localisation de l'emprise clôturée du projet
- Piste lourde à créer
- Piste légère à créer

Echelle 1/2000 au format A3

0 40 80m

N

Architecte

**I'M IN ARCHITECTURE**  
21 rue d'Autueil 75016 PARIS  
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com  
SARL au capital de 16500€  
533 863 940 R.C.S. PARIS

---

Maitre d'ouvrage

**PHOTOSOL**  
Producteur d'énergie photovoltaïque

Adresse de Correspondance :  
**PHOTOSOL DEVELOPPEMENT**  
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS

PAGE 7 / 7

Carte 3 : Plan de masse du projet agrivoltaïque de Souvigny (source : I'M IN ARCHITECTURE, 2022)

# 3. DELIMITATION DES PERIMETRES D'ETUDE

## 3.1. Définition des périmètres d'étude

Dans le cadre de cette étude, deux périmètres sont étudiés :

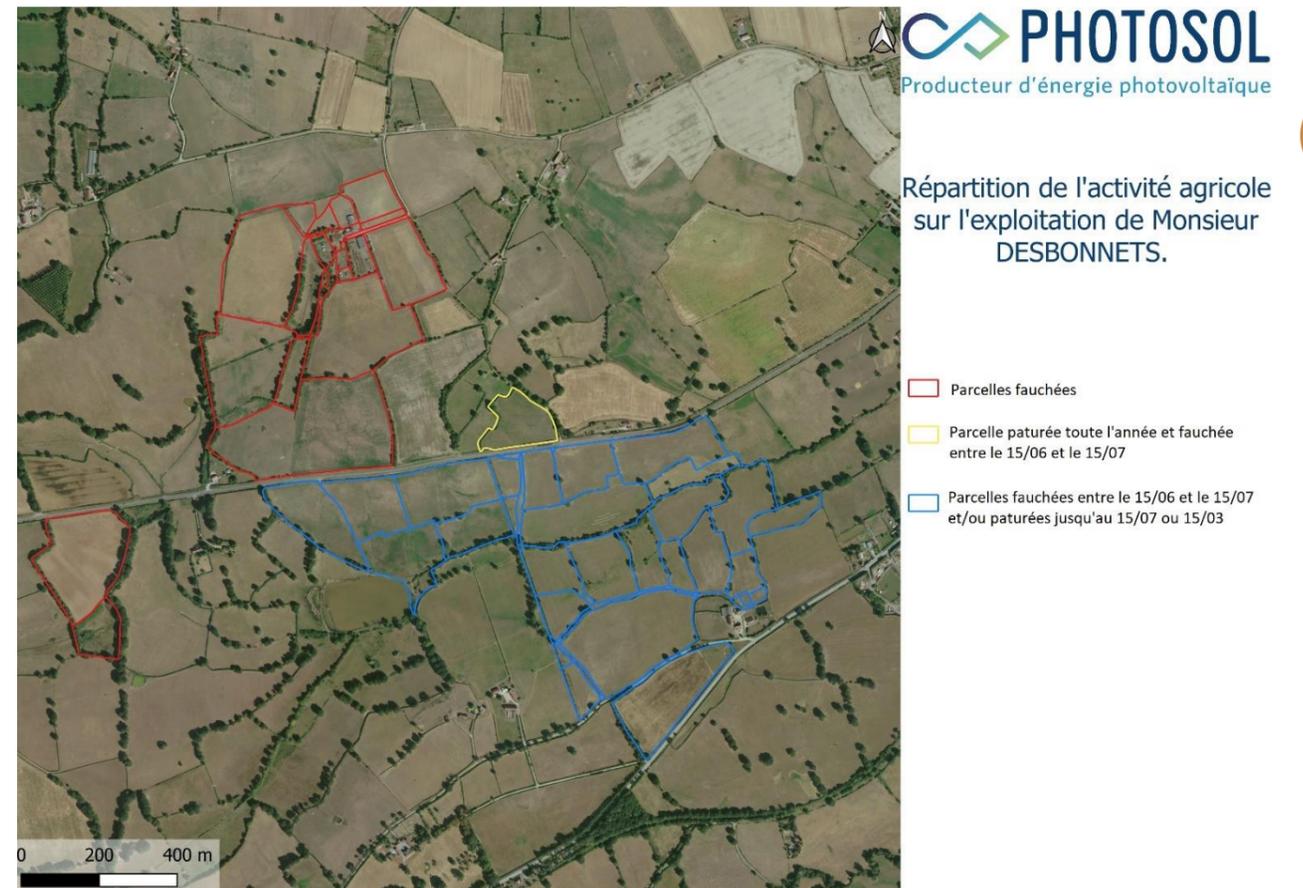
- **Le périmètre direct** : Ce périmètre concerne le site du projet. Il englobe ainsi l'ensemble des territoires impactés par les emprises définitives du projet.
- **Le périmètre indirect** : Ce périmètre, qui englobe largement le précédent, correspond à une zone constituant un ensemble cohérent en termes d'activités agricoles. Il prend en compte les différents acteurs de la filière interagissant avec les exploitants du périmètre direct. Ce périmètre permet ainsi de comprendre le fonctionnement de l'économie agricole locale.

La définition de ces périmètres pour le projet de Souvigny est détaillée ci-après.

## 3.2. Détermination du périmètre direct

Ce périmètre est déterminé par le site de l'étude, et tient compte de l'ensemble des activités agricoles présentes sur ce site.

Dans le cadre du projet de Souvigny, la totalité des parcelles concernées par le site du projet est le siège d'une seule exploitation, celle de la famille DESBONNETS. L'exploitation de la famille DESBONNETS utilise une surface de 129 ha. Sur ces 129 ha, 70 ha sont utilisés pour la culture de foin sur pieds en agriculture biologique. C'est sur ces parcelles que prendront place les 32,3 ha de la centrale agrivoltaïque de Souvigny (parcelles en rouge sur la Carte 4). Le reste de l'exploitation est dédié à de la pension bovine et équine dont l'activité devra être interrompue. Cette cessation est la conséquence de l'activité qui sera menée par Madame Emilie DESBONNETS (présentée à la section 2.3.2). En effet, la chambre d'agriculture de l'Allier a réalisé une étude économique dans laquelle la taille minimale du cheptel de la future exploitation de Madame DESBONNETS a été déterminée à 500 têtes. L'élevage d'un cheptel de cette taille rend difficile le maintien de l'activité de pension équine et bovine qui devra être réduit. Les animaux de la pension seront alors sur des parcelles vendues à un voisin et déjà dédiées à cette activité de pension.



Carte 4 : Répartition de l'activité agricole sur l'exploitation de la famille Desbonnets avant la mise en place du projet agrivoltaïque de Souvigny (source : PHOTOSOL, 2022)

Les parcelles concernées par l'implantation du projet agrivoltaïque de Souvigny sont les suivantes :

Ilot du projet	Commune	Lieu-dit	Section	Numéro de parcelle	Superficie (m <sup>2</sup> )
1	Souvigny	La Verlotière	A	525	12 480
				539	2 164
541				28 760	
549				53 080	
1175				86 499	
551				48 040	
2		La Palle	F	343	521
				344	47 329

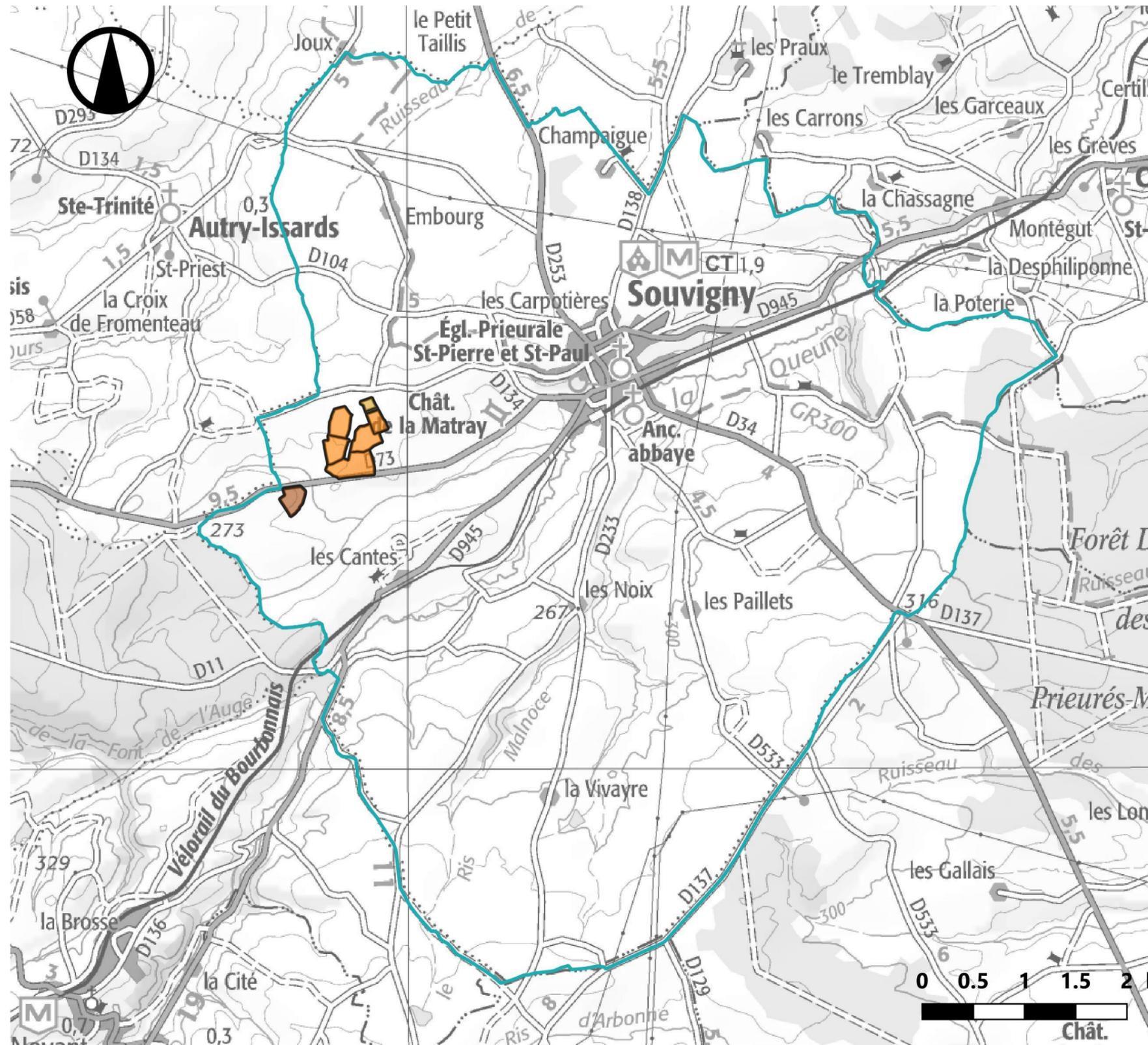
Tableau 2 : Parcelles du périmètre direct

# Périmètre direct



Janvier 2023

Sources : IGN 25®, PHOTOSOL  
Copie et reproduction interdites



## Légende

### Projet agrivoltaïque de Souvigny

- Ilot 1
- Ilot 2
- Ilot 3

### Périmètre d'étude

- Direct

### Limite territoriale

- Communale

Carte 5 : Parcelles du périmètre direct

### 3.3. Détermination du périmètre indirect

#### 3.3.1. Définition

Comme mentionné au 2° de l'article D112-1-19 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. »

Ainsi, le périmètre indirect englobera les secteurs dans lesquels sont localisés les acteurs des filières identifiées en amont et en aval de l'exploitation de la famille DESBONNETS.

#### 3.3.2. Eléments pris en compte pour la détermination du périmètre indirect

Pour la détermination du périmètre indirect, au sein duquel pourront être évalués les impacts directs et indirects du projet agrivoltaïque de Souvigny et qui constituera un territoire préférentiel pour la mise en œuvre d'éventuelles mesures compensatoires collectives agricoles, ont été considérés les éléments suivants.

##### Commune d'accueil du projet

Les **communes d'accueil du projet**, qui sont directement impactées puisque c'est sur leur territoire que le projet changera la nature des activités agricoles existantes. En l'occurrence, seule la commune de **Souvigny** est concernée.

##### Commune d'accueil du siège d'exploitation du projet

La **commune d'accueil du siège d'exploitation du projet**. En l'occurrence, seule la commune de **Souvigny** est concernée.

Les **communes couvertes par la Surface Agricole Utile de l'exploitation** concernée par le projet, ainsi que le **siège de l'exploitation**. En l'occurrence, de nouveau, seule la commune de **Souvigny** est concernée.

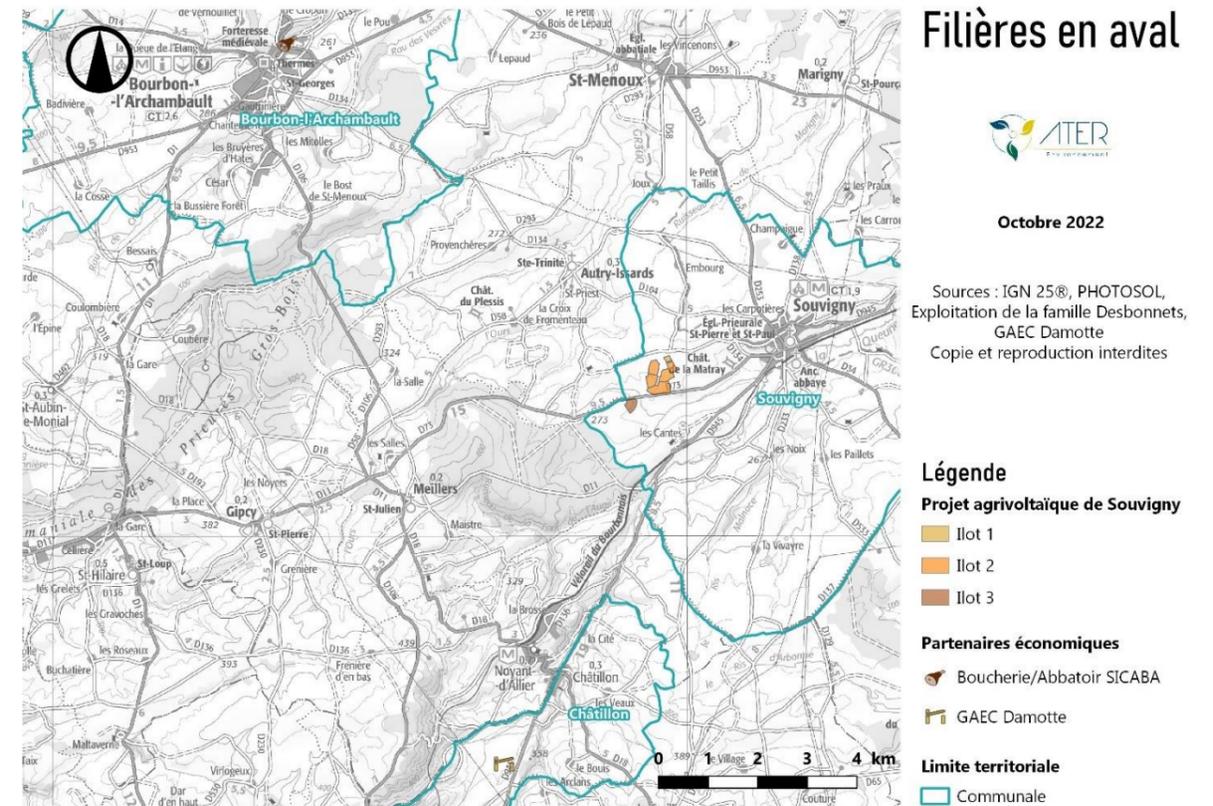
##### Intercommunalité d'accueil du projet

L'intercommunalité d'accueil du projet. En l'occurrence, il s'agit de la **CA Moulins Communauté** ;

### Communes du rayon d'action des filières en amont et en aval de l'activité de production de foin de l'exploitation de la famille DESBONNETS

Comme évoqué dans la section 3.2, le projet ne prendra place que sur les parcelles qui sont le siège de l'activité de culture de foin, sans empêcher le maintien, dans des conditions équivalentes, des pensions équine et bovine des autres parcelles de la même exploitation agricole. Cette culture de foin se faisant sans intrants (le foin s'obtient après mise en prairie et séchage de l'herbe) ni location de matériel (le foin est fauché par l'acheteur à l'aide de son propre matériel et non par l'exploitation de la famille DESBONNETS), **aucune filière en amont de l'exploitation n'est nécessaire**. Concernant **la filière en aval, durant les cinq dernières années, seul une exploitation agricole a été identifiée dans les acquéreurs du foin produit par l'exploitation de la famille DESBONNETS : il s'agit du Groupement Agricole d'Exploitation en Commun (GAEC) DAMOTTE**, situé dans la commune voisine de Châtillon et localisé sur la carte ci-dessous. Le foin fauché sert au GAEC à nourrir le bétail de l'exploitation dont l'une des deux activités est la vente de bovins (vaches et génisses) dans le cadre d'une production de viande « bio » (cette exploitation produit également un peu de blé tendre, mais cette activité ne dépend pas de l'acquisition de foin). Cette même exploitation, disposant d'un cheptel de 140 vaches à l'année, vend ses animaux à l'abattoir de la Société d'Intérêt Collectif Agricole de Bourbon de l'Archambault (SICABA) localisé à Bourbon-l'Archambault. Cette société vend ses produits à plusieurs enseignes dans plusieurs départements, principalement dans le sud-est de la France.

Ainsi, est à retenir dans le cadre du **rayon d'action des filières en aval des biens produits, a priori les communes de Souvigny, Châtillon et Bourbon-l'Archambault, voire le sud-est de la France d'une manière plus large**.



Carte 6 : Localisation des partenaires commerciaux des filières en aval de l'exploitation de la famille DESBONNETS

Les acteurs économiques du circuit dans lequel s'inscrit la culture du foin assurée par l'exploitation de la famille DESBONNETS sur les futures parcelles du projet agrivoltaïque de Souvigny sont listés dans le tableau ci-dessous :

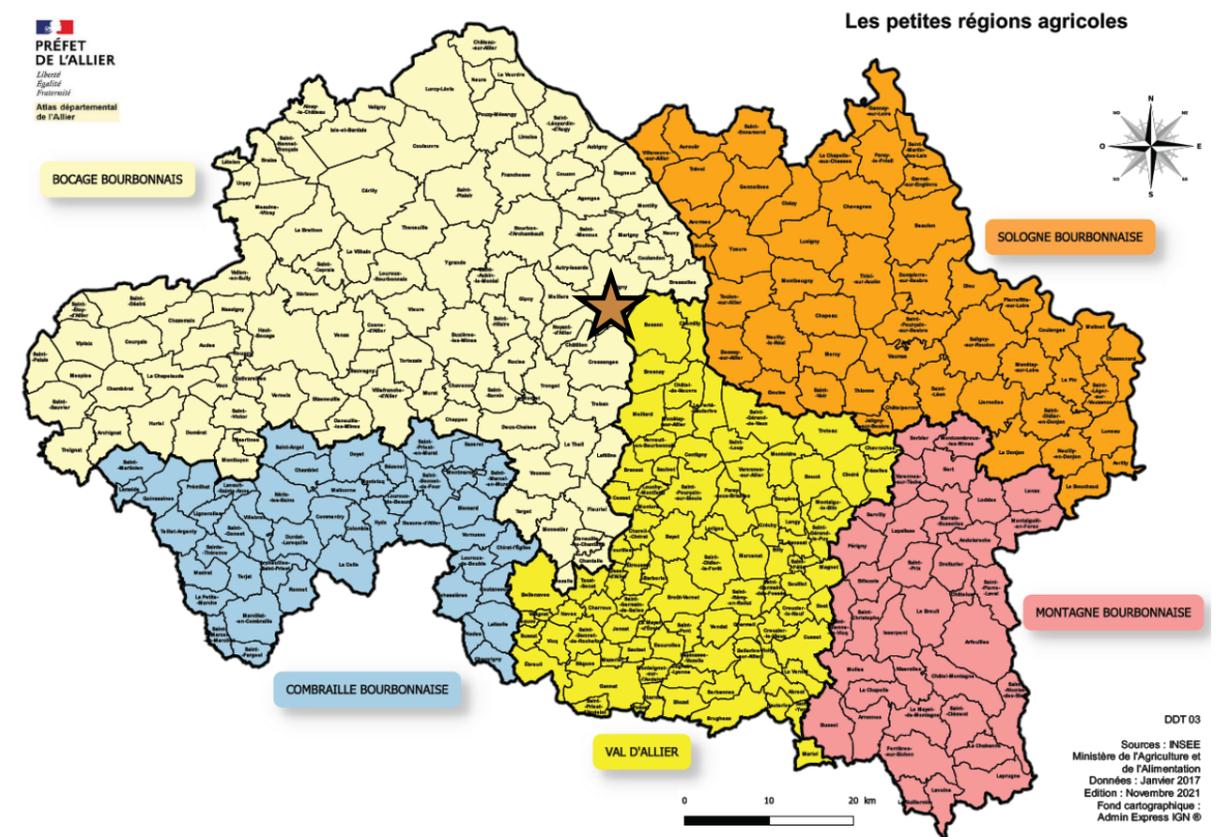
Place de l'acteur dans le circuit par rapport à la culture de foin de l'exploitation DESBONNETS	Acteur	Activité	Rôle dans le circuit identifié ayant comme matière première le foin
Amont	<i>Aucune filière détectée en amont étant donné que la culture du foin est un procédé ne nécessitant pas d'intrants, et que celui-ci est fauché puis récolté par l'acquéreur qui l'achète auprès de l'exploitation de la famille Desbonnets.</i>		
	Exploitation agricole de la famille DESBONNETS (parcelles siège du projet agrivoltaïque de Souvigny)	Culture et vente de foin ainsi que pension pour animaux	Producteur du foin
Aval	GAEC DAMOTTE	Culture de blé et élevage bovin pour la viande en « bio »	Acquéreur du foin cultivé par l'exploitation de la famille DESBONNETS sur les parcelles d'implantation du projet agrivoltaïque de Souvigny. Ce foin sert à nourrir le cheptel sujet de l'élevage destiné à la production de viande en « bio »
	Boucherie/abattoir SICABA	Abatage du bétail, préparation de la viande et vente de celle-ci	Vente de la viande issue des bovins du GAEC DAMOTTE entre autres. Le secteur géographique de vente étant le sud-est de la France, avec notamment des enseignes telles que <i>Biocoop</i> .

Tableau 3 : Acteurs économiques du circuit dans lequel s'inscrit l'activité de culture de foin assurée dans les parcelles d'implantation du projet agrivoltaïque de Souvigny (source : informations récoltées directement auprès de l'exploitation agricole de la famille DESBONNETS et du GAEC DAMOTTE, 2022)

## Les Régions Agricoles (RA) et les Petites Régions Agricoles (PRA)

Les RA constituent des zones agricoles homogènes, tant par la nature des sols que pour les conditions climatiques et la vocation dominante des exploitations agricoles. Ce zonage sert de base à la production de nombreuses statistiques agricoles. Les régions agricoles couvrent un nombre entier de communes et peuvent s'étendre sur plusieurs départements. Toutefois, la région Auvergne-Rhône-Alpes ne fournit aucun zonage de RA contrairement aux PRA.

Plus fines que les RA, les PRA sont composées elles aussi de communes entières mais respectent les frontières départementales. Le département de l'Allier compte cinq PRA. Le périmètre direct intègre la **PRA du Bocage Bourbonnais**. « Le Bocage bourbonnais, plus vaste région agricole du département, s'étale dans sa partie nord et ouest le long des plaines du Berry. Le relief est variable avec quelques pentes douces et d'autres localement plus fortes entre 200 et 500 m d'altitude. C'est surtout une zone d'élevage, plutôt spécialisée dans la production de bovins maigres<sup>1</sup> de race charolaise et d'agneaux de boucherie, avec également quelques petits bassins laitiers. En plein cœur du Bocage, l'industrie de la viande de Villefranche d'Allier a une place de choix dans l'économie agricole du département » (source : Direction Départementale des Territoires (DDT) de l'Allier, novembre 2021).



Carte 7 : Les petites régions agricoles de l'Auvergne-Rhône-Alpes – étoile marron : localisation du projet agrivoltaïque de Souvigny (source : DDT de l'Allier, 2017)

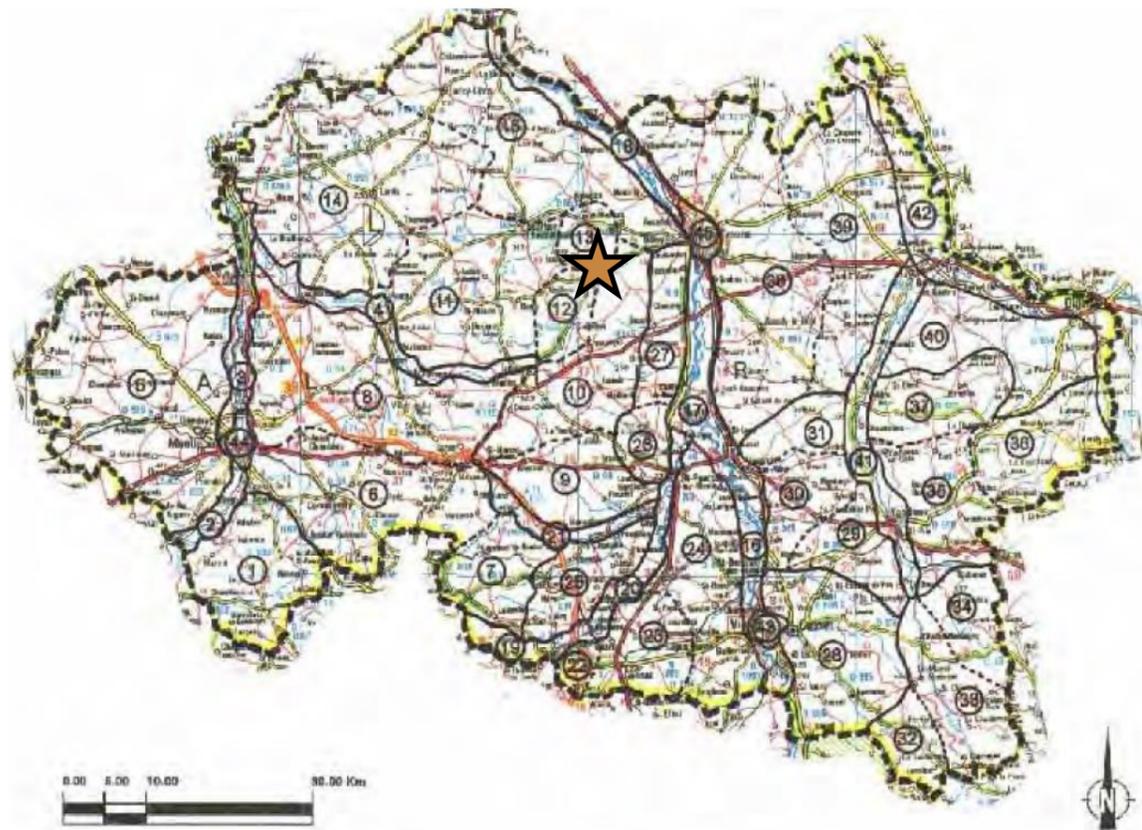
<sup>1</sup> Animaux maigres : animaux destinés à l'élevage ou à l'engraissement (source : Direction Départementale des Territoires (DDT) de l'Allier, novembre 2021).

## L'atlas des paysages du département de l'Allier

En utilisant des sols comme moyen de production économique et ainsi de subsistance, l'agriculture s'adapte et façonne le paysage. Ainsi les unités paysagères définies dans l'Atlas des Paysages du département de l'Allier, soulignent les qualités et les spécificités de chaque milieu dans le but de fournir des recommandations de gestion et de protection pour chaque unité. Leur cohérence est d'abord topographique et patrimoniale, mais elles peuvent également être le reflet des activités qui s'y exercent.

Le projet agrivoltaïque de Souvigny se situe au sein de l'entité paysagère du **Bocage Bourbonnais**, et plus précisément dans l'unité du **pays de Noyant**, à la limite du **pays de Souvigny** : « en quittant Souvigny et ses terrains calcaires par la départementale 945 on traverse un espace de bocage caractéristique aux haies régulièrement taillées et plantées de chênes. Les hameaux ou fermes isolées occupent des sites élevés ou intermédiaires. En position haute, ils épousent la ligne de relief et constituent des points de repère, à flanc de versant ils sont souvent dissimulés par un cadre arboré de haie assez opaque, qui les dissimulent souvent du regard » (source : p 103 de l'atlas des paysages de l'Allier, 1995).

### Les unités paysagères



Carte 8 : Unités paysagères du département de l'Allier - étoile marron : localisation du projet agrivoltaïque de Souvigny (source : Atlas des paysages de l'Allier, 1995)

## 3.3.3. Justification du périmètre indirect retenu

### Collecte des informations auprès des acteurs du circuit identifié

Les informations concernant les acteurs identifiés dans le Tableau 3 ont été récoltées par les moyens suivants :

- Un questionnaire à propos des caractéristiques de l'exploitation agricole de la famille DESBONNETS et de la nature du projet agrivoltaïque de Souvigny a été envoyé à la société PHOTOSOL ainsi qu'à Monsieur Benjamin DESBONNETS et Madame Nadine DESBONNETS en février 2022 ;
- Une réunion à distance s'est tenue au mois de mars 2022 entre le bureau d'études ATER ENVIRONNEMENT et Monsieur Benjamin DESBONNETS ainsi que Madame Nadine DESBONNETS afin de parcourir ensemble les réponses fournies dans le questionnaire ;
- Des échanges par courriers électroniques et appels téléphoniques entre le bureau d'études ATER ENVIRONNEMENT et Monsieur Benjamin DESBONNETS ainsi que Madame DESBONNETS ont eu lieu afin d'obtenir des détails plus précis sur certains éléments à propos de l'exploitation familiale notamment ;
- Deux entrevues téléphoniques qui se sont tenues en octobre et novembre 2022 entre le bureau d'études ATER ENVIRONNEMENT et Monsieur Nicolas DAMOTTE afin d'obtenir des informations sur l'élevage bovin de ce dernier.

### Détermination du périmètre indirect

Le périmètre indirect devrait théoriquement inclure les zones dans lesquelles évoluent les différents acteurs recensés dans le Tableau 3. Ainsi, il s'étendrait de la commune de Souvigny jusqu'aux territoires du sud-est de la France.

Le foin produit par l'exploitation de Monsieur Benjamin DESBONNETS sera dédié à l'exploitation de Madame Emilie DESBONNETS. Ainsi, Monsieur Nicolas DAMOTTE, gérant du GAEC DAMOTTE situé à Châtillon, devra s'approvisionner en foin d'une autre manière. Toutefois, il devrait poursuivre sa vente d'animaux auprès de l'abattoir SICABA.

En considérant la Production Brut Standard (PBS) connue et la plus récente (953 €/ha) ainsi que le dernier chiffre d'affaires connu de l'abattoir SICABA (30 739 700 €, source : societe.com, 2021), on peut mesurer la perte de revenus pour cette dernière à environ 30 782 €, soit 0,1 % du chiffre d'affaires renseigné précédemment. Ainsi, il est proposé d'exclure la commune siège de l'abattoir SICABA et les autres acteurs de la filière au-delà, à savoir les enseignes se fournissant chez cet abattoir et agissant dans le sud-est de la France.

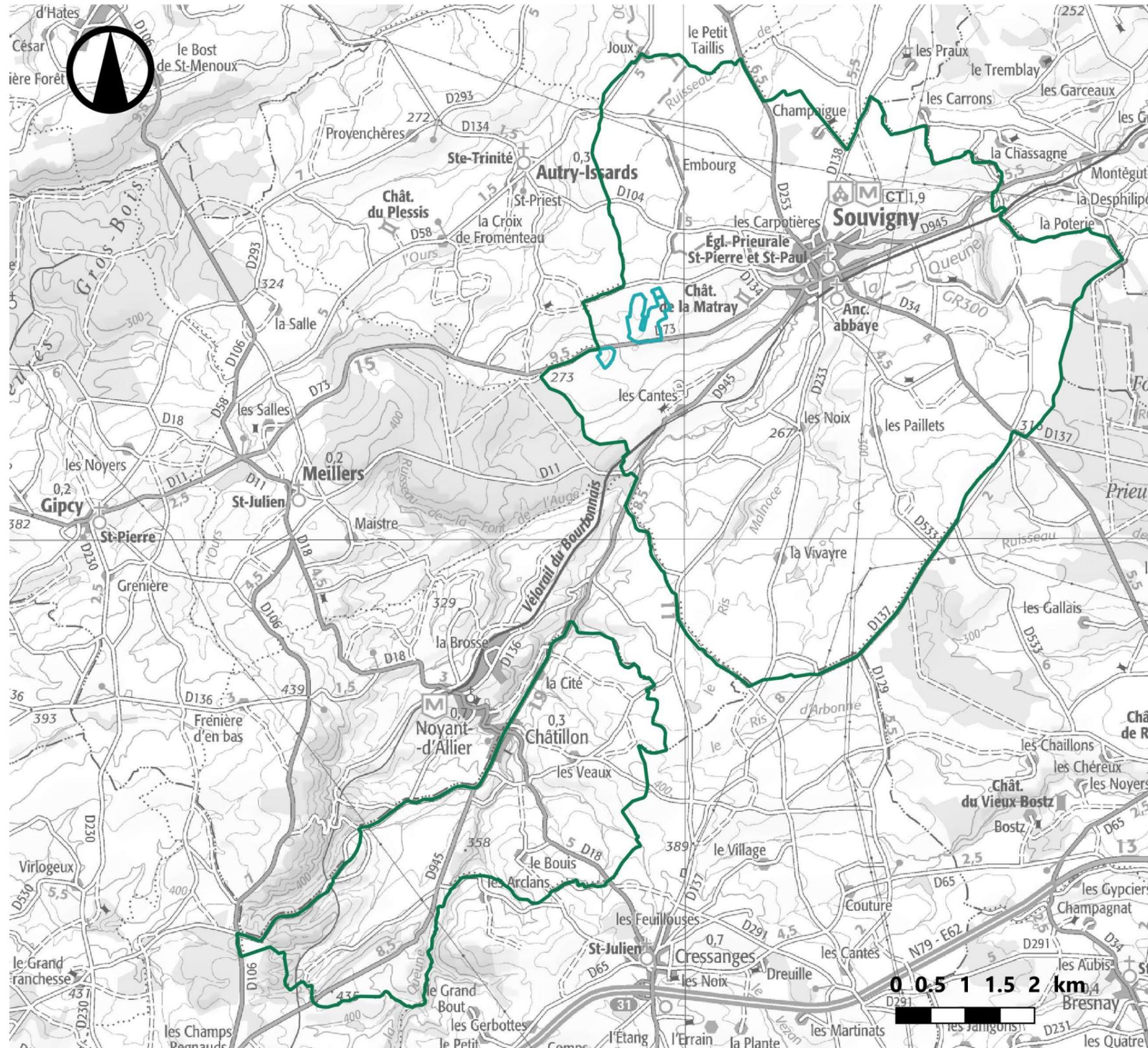
Ainsi, le périmètre indirect, qui a priori s'étendait aux domaines d'influence des acteurs identifiés, soit jusqu'au quart sud-est de la France, peut donc être restreint à la commune d'accueil du projet qu'est Souvigny et à la commune siège du GAEC DAMOTTE, à savoir Châtillon.

# Périmètres d'étude



Juillet 2023

Sources : IGN 25®, PHOTOSOL  
Copie et reproduction interdites



## Légende

### Périmètres d'étude

- Direct
- Indirect

Carte 9 : Périmètres d'étude

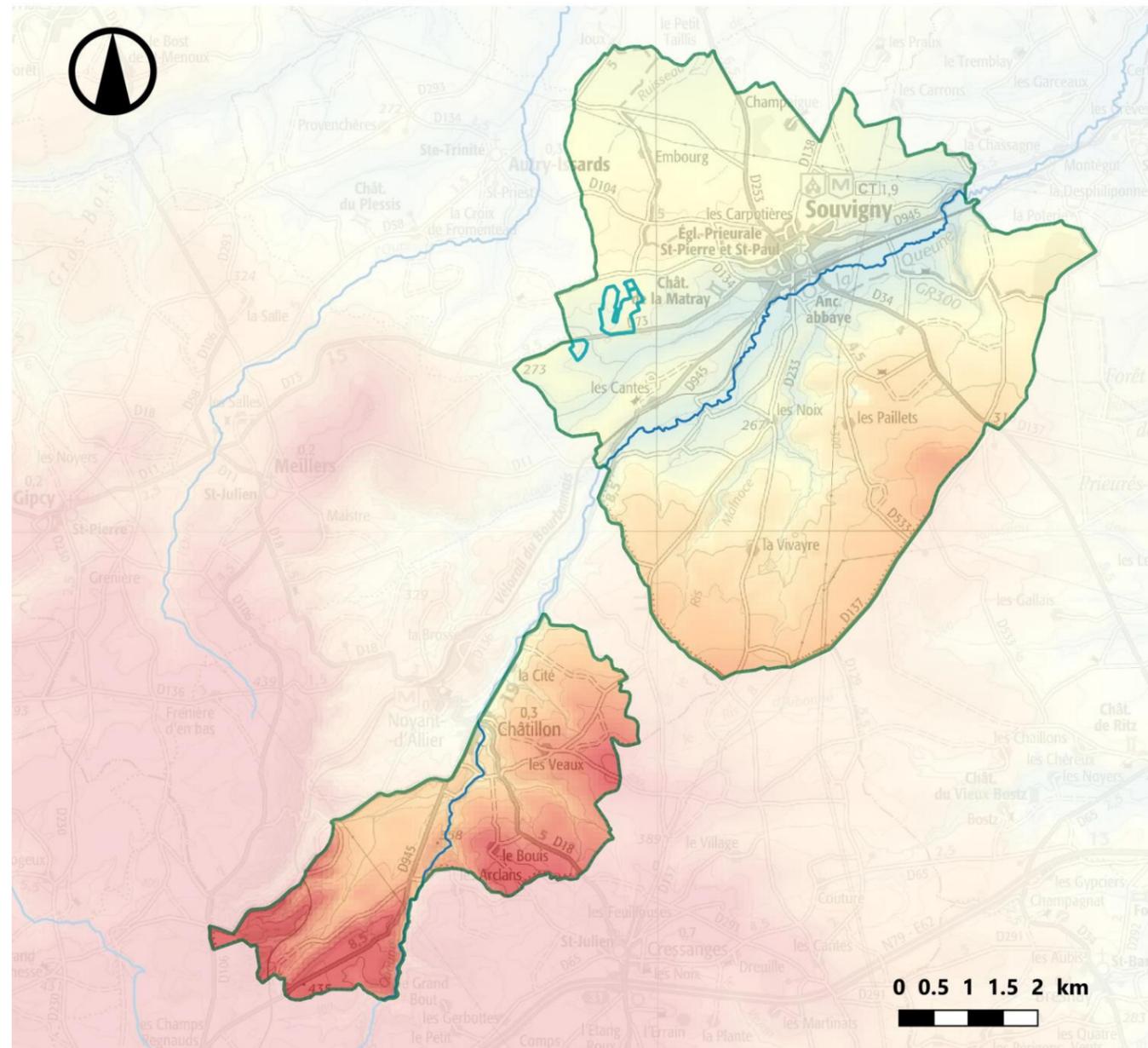
Etude préalable agricole  
Projet agrivoltaïque de Souvigny (03)

## 4. ETAT DES LIEUX DE L'AGRICULTURE SUR LE TERRITOIRE

Le périmètre d'étude d'influence du projet se situe en région Auvergne-Rhône-Alpes, au sein du département de l'Allier.

### 4.1. Relief et hydrographie

La carte ci-après renseigne sur le relief et les cours d'eau présents au sein du périmètre indirect.



## Relief et hydrographie



Juillet 2023

Sources : IGN 25®, PHOTOSOL  
Copie et reproduction interdites

### Légende

#### Périmètres d'étude

Direct

Indirect

#### Cours d'eau

Localisation

#### Relief

150 m NGF

212.5 m NGF

275 m NGF

337.5 m NGF

400 m NGF

Carte 10 : Relief et hydrographie

Le projet se situant au sein d'une vallée, le relief est variable. En effet, le projet est situé à une altitude moyenne d'environ 250 m NGF dans un périmètre indirect où certaines zones culminent à environ 400 m NGF tandis que d'autres sont, au plus bas, à environ 150 m NGF au niveau des cours d'eau.

## 4.2. Caractéristiques agronomiques des sols

### 4.2.1. En région Auvergne-Rhône-Alpes

La Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) d'Auvergne-Rhône-Alpes est en train, à la date de réalisation du présent dossier (Octobre 2022) de réaliser une carte illustrant l'indice potentiel agronomique des sols dans la région. Toutefois, les résultats intermédiaires de cette opération ne sont pas accessibles (source : <https://catalogue.data.gouv.fr/geonetwork/srv/fre/catalog.search#/metadata/305f2f8f-99df-4f58-8daa-d326378f20f3>). La carte ci-après présente le Registre Parcellaire Graphique (RPG) de l'année 2021 au sein du périmètre indirect.

Le graphique suivant présente les proportions des types d'assolements recensés au sein du périmètre indirect en 2021.

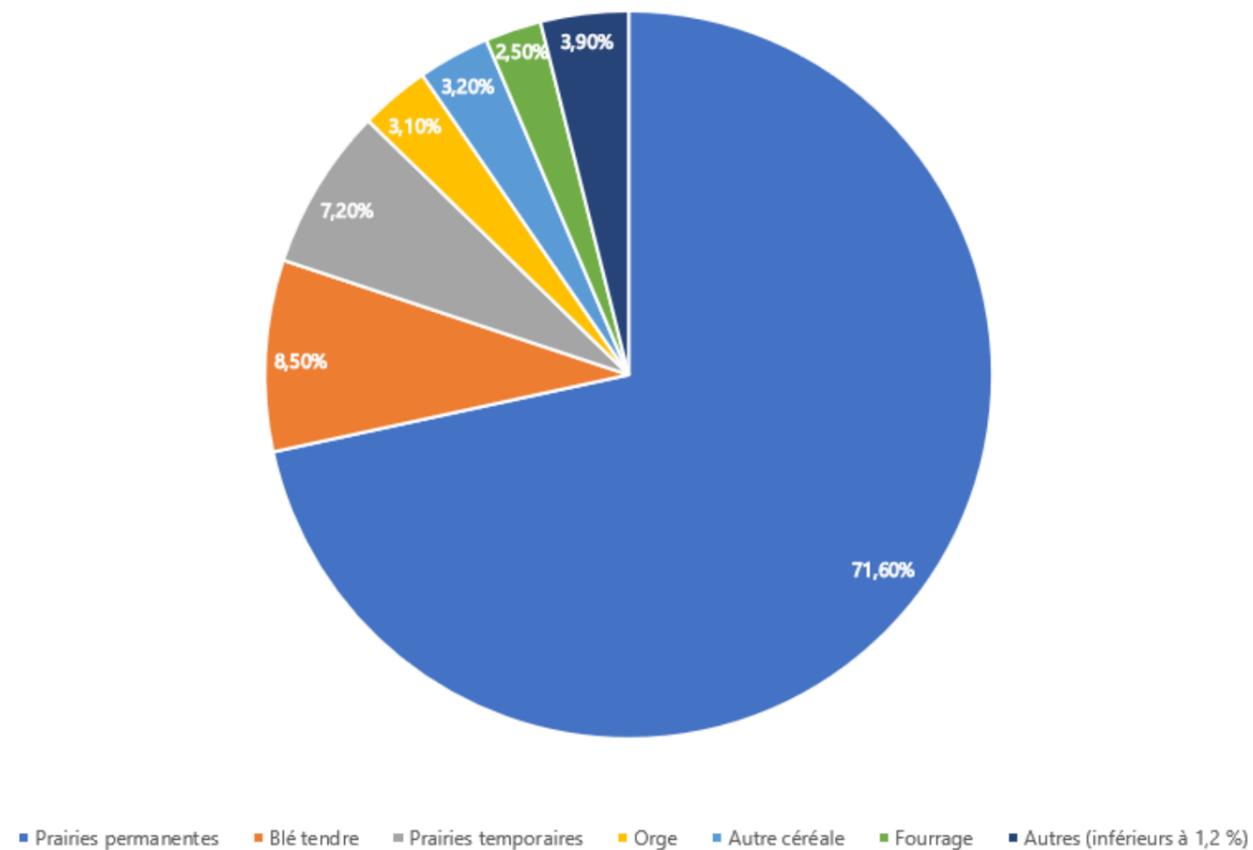
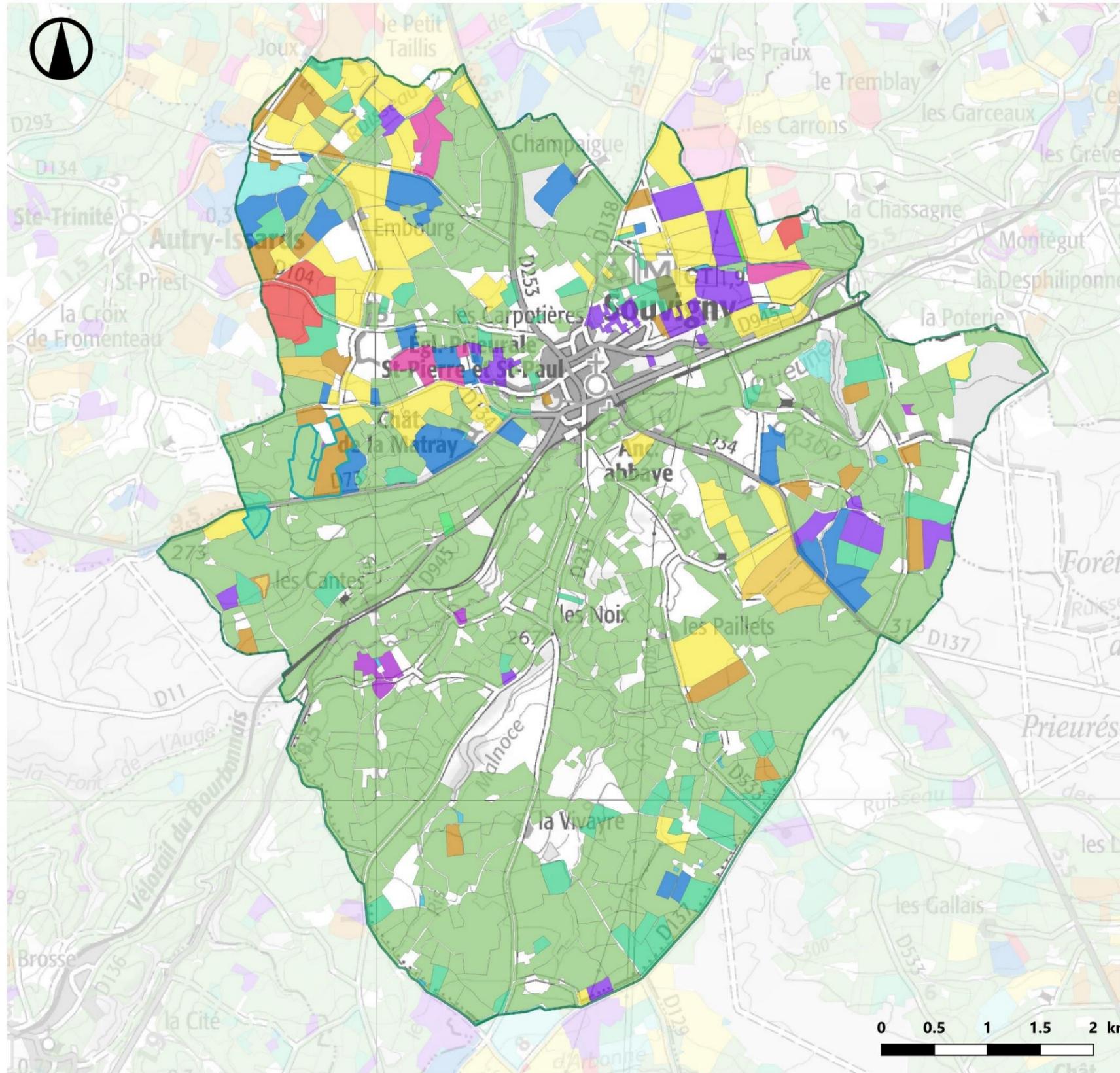


Figure 5 : Destination agricole des parcelles du périmètre indirect en 2021 (source : RPG, 2021)

A l'échelle du périmètre indirect, on constate que la plupart des parcelles sont laissées en prairies permanentes, temporaires ou en fourrages (près de 81,3 %), c'est-à-dire non cultivées. Parmi les cultures exercées, celle du blé reste majoritaire (près de 8,5 % des parcelles). Le rendement des parcelles peut justifier de l'importance des prairies et du peu de cultures menées. Ainsi, on peut supposer qu'à l'échelle de ce périmètre, la qualité agronomique des sols est faible.

À noter que l'agriculture est rendue difficile par le fait que près de 67 % de la surface de la région soit classée en zone de montage (source : <https://aura.chambres-agriculture.fr/notre-agriculture/agriculture-en-auvergne-rhone-alpes/>).



# Registre Parcellaire Graphique (RPG)



Juillet 2023

Sources : IGN 25®, RPG2021®  
Copie et reproduction interdites

## Légende

### Périmètres d'étude

- Direct
- Indirect

### RPG

- Blé tendre
- Gel (surfaces gelées sans production)
- Légumineuses à grain
- Fourrage
- Estives landes
- Prairies permanentes
- Prairies temporaires
- Maïs grain et ensilage
- Vergers
- Vignes
- Fruits à coques
- Autres cultures industrielles
- Légumes-fleurs
- Divers
- Orge
- Autre céréale
- Colza
- Tournesol
- Autre oléagineux
- Protéagineux
- Plante à fibres

Carte 11 : RPG de l'année 2021 sur le périmètre indirect

### 4.2.2. Étude agro-pédologique menée sur site

Remarque : la société PHOTOSOL DEVELOPPEMENT a missionné le groupe VALTERRA afin de réaliser une étude agro-pédologique du site d'implantation du projet agrivoltaïque de Souvigny. Les éléments figurant dans cette section en reprennent les principaux résultats. L'étude précédemment mentionnée figure en annexe 3

#### Observations du terrain

- **Géologie et sols**

Le site d'étude se trouve sur la feuille de Bourbon L'Archambault qui se situe au Nord du Massif central, en Bourbonnais. C'est une région de bocage essentiellement vouée à l'élevage avec peu de culture.

Le charbon autunien du bassin de l'Aumance, aux environs de Buxières-les-Mines, fait l'objet d'extractions souterraines et à ciel ouvert, il est associé à des schistes bitumineux autrefois exploités.

Du côté géologie, 5 ensembles structuraux peuvent être distingués :

- Le bassin de Bourbon-l'Archambault, à sédiments stéfanien et surtout permien, dont le cœur est recouvert par des dépôts triasiques se rattachant au Bassin parisien ;
- Le horst granitique du massif de Montmarault au Sud (extrémité nord-orientale de ce massif), se poursuivant vers le Nord par la ride de Gipy-Bourbon qui divise le bassin permien en deux domaines dissemblables : « synforme d'Ygrande » à l'Ouest, « golfe de Souvigny » à l'Est ;
- Le bassin de Noyant, essentiellement stéfanien, à l'Est du horst granitique précédent ;
- Le horst granitique du massif de Tréban, au Sud-Est ;
- Les premiers effondrements des Limagnes en bordure orientale, avec dépôts calcaires tertiaires.

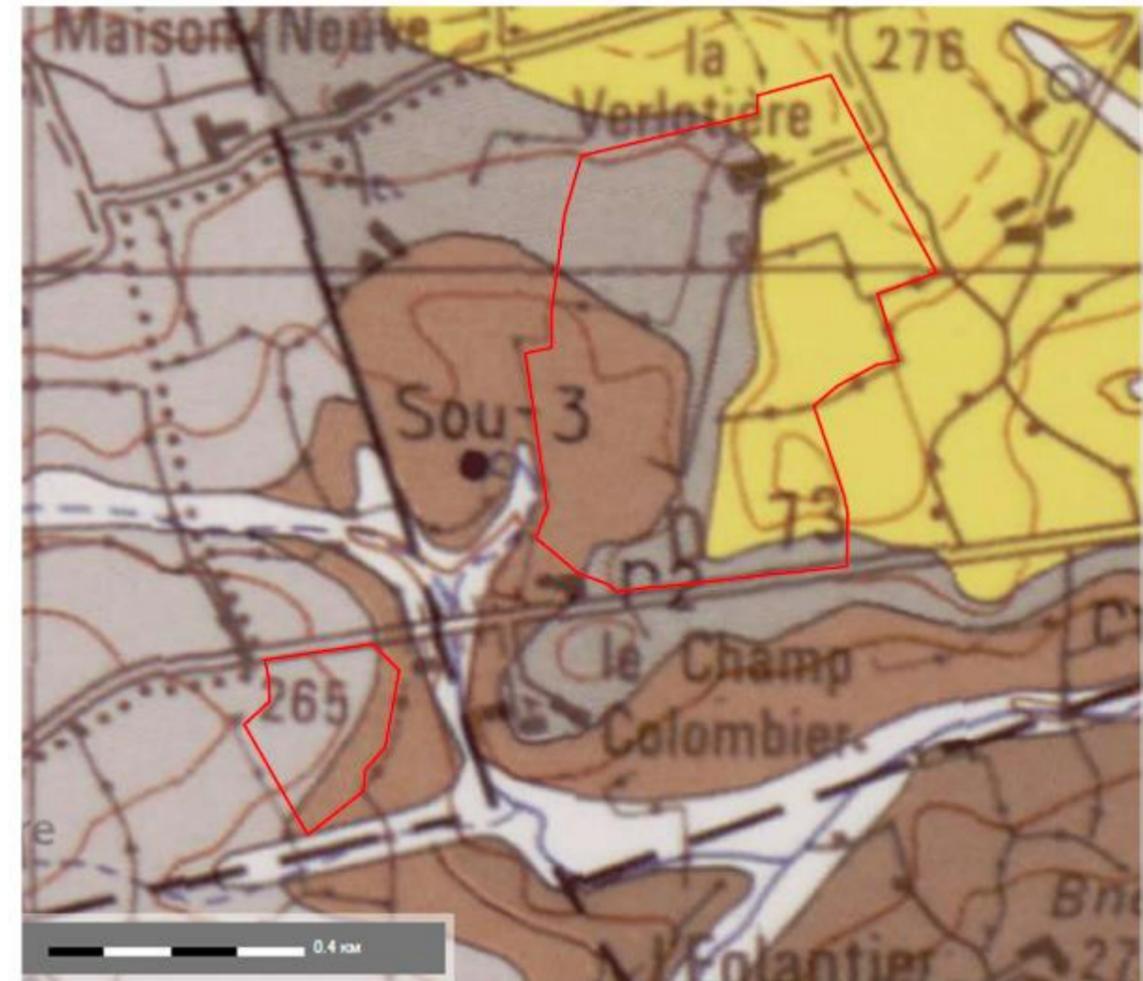
Il y a 3 grands accidents cassant qui affectent cette région :

- La faille de Sancerre-Sancoins, subméridienne, longe au Nord-Ouest la limite de feuille et sépare le bassin de Bourbon du horst cristallin de l'Aumance à l'Ouest (feuille Hérisson) ;
- Le grand Sillon houiller du Massif central s'élargit en formant le bassin de Noyant ; la faille majeure apparente se situe en bordure ouest de ce bassin ;
- La faille bordière orientale de Limagne, subméridienne, longe au Sud-Est la limite de feuille.

Le site se trouve sur plusieurs formations : g2 ; r2 ? ; r2 et r1b1. Pour la grande zone d'étude :

- L'Est est sur la formation g2 composé de calcaires de Saint Menoux qui sont des calcaires et des marnes, parfois sableuses du Stampien ;
- Le centre est situé sur la formation r2, composé de grès rouge datant du Saxonien ;
- L'Ouest de la zone et l'Est de la petite zone sont sur la formation r1b1 qui est une unité inférieure composée d'assises de Renière et arkose de la « Mouillère ».

Toutefois, la micro-topographie, liée par exemple à des usages des sols, des pratiques culturales différentes et la variabilité naturelle des sols sont susceptibles d'occasionner la présence de plusieurs types de sol ayant des propriétés agronomiques différentes. L'historique des parcelles du site d'étude peut, en partie, nous renseigner sur ces éléments.



#### Légende

- g2 Calcaires de St-Menoux: calcaires et marnes, parfois sableux (Stampien)
- r2? Grès d'Issard (Saxonien possible)
- r2 Grès rouge (Saxonien probable)
- r1b1 Unité inférieure: Assises de Renière s.s et arkose de "La Mouillère" (Autunien rouge)



Carte 12 : Géologie du site d'étude (source : VALTERRA, 2023)

- **Historique du site**

L'histoire du site d'étude permet de voir l'évolution de ses usages dans le temps. L'usage du site a toujours été agricole. Autour des années 1980, le remembrement s'est exercé à grande échelle en France permettant de tirer le meilleur parti de la mécanisation des exploitations. Ce dernier est légèrement visible mais globalement, depuis 2000, la zone d'étude n'a pas changé.



Carte 13 : Évolution du site du projet de 1950 à 2020 (source : VALTERRA, 2023)

- **Prélèvements**

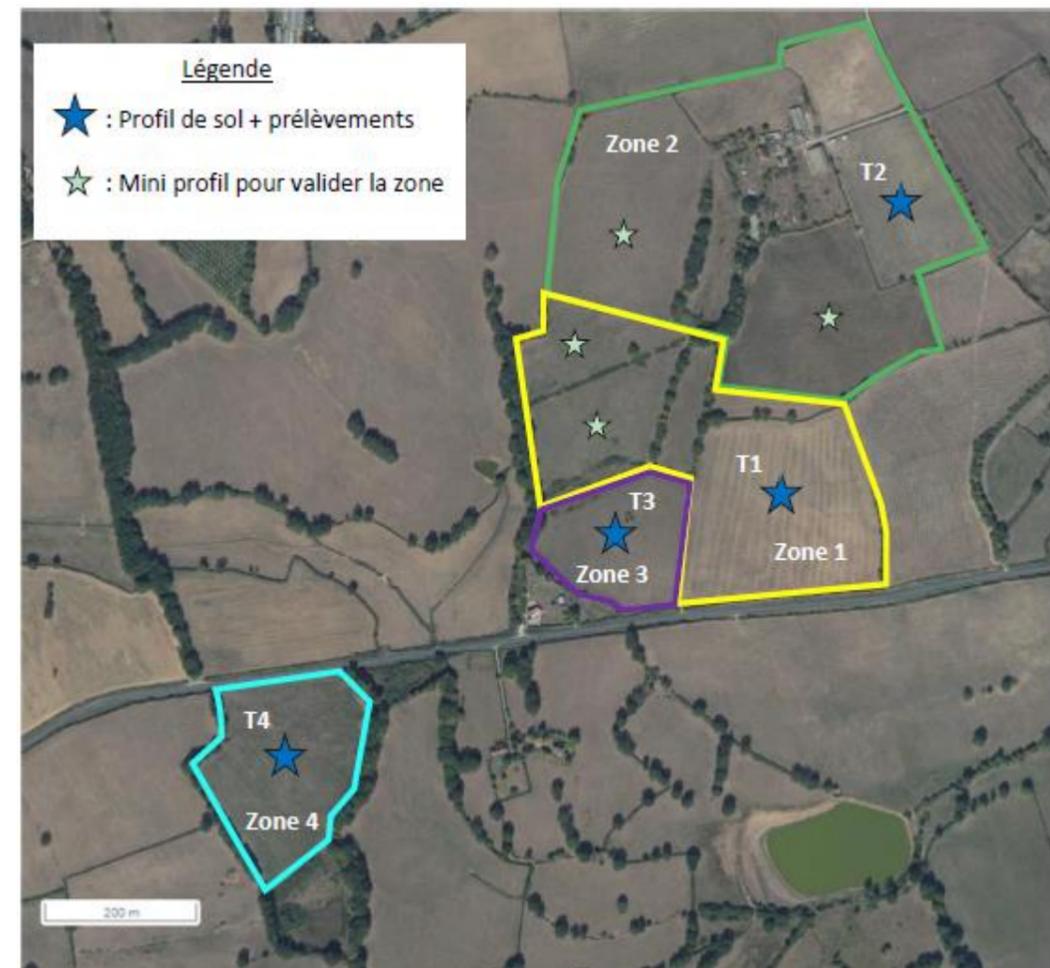
L'emplacement des prélèvements est optimisé sur le terrain par analyse immédiate du paysage :

- Formes du relief ;
- Occupation des sols ;
- Végétation naturelle ;
- Aspect de la surface du terrain (dans le cas de zones peu couvertes par la végétation).

L'ensemble des observations permet de décomposer le site d'étude en 4 zones homogènes et de définir le protocole de prélèvement.

Tous ces éléments suggèrent un plan d'échantillonnages composé de 4 points d'investigations pour caractériser la parcelle :

- 4 sondages à la tarière afin de réaliser des profils de sol ;
- 11 prélèvements de sol (composés chacun de 9 prélèvements élémentaires) pour analyse physicochimique dont 4 analyses concernant l'horizon 1 au niveau de chaque profil de sol et 7 analyses granulométriques pour chaque horizon supplémentaire observé.



Carte 14 : Localisation des prélèvements (source : VALTERRA, 2023)

*Remarque : les photos des prélèvements ainsi que les observations réalisées sont présentées des pages 13 à 18 de l'étude agro-pédologique en annexe 3*

- **Synthèse des observations terrain**

La zone d'étude est composée de 4 sous-ensembles, représentant 4 zones d'étude.

Les 4 zones présentent une texture plutôt semblable Argilo-limoneuse (plus ou moins riche en Argiles ou en Limons) à part la zone 3, très riche en Sable.

La zone d'étude est plutôt homogène (épaisseur de sol, texture, hydromorphie...). Les zones sont identiques car elles sont cultivées de la même façon (prairie) ont la même topographie et présentent le même type de sol. Nous noterons la dominance Argilo-limoneuse.

Le site d'étude est situé sur 2 Unités Cartographique de Sol (UCS) :

- Le Nord de la zone étudiée est sur l'UCS appelé : Entablement et coteaux calcaires et marneux du Val d'Allier, surfaces faiblement ondulées, sous cultures et prairies ;
- Le reste de la zone est sur l'UCS appelé : Bassin de Bourbon l'Ancy, cuesta du Permo-Trias, replats et buttes sur grès argileux rouges, sous prairies.

Les profils n°1 ; 3 et 4 ont été réalisés sur un sol appelé Brunisols. Ce sont des sols ayant des horizons relativement peu différenciés (textures et couleurs très proches), moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Ils 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, issus de l'altération in situ du matériau parental pouvant être de nature très diverse.

Le profil n°2 a été réalisé sur un Calcisols. Ce sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Bien qu'ils se développent à partir de matériaux calcaires, ils sont relativement pauvres en carbonates de calcium et ont donc un pH neutre à basique. Ils sont souvent argileux, peu ou pas caillouteux, moyennement séchants, souvent perméables.

## Étude physico-chimique des sols

- **Profondeur exploitable par les racines : épaisseur de l'horizon organo-minéral**

L'horizon supérieur du sol, appelé aussi horizon organo-minéral ou communément couche arable, est par définition un horizon contenant à la fois de la matière organique transformée (les débris ne sont plus reconnaissables) et de la matière minérale. Il est le résultat du travail des organismes vivants dans le sol allant de la mégafaune (taupes, serpents...) jusqu'à la microfaune et les micro-organismes (champignons, bactéries, nématodes...) en passant par la macrofaune (vers de terre, fourmis...) et la mésofaune (acariens, collembolles...).

Riche en matière organique, le rôle de cet horizon est d'assurer une zone d'enracinement nécessaire à l'implantation des plantes herbacées et arbustes afin de leur fournir l'eau et les éléments nutritifs nécessaires à leurs développements. Cet horizon correspond à l'horizon de croissance des plantes. C'est aussi l'horizon de sol subissant directement les actions agricoles (labour, décompactage ...).



Carte 15 : Epaisseur de l'horizon de croissance de la zone d'étude (source : VALTERRA, 2023)

Ainsi, l'épaisseur de l'horizon de croissance est assez homogène sur l'ensemble de la zone d'étude et ne dépasse pas 25 cm. Il est important de souligner qu'un horizon organo-minéral d'une épaisseur inférieure à 40 cm, permet difficilement l'application de toutes techniques traditionnelles de travail du sol.

Dans l'état actuel, il doit être difficile de mener des cultures avec des rendements suffisants.

- **Texture et granulométrie**

La texture est directement liée à la composition granulométrique. Celle-ci s'exprime le plus couramment sous forme de diagramme triangulaire permettant de définir des classes texturales.

Les zones 1, 2 et 4 sont assez proche et présentent une texture Argileuse qui tend plus ou moins vers les limons ou les sables. La zone 3 est quant à elle, bien sableuse. Les sols argileux permettent en général d'avoir un sol riche mais à mauvaises propriétés physiques tels qu'un milieu imperméable, mal aéré, formant obstacle aux racines ou encore au travail du sol. A l'inverse, pour la zone 3, les sols sableux sont bien aérés, faciles à travailler mais aussi très perméable et l'eau y passe comme dans un filtre entraînant avec elle les matières minérales fertilisantes, c'est pourquoi ils sont pauvres en éléments nutritifs.

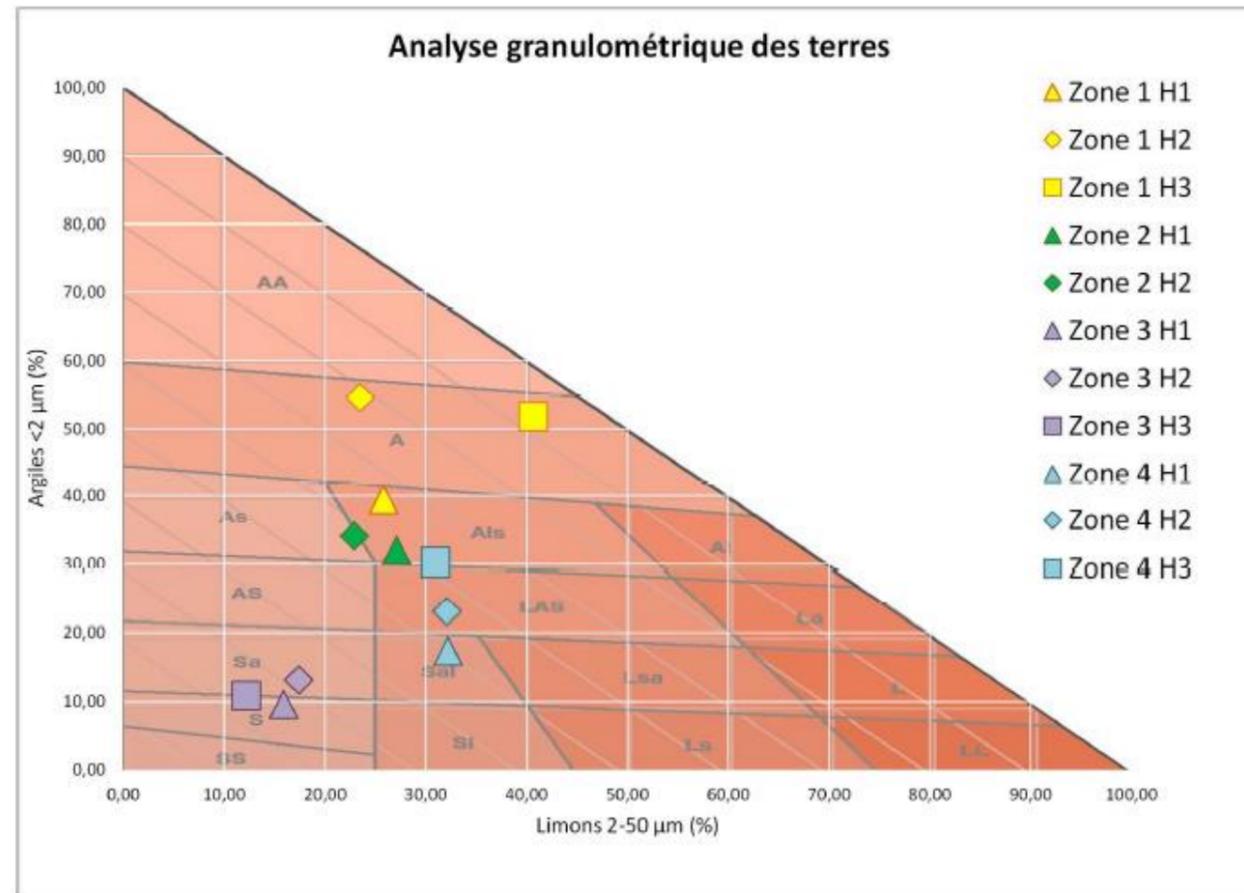


Figure 6 : Analyse granulométrique des terres des 4 zones selon le triangle des textures (source : VALTERRA, 2023)

Les résultats obtenus en laboratoire montrent la dominance des Argiles mis à part la zone 3 très sableuse. Cela rejoint les observations faites sur le terrain.

- **Contexte chimique**

Le graphique suivant indique que le sol de la parcelle ne se situe pas toujours dans l'optimum agronomique soit entre 6,5 et 7,5 pour la valeur du pH eau. En effet, le pH est de 8,2 pour les zones 1 et 2, cela peut impacter la disponibilité de certains éléments, comme le bore, le fer, le manganèse, le zinc ou le cuivre.

Pour les zones 3 et 4, le pH est de 6,1 et 6,4. Lorsque les mesures de pH sont faibles (inférieur à 7), cela se traduit par une faible activité des microorganismes souterrains, une quasi-absence des vers de terre, le blocage de l'assimilation par les plantes de certains éléments nutritifs ainsi qu'une croissance perturbée.

Les systèmes de cultures qui s'appuient sur une fertilisation azotée à base d'engrais ammoniacaux, une exportation fréquente de pailles sans restitution de matières organiques et des légumineuses dans la rotation contribuent à l'acidification des sols. Celle-ci est d'autant plus importante que les caractéristiques de sol (texture), de climat et l'absence de couverture hivernale sont propices à la lixiviation de nitrate et de sulfate.

Ces sols nécessitent des chaulages réguliers et donc des coûts d'exploitation et de mise en culture plus importants. Plus les matières organiques, récoltes et résidus de récolte ou fourrage, seront exportés, plus le sol aura tendance à s'acidifier.

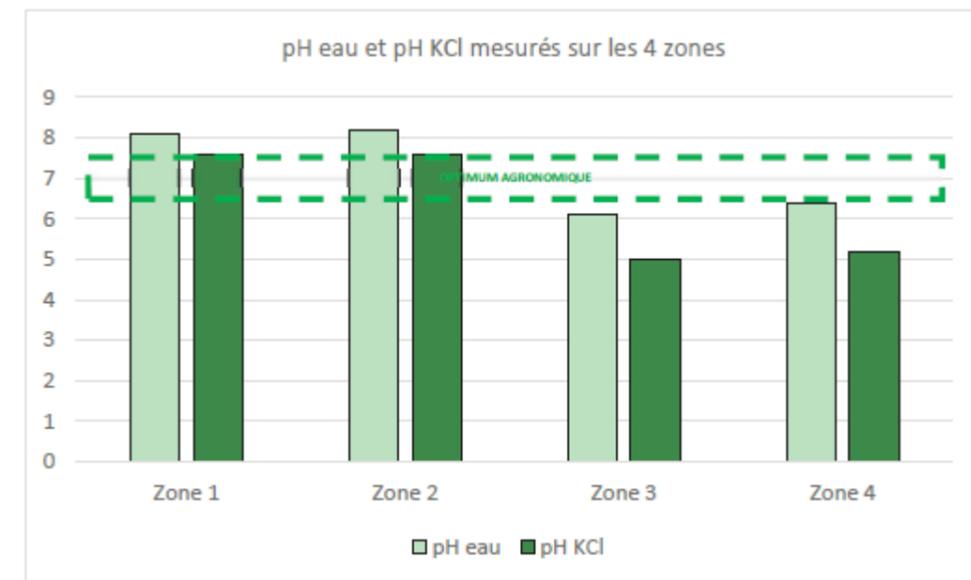


Figure 7 : pH eau et pH KCl mesurés sur les prélèvements des 4 zones (source : VALTERRA, 2023)

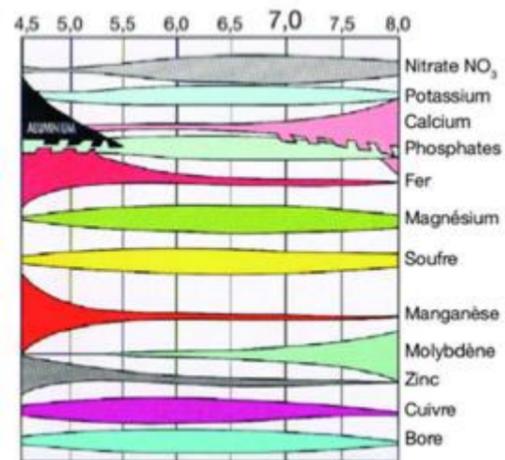


Figure 8 : Disponibilité des éléments en fonction du pH des sols (source : VALTERRA, 2023)

• **Nutrition des plantes**

Les propriétés chimiques du sol, relatives à la nutrition des plantes ne sont pas satisfaisantes. Elles mettent en évidence :

- Un faible taux de Matières Organiques et de Carbone pour les Zones 2 et 3 ;
- Une faible CEC pour les Zones 3 et 4 ;
- Un C/N à tendance faible ;
- Une carence générale en Phosphore ;
- Une zone 3 très pauvre en éléments fertilisant.

	Matière Organique		Carbone Organiques	Capacité d'échange cationique	Rapport C/N	P2O5	K2O	MgO	CaO
	Analyse	Optimum	Analyse	Analyse	Analyse	Analyse	Analyse	Analyse	Analyse
	g/kg		g/kg	mé/kg		g/kg	g/kg	g/kg	g/kg
Zone 1	21	23	12,4	169	8,2	0,019	0,372	0,162	14,857
Zone 2	37	23	21,6	186	8,9	0,011	0,337	0,154	15,091
Zone 3	18	22	10,4	56	9	0,011	0,05	0,051	1,122
Zone 4	25	21	14,8	98	10,7	0,01	0,214	0,254	2,072

Elevé
Moyen/Optimum
Un peu faible
Faible
Très faible

Tableau 4 : Teneurs des paramètres relatifs à la nutrition des plantes mesurés sur les horizons supérieurs des sondages (source : VALTERRA, 2023)

• Réserve utile en eau

En fonction de leur taille, les pores du sol exercent un degré variable de rétention de l'eau, qui détermine sa disponibilité pour les plantes. L'eau disponible dans le sol est étroitement liée à la texture du sol. On appelle Réserve Utile (RU) d'un sol la quantité d'eau maximale que le sol peut contenir, mobilisable par les plantes pour leur alimentation hydrique. Celle-ci est constituée d'une Réserve Difficilement Utilisable (RDU) et d'une Réserve Facilement Utilisable (RFU).

L'étude de la réserve utile sur le site est basée sur une méthode mise au point par la chambre d'agriculture de l'Ariège (« Evaluer la réserve utile de son sol : Chambre d'Agriculture du Tarn, Appui technique aux irrigants d'Aquitaine »). En effet, il est possible de déterminer la réserve utile d'un sol en fonction de la profondeur de l'enracinement, la pierrosité et de sa texture : dans la méthode cette dernière est estimée manuellement, dans notre cas la détermination de la texture est réalisée au laboratoire pour plus de précision et fiabilité.

Identification des parcelles :

- Type de sol : Argilo-Limono-Sableux ou Argilo-Limoneux ;
- Eléments grossiers en surface : entre 5 et 10 % ;
- Représentativité de l'échantillon par rapport à la parcelle : Bonne.

Agronomie des parcelles :

- Drainage : Non ;
- Travail du sol : retournement de la terre type déchaumage ;
- Culture : Prairie ou sol nu ;
- Profondeur estimée de l'enracinement : 20-25 cm.

Concernant les zones 2 et 4, les résultats montrent une réserve utile très faible aux regards des moyennes habituellement observées ce qui implique un déficit hydrique possible tout au long de l'année.

Les zones 1 et 3 ont une meilleure RU grâce à l'épaisseur plus importante de l'horizon 2. Toutefois, il faut noter que les racines étaient extrêmement peu présentes voir absentes en dessous de l'horizon 1 sur les 4 zones. Ainsi, si les racines ne se développent pas ou très peu dans le 2ième horizon, on peut considérer que la réserve utile des 4 zones est à peu près la même partout et très faible.

Zone	Horizons	Profondeur (cm)	Pierrosité	Texture	Taux de RU*		RU**		Taux RFU***	RFU****			
					Mini	Maxi	Mini	Maxi		Mini	Maxi		
1	1	25	20%	Als	1,5	1,6	30,0	96,5	0,3	9,9	31,8	10,6	34,1
	2	50	5%	A	1,4	1,5	66,5	103,3	0,3	21,9	31,8	23,5	34,1
2	1	15	15%	Als	1,5	1,6	19,1	38,3	0,3	5,7	12,0	6,1	12,9
	2	17	25%	As	1,5	1,6	19,1	20,4	0,3	6,3	12,0	6,7	12,9
3	1	20	3%	Sl	1,3	1,7	25,2	100,9	0,3	7,6	30,3	9,9	37,8
	2	60	3%	Sa	1,3	1,6	75,7	93,1	0,3	22,7	30,3	27,9	37,8
4	1	10	5%	Sal	1,3	1,6	12,4	39,4	0,3	3,7	12,6	4,6	18,2
	3	20	10%	LAS	1,5	2,3	27,0	41,4	0,3	8,9	12,6	13,7	18,2

\* : Taux de RU : selon le triangle des textures, illustration 15

\*\* : RU : profondeur – taux de RU \* (1-pierrosité)

\*\*\* : Taux de RFU : Selon la qualité de l'enracinement

\*\*\*\* : RFU : RU \* taux de RFU

Tableau 5 : Calcul de la RU et la RFU (source : VALTERRA, 2023)

La Réserve Facilement Utilisable (RFU) correspond à la partie de la RU effectivement exploitée par les racines et utilisable par la plante. Elle dépend donc de l'enracinement des cultures et diminue en profondeur. Cet enracinement est influencé par différents facteurs :

- La compaction du sol : un sol trop compact est défavorable à l'enracinement ;
- L'hydromorphie : elle entrave la bonne infiltration de l'eau dans le sol et le développement des racines ;
- La matière organique : elle favorise la rétention d'eau dans le sol ;
- L'activité biologique : elle améliore la structure et la porosité du sol. Par exemple, les galeries de vers de terre favorisent l'exploration des différents horizons du sol par les racines.

Nous considérerons que le taux de RFU sera de :

- 0,67 pour un sol très bien enraciné ;
- 0,5 pour un sol moyennement enraciné ;
- 0,33 pour un sol moins bien enraciné.

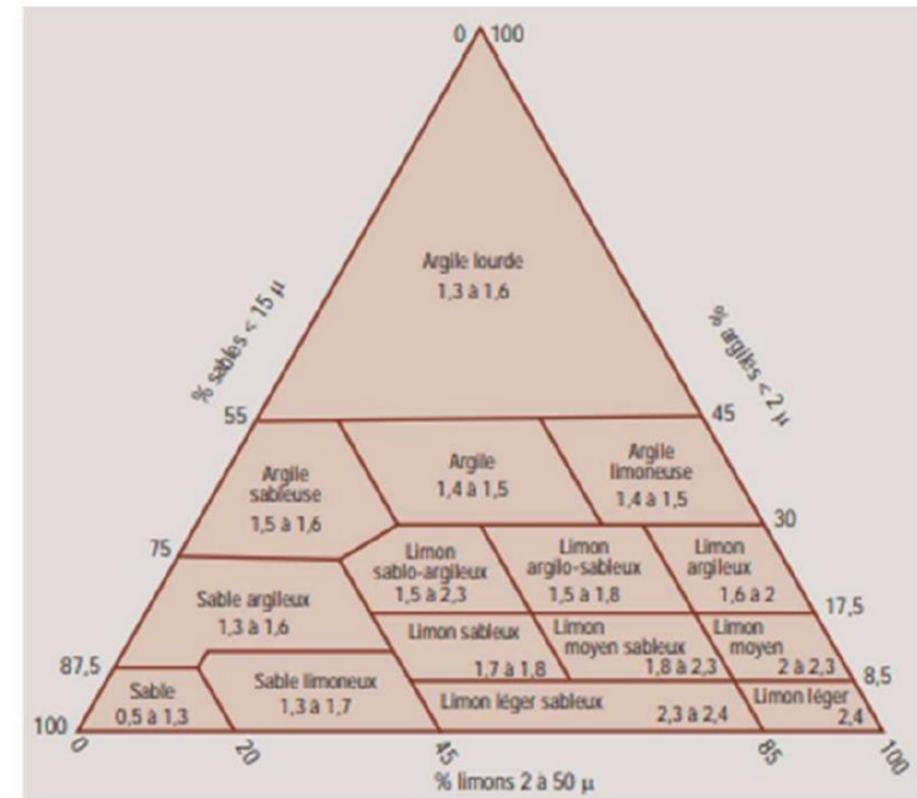


Figure 9 : Taux de RU selon le triangle des textures (source : VALTERRA, 2023)

## Conclusion

- **Potentiel agronomique**

Le tableau ci-dessous récapitule les résultats pour chacune des zones d'étude.

	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4
<b>Fertilité physique</b>				
Epaisseur du sol	-	--	--	--
Charge en éléments grossiers (>2mm)	-	-	++	++
Trace d'engorgement (Hydromorphie)	-	++	++	-
Stabilité de la structure	+	+	+	-
Compacité	+	+	+	-
Aération	+	+	+	-
<b>Fertilité biologique</b>				
Végétation	-	-	-	+
Présence de racines	--	--	-	+
<b>Fertilité chimique</b>				
pH	-	-	-	-
Matière Organique	-	++	-	+
P2O5	-	--	-	-
K2O	+	++	-	++
MgO	++	+	--	--
CaO	++	++	-	-
Capacité d'Echange Cationique	+	+	--	--
<b>Fertilité hydrique</b>				
	-	--	-	--
<b>Avis</b>				
Travail du sol envisageable	Oui	Oui	Oui	Oui

« SO » : Sans objet    ++ : Bien    + : Moyen    - : Acceptable    -- : Médiocre

Tableau 6 : Bilan de la fertilité du sol par zone d'étude (source : VALTERRA, 2023)

Ces résultats permettent de conclure que l'ensemble de la zone d'étude présente plusieurs défauts. Concernant la fertilité physique : l'horizon organo-minéral est peu épais, sur 2 zones il y a une forte présence de cailloux et/ou des traces d'hydromorphies.

Pour la fertilité chimique : le pH est soit basique, soit acide ce qui n'est pas optimal et plusieurs carences sont observées en Matières Organiques, Potasse, Phosphore, Magnésium ou encore pour la CEC.

La texture sableuse de la zone 3 est mise en avant dans ce tableau avec une fertilité physique plutôt correcte mais une fertilité chimique très mauvaise.

En l'état la zone d'étude est plutôt compatible avec des itinéraires techniques agricoles conventionnels. Toutefois, plusieurs facteurs sont limitants pour la pérennité et la rentabilité de l'exploitation de la zone.

- **Cultures préconisées**

Si dans l'absolu, la très grande majorité des cultures peuvent être implantées sur tous types de sol avec une réussite aléatoire, la recherche d'une optimisation agronomique et économique conduit à planter les cultures les plus en adéquation avec les caractéristiques agropédologiques de la parcelle. Cela permet de limiter les coûts de production et ainsi de viabiliser économiquement l'activité.

Trois principaux critères sont regardés afin de trouver la culture la plus adaptée aux conditions spécifiques de la zone étudiée : l'exigence en Potasse et Phosphore ; le pH et le besoin en eau.

### Exigence en Potasse et Phosphore

Les sols cultivés possèdent des réserves plus ou moins riches de phosphore et de potassium qui vont être libérées selon les besoins des plantes. Toutefois, il arrive qu'une trop faible disponibilité des éléments entraîne une carence qui se traduit par une perte de production.

Les plantes sont plus ou moins sensibles à ces carences, ce qui fait que pour une même carence, les pertes de rendement seront d'autant plus importantes que la plante est sensible. C'est cette exigence (ou sensibilité) qui est décrite dans le tableau suivant :

Niveau d'exigence	P2O5 (Phosphore)	K2O (Potasse)
<b>Elevé</b>	Betterave, colza, luzerne, pomme de terre	Betterave, pomme de terre
<b>Moyen</b>	Blé sur blé, blé dur, maïs ensilage, orge, pois, ray-grass, sorgho	Colza, luzerne, maïs, pois, ray-grass, soja, tournesol
<b>Faible</b>	Avoine, blé tendre, maïs grain, seigle, soja, tournesol	Avoine, blé dur, blé tendre, orge, seigle, sorgho

Tableau 7 : Niveau d'exigence des cultures en P et K (source : VALTERRA, 2023)

Ainsi, la betterave est une plante qui a un niveau d'exigence élevé par rapport à la potasse et au phosphore. Cela ne signifie pas qu'elle aura plus de besoin qu'une autre plante, cela signifie qu'elle sera plus sensible lors d'une carence dans le sol et donc que son rendement sera plus impacté qu'une culture d'avoine par exemple.

Impact économique : plus la carence est forte et plus la sensibilité de la plante est élevée : plus les dépenses économiques seront élevées avec l'achat de divers intrants plus ou moins riches en P et K.

Les 4 zones présentent une carence en Phosphore mais pas en Potasse (légère carence pour la zone 3) nous retiendrons les cultures de céréales à paille telles que l'avoine, le blé (tendre de préférence) ou encore le seigle qui auront des rendements moins impactés par le manque de Phosphore.

### Le pH du sol

Le pH influe directement sur le développement des cultures. En effet, en pH acide, et notamment inférieur à 5,5, l'aluminium devient toxique et certaines espèces sont particulièrement sensibles à cette toxicité.

La toxicité de l'aluminium provoque une forte réduction de la croissance des racines qui deviennent épaisses et peu ramifiées. Ainsi, elles ne sont plus capables d'assurer l'alimentation minérale et hydrique des plantes.

Le tableau suivant montre le niveau de sensibilité de certaines plantes par rapport à l'acidité du sol :

Niveau de sensibilité	Acidité du sol
Elevé	Légumes, luzerne, orge
Moyen	Blé tendre, colza, pois protéagineux, triticale
Faible	Maïs, prairie temporaire, prairie permanente

Tableau 8 : Sensibilité des cultures à l'acidité d'un sol (source : VALTERRA, 2023)

Ainsi, les légumes sont les plus affectées par l'acidité. Concernant les céréales, l'orge est très sensible alors que le blé ou encore le triticale le sont peu. Les prairies comme le maïs sont les plantes les moins sensible à la toxicité de l'aluminium.

Le cas de la luzerne est un peu particulier car l'installation du rhizobium se fait uniquement avec un pH supérieur à 6.

Le chaulage permet de supprimer la toxicité de l'aluminium en augmentant artificiellement le pH du sol et ce quel que soit le type de sol ou l'espèce cultivée.

Impact économique : le chaulage régulier des parcelles est obligatoire afin de maintenir un pH suffisamment élevé, entraînant ainsi un coût pour l'exploitant.

Les zones 1 et 2 de l'étude ont des pH basiques, il n'y a donc pas d'impact particulier sur la mise à disposition de l'Aluminium et donc pas de contraintes par rapport au pH. Les zones 3 et 4 ayant un pH acide, une prairie semble plutôt convenir.

### Le besoin en eau

Les plantes ont un besoin plus ou moins important d'eau tout au long de la culture ainsi qu'à différents stades. Le tableau suivant montre le niveau d'exigence des cultures en eau.

Niveau d'exigence	Eau
Elevé	Betterave, colza, pois, soja
Moyen	Blé, maïs grain, orge, ray-grass, sorgho
Faible	Luzerne, avoine, pomme de terre, tournesol, prairie

Tableau 9 : Niveau d'exigence des cultures en eau (source : VALTERRA, 2023)

Ainsi, la betterave, le colza ou encore le soja sont des plantes avec un fort besoin d'eau, elles devront être implantée dans des zones ayant une pluviométrie importante et/ou une réserve utile très importante afin de maximiser tous les apports en eau.

A l'inverse la culture de luzerne ou encore d'avoine ont un faible besoin en eau.

Impact économique : besoin d'irriguer ou alors perte de rendement. La région n'étant pas dans une zone de pluviométrie forte et la réserve utile étant plutôt faible sur la zone d'étude, il y a de fort risque que les cultures implantées souffrent d'un déficit hydrique régulier.

En conclusion, les facteurs limitant sur la zone d'étude sont l'eau, le manque de Phosphore et 2 zones à pH acide. Ainsi, les cultures à privilégier ici seraient la Luzerne, l'avoine ou les prairies.

## 4.3. Vulnérabilité au changement climatique

### 4.3.1. A l'échelle de la région Auvergne-Rhône-Alpes

*Remarque : toutes les données présentées dans cette section proviennent du site de l'Observatoire Régional Climat Air Energie (ORCAE), et plus précisément de leur site internet : <https://www.orcae-auvergne-rhone-alpes.fr/analyses-thematiques/climat/impacts-du-changement-climatique>. Les prévisions présentées se basent sur l'outil Climat HD mis en place par Météo France.*

### Organisme en charge du suivi des données climatiques

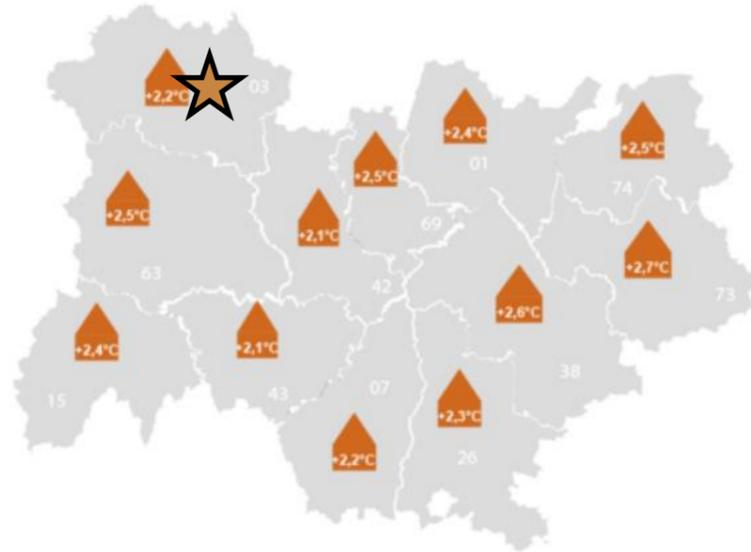
La région Auvergne-Rhône-Alpes, dans le but d'avoir une approche globale et conjointe des données sur le climat, l'air et l'énergie, s'est dotée d'un organe chargé de ce suivi : l'ORCAE, issu du regroupement de trois organismes régionaux qui sont l'Observatoire de l'Air (porté par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes), l'Observatoire Régional de l'Energie et des Gaz à Effet de Serre (OREGES) et de l'Observatoire Régional des Effets du Changement Climatique (ORECC).

### Effets globaux du réchauffement climatique

« L'évolution entre 1961 et 2020 des températures annuelles en Auvergne-Rhône-Alpes montre un net réchauffement en tout point du territoire régional.

Cette tendance se matérialise par une forte augmentation des températures à partir du milieu des années 80. L'analyse saisonnière montre que cette augmentation est plus marquée au printemps et en été : +2,2°C en moyenne au printemps et + 3°C en moyenne en été sur la région. Le nombre de journées chaudes, température maximale supérieure à 25°C, est également en augmentation, en tout point du territoire régional.

Les projections climatiques (de Climat HD d'après les scénarii du GIEC) montrent une poursuite du réchauffement jusqu'aux années 2050, quel que soit le scénario climatique considéré. Sur la seconde moitié du 21e siècle, l'évolution de la température moyenne annuelle diffère significativement selon le scénario. Le seul qui stabilise le réchauffement est le scénario RCP2.6 (lequel intègre une politique climatique visant à faire baisser les concentrations en CO<sub>2</sub>). Selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique), le réchauffement pourrait dépasser 4°C à l'horizon 2071-2100 ».



© ORCAE

Figure 10 : Évolution des températures moyennes annuelles entre les périodes trentennaires 1961-1990 et 1991-2020 en Auvergne-Rhône-Alpes - étoile marron : localisation du projet agrivoltaïque de Souvigny (source : ORCAE, 2022)

D'autres changements sont attendus d'après les projections climatiques de l'outil Climat HD :

- « Peu d'évolution des précipitations annuelles d'ici la fin du 21<sup>ème</sup> siècle [...] » ;
- Baisse de la hauteur de neige au sol en dessous de 1 500 m [...] ;
- Augmentation du nombre de journées chaudes [...] ;
- Diminution du nombre de gelées [...] ;
- Baisse des débits des rivières et des étiages plus intenses ;
- Le réchauffement des eaux pourrait aggraver le problème de la qualité de l'eau [...] ;
- En Auvergne-Rhône-Alpes, deuxième région touristique en termes de fréquentation, et première destination pour la montagne, les enjeux économiques relatifs au tourisme sont importants. Une évolution significative du climat pourrait avoir des répercussions non négligeables sur le secteur, notamment sur le choix des destinations touristiques et sur la fréquentation ».

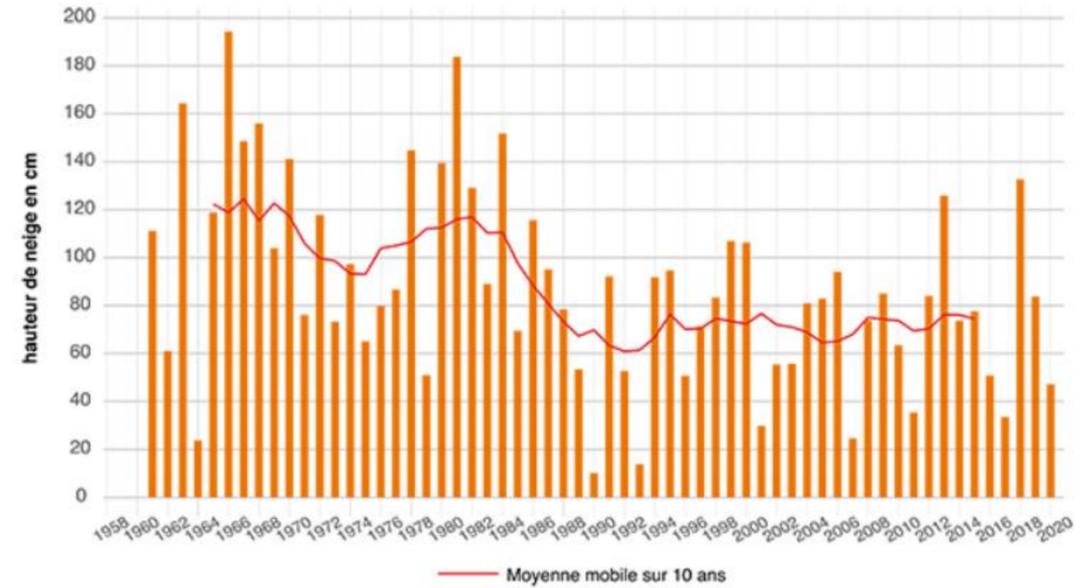


Figure 11 : Hauteur de neige moyenne au Col-de-Porte (Chartreuse) sur la saison hivernale entre 1961 et 2020 (en cm) (source : ORCAE, 2022)



© ORCAE

Figure 12 : Évolution du nombre de jours de gel entre les périodes trentennaires 1961-1990 et 1991-2020 en Auvergne-Rhône-Alpes (source : ORCAE, 2022)

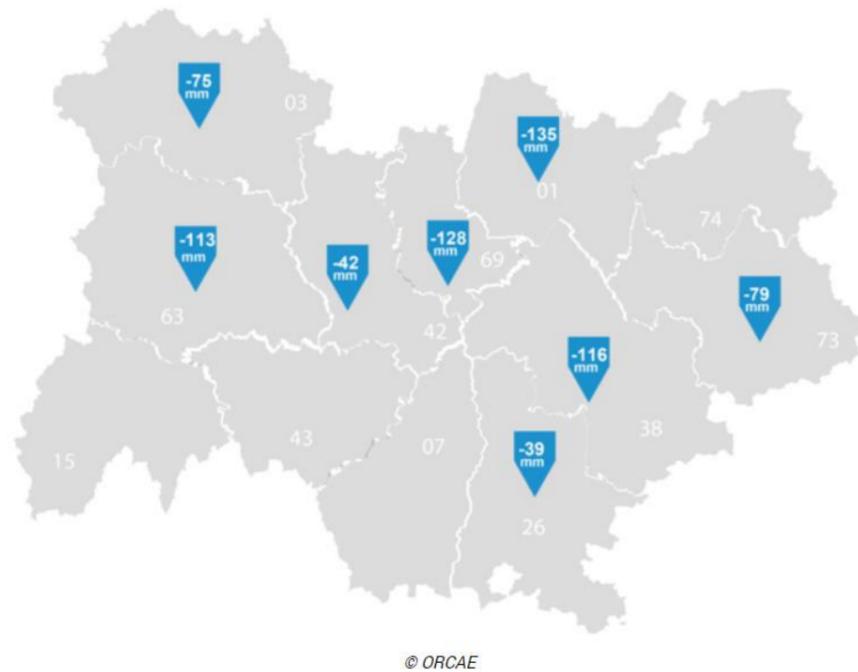


Figure 13 : Évolution du bilan hydrique annuel par départements d'Auvergne-Rhône-Alpes entre les 2 dernières périodes trentenaires (1961-1990 et 1991-2020) (source : ORCAE, 2022)

### Effets du changement climatique sur l'agriculture

Plusieurs impacts sont potentiellement attendus sur l'agriculture :

- **Modification du rendement agricole** : « le rendement agricole serait potentiellement impacté de façon positive (cas du colza), ou au contraire négative (cas du maïs), alors que les systèmes fourragers pourraient voir leur rendement augmenter au printemps et baisser en été, en raison des sécheresses, avec des fluctuations importantes dans les zones d'interface climat tempéré/climat méditerranéen. Concernant l'évolution de la phénologie des prairies, représentative plus largement de l'évolution phénologique des végétaux, on observe une avancée de l'apparition de tous les stades de développement » ;
- **Avancement des dates de récolte** : « les dates de récoltes pourraient être modifiées, ainsi que la qualité des productions, notamment viticoles » ;
- **Augmentation des besoins en irrigation** : « l'augmentation serait de l'ordre de 50 mm par an pour le maïs irrigué entre le passé récent et le futur proche (2020-2049). L'augmentation de l'irrigation du blé concernerait uniquement les sols à faible réserve utile, c'est-à-dire une faible capacité de stockage en eau. De plus, de nouveaux besoins pourraient apparaître pour des cultures habituellement peu ou pas du tout irriguées, comme la vigne et les prairies » ;
- **Changement des conditions d'élevages** :
  - D'abord le régime de pousse de l'herbe serait modifié, avec une production plus abondante en automne et au printemps, mais déficitaire en été. Cette modification impacterait d'autant plus fortement les systèmes qu'ils dépendent du pâturage ;
  - Ensuite, l'emploi d'autres cultures fourragères, et plus particulièrement celui du maïs, peut devenir plus favorable dans certaines zones, mais peut être mis à mal dans d'autres. Les rations alimentaires du bétail s'en trouveraient modifiées ;
  - Enfin, la possibilité de réaliser de nouvelles cultures pourrait amener à modifier la structure des différentes productions ».

### 4.3.2. A l'échelle du périmètre indirect

Des analyses des effets du changement climatique sur l'agriculture sont réalisées à des échelles plus fines que l'échelle régionale. En effet, ces analyses sont aussi disponibles à l'échelle des intercommunalités et du Territoire à Energie POSitive pour la Croissance Verte (TEPOS-CV).

*Remarque* : les éléments suivants proviennent tous des analyses réalisées à l'échelle de l'intercommunalité Moulins Communauté (source : [https://www.orcae-auvergne-rhone-alpes.fr/fileadmin/user\\_upload/mediatheque/orcae/Profils\\_v1/Profil\\_200071140.pdf](https://www.orcae-auvergne-rhone-alpes.fr/fileadmin/user_upload/mediatheque/orcae/Profils_v1/Profil_200071140.pdf), pages 74 à 77).

#### Effets sur la phénologie des prairies

*Remarque* : Les données climatiques proviennent de la station de mesure du réseau Météo France localisée à Vichy-Charmeil.

Le principal effet constaté est la précocité des stades d'épiaison et de floraison des prairies qui varie entre 6 et 9 jours entre les périodes 1961-1990 et 1991-2020. « L'avancée en précocité des stades d'épiaison et de floraison des prairies est un marqueur pour l'évolution de la phénologie de toutes les cultures et productions agricoles, pour lesquelles on constate une avancée de l'apparition des stades phénologiques et, pour certaines cultures, un raccourcissement de la durée de certains stades ».

#### Effets sur le rendement du blé tendre

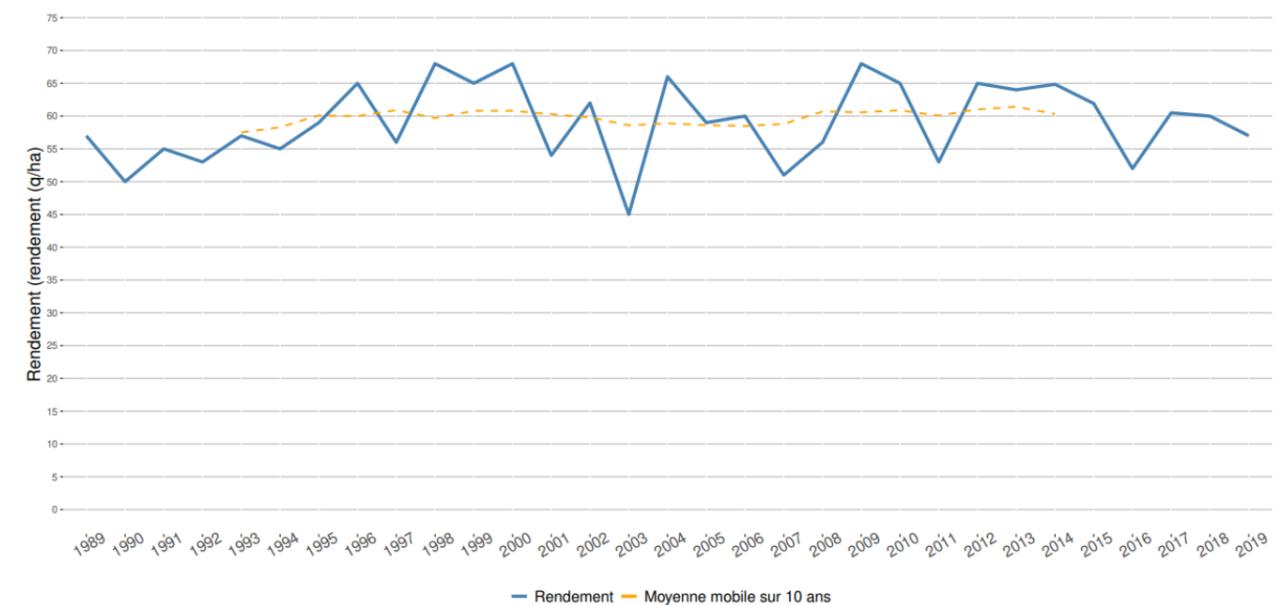


Figure 14 : Évolution départementale des rendements de blé tendre (source : ORCAE, 2022)

« On constate dans le département, une rupture dans la progression des rendements en blé tendre qui se manifeste au milieu des années 1990. Cette évolution suit une période de hausse générale à l'échelle nationale depuis les années 1950 (non visualisée ici faute de données), qui s'explique par l'amélioration variétale combinée à l'accroissement de la technicité de culture (préparation de sol, semis, fertilisation, protection phytosanitaire, récolte). D'après INRAE et Arvalis, ce phénomène de stagnation des rendements, qui s'observe sur l'ensemble de la France métropolitaine, avec des spécificités régionales, résulte pour moitié du changement climatique. Ce dernier a accru les stress hydrique et thermique en fin de cycle cultural, avec une occurrence plus fréquente des accidents climatiques (sécheresse, canicule). L'avancement des dates de semis, le choix de variétés précoces adaptées au contexte agronomique local, et la recherche de variétés tolérantes aux températures élevées figurent parmi les principaux leviers d'adaptation pour les céréaliers, en complément de politiques plus globales de préservation de la ressource en eau et de gestion durable des sols ».

## Phénologie de la vigne

*Remarque : la station de référence considérée pour la région dans ces analyses est celle du Beaujolais.*

De la même manière que pour les prairies, on constate une avancée de certains stades : les stades de floraison et de véraison. Cette avancée est de 9 jours pour les deux phénomènes entre les périodes 1970-1990 et 1990-2019.

Il en découle une avancée pour le ban des vendanges qui, quant à elle, était de l'ordre de 10 jours entre les périodes 1970-1990 et 1990-2019.

« L'augmentation de la température et la baisse des bilans hydriques impactent aussi les récoltes, dont les teneurs en sucre et en degré d'alcool sont plus élevées ».

- ▶ À l'échelle régionale, plusieurs effets du changement climatique se font déjà ressentir et plusieurs vont probablement s'intensifier d'après les simulations réalisées. Ces effets se traduisent et devraient se traduire davantage par l'augmentation des températures, la raréfaction de la ressource en eau et une modification de la phénologie de plusieurs plantes notamment.
- ▶ Ces effets se ressentent également à l'échelle départementale.

## 4.4. Les activités agricoles

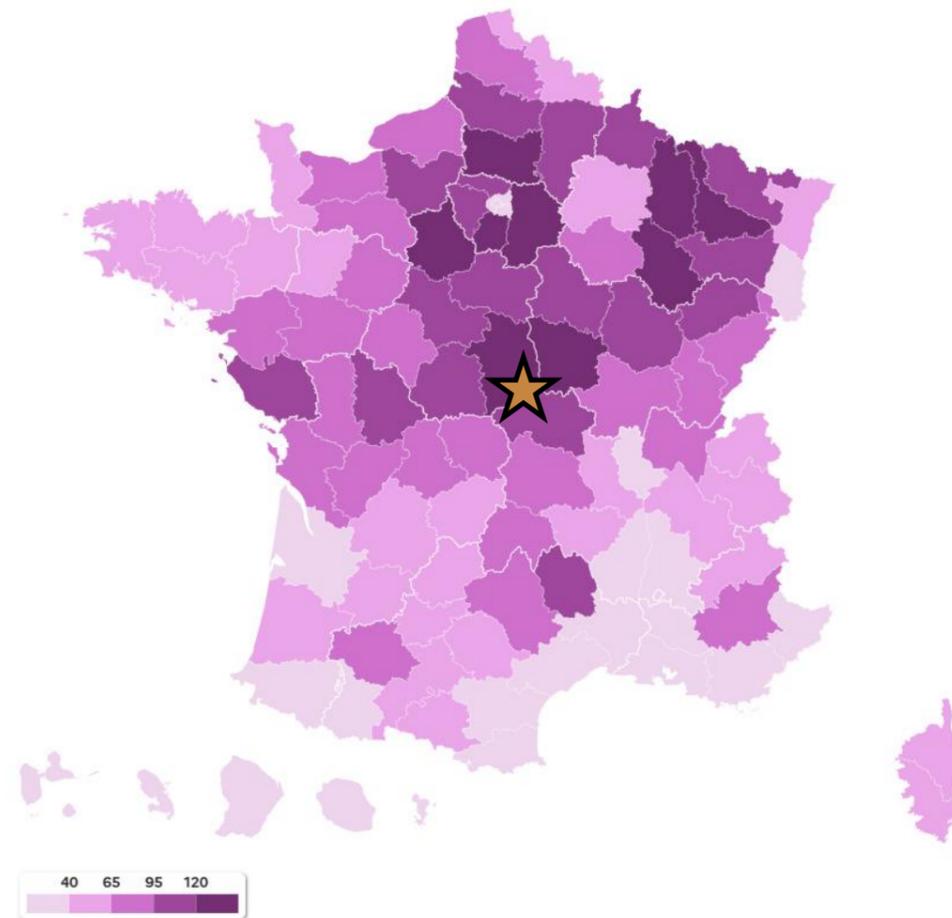
### 4.4.1. A l'échelle de la région Auvergne-Rhône-Alpes

*Remarque :* les éléments de cette section proviennent du Memento régional qui paraît chaque année ainsi que des données du recensement agricole 2020 de l'AGRESTE.

#### Surface agricole utile

Avec près de 48 493 exploitations agricoles en 2020, ce qui représente environ 12,4 % des exploitations à l'échelle nationale (qui en compte 389 779 la même année), **l'Auvergne-Rhône-Alpes est la 4<sup>ème</sup> région agricole française**. Ce nombre est à la baisse de 22,7 % par rapport à 2010, année au bout de laquelle on comptait 62 694 exploitations sur le territoire couvert par la région.

En 2020, la Surface Agricole Utile (SAU) moyenne des exploitations agricoles, sur le territoire régional, est de 59 ha, soit 10 de moins que la moyenne nationale. Cette différence se traduit dans la SAU de la région (3 086,9 ha) qui est là encore inférieure à la SAU nationale (28 579,8 ha).



Carte 16 : SAU (en ha) moyenne en 2020 - étoile marron : localisation du projet agrivoltaïque de Souvigny (source : <https://vizagreste.agriculture.gouv.fr/la-superficie-agricole-utilisee.html>, 2022)

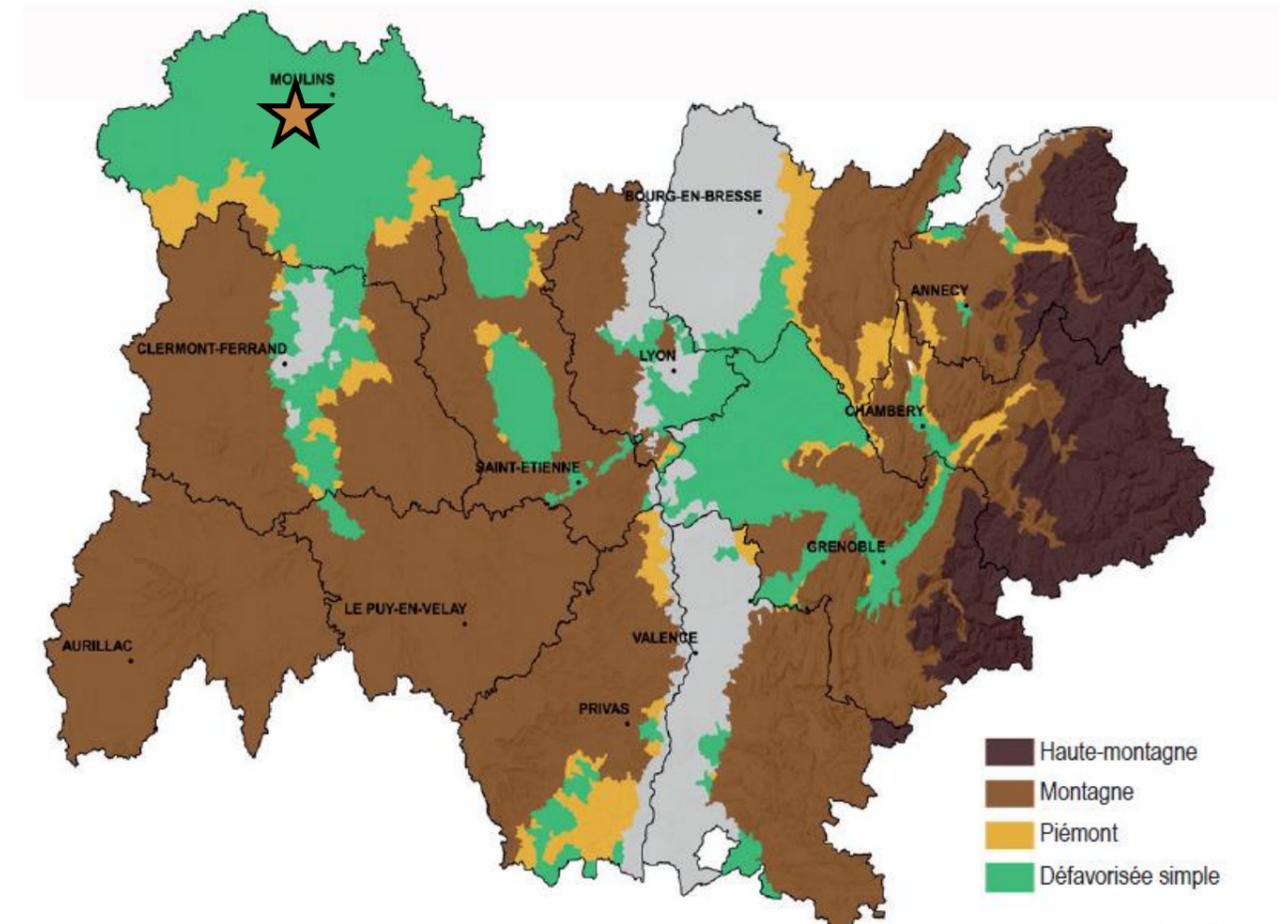
Concernant le département de l'Allier, le nombre d'exploitation a lui aussi diminué entre 2010 et 2020 en passant de 5 523 à 4 356 exploitations (ce qui correspond à un passage de 8,8 % à 9 % des exploitations dans la région entre 2010 et 2020).

La SAU moyenne est cependant beaucoup plus importante à l'échelle du département de l'Allier qu'à celle de la région : en effet, elle est de 110 ha dans le département. Elle était toutefois moindre en 2010 (88 ha).

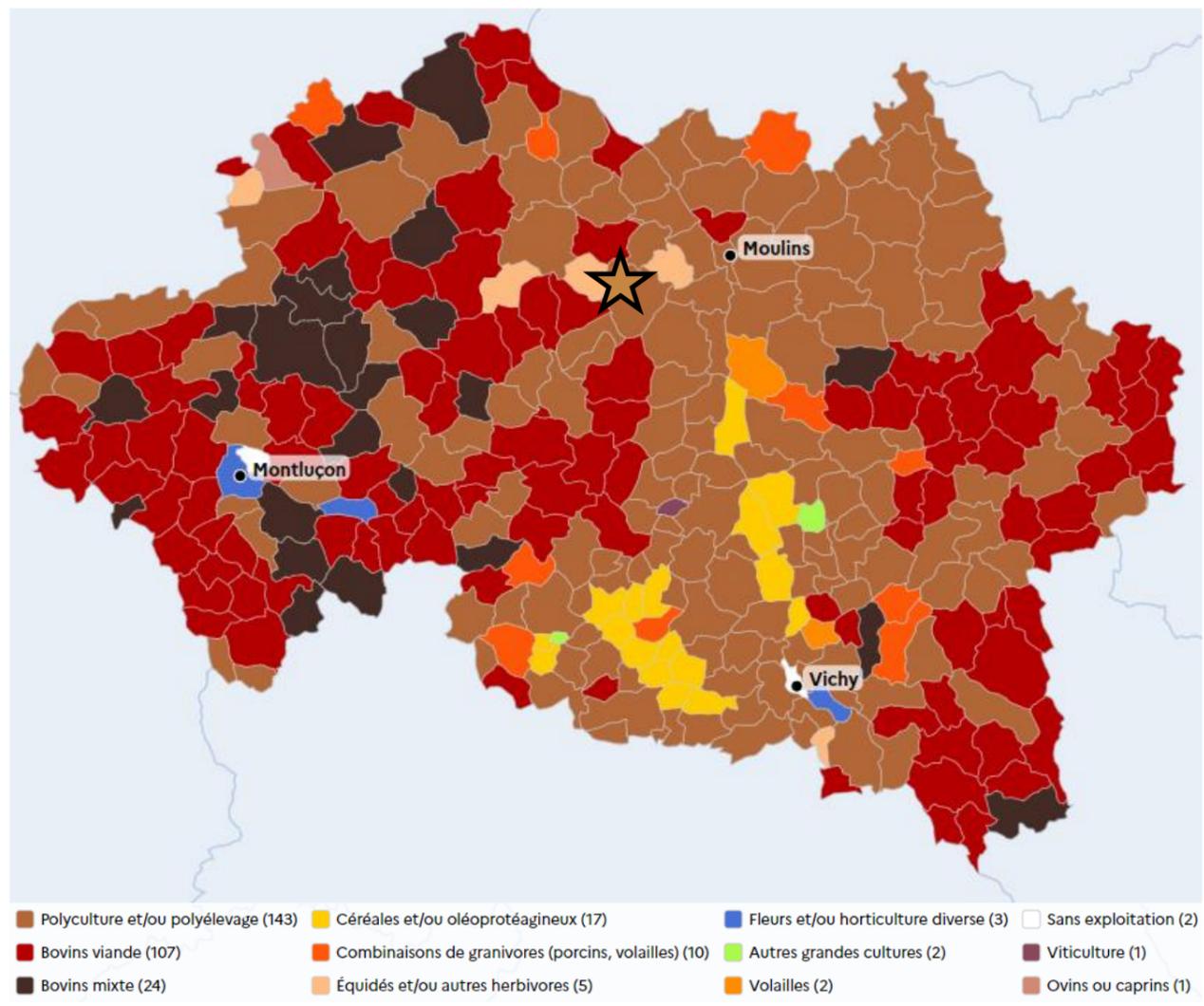
Ainsi, les exploitations agricoles sont de moins en moins nombreuses, mais de plus en plus grandes en Auvergne-Rhône-Alpes.

#### Typologie des cultures

Les différents paysages et climats de la région ont permis le développement d'**agricultures très variées**. Toutefois, l'élevage reste une des activités les plus recensées, notamment permise par la prédominance des montages dans le paysage, offrant ainsi de nombreuses prairies favorables à ce type d'activité.



Carte 17 : Zones défavorisées pour l'agriculture dans le département de l'Allier - étoile marron : localisation du projet agrivoltaïque de Souvigny (source Memento, 2022)



Carte 18 : Spécialisation des communes en 2020 (source : <https://vizagreste.agriculture.gouv.fr/#/indicateur/03/2020>)

## Signes d'identification de la qualité et de l'origine (SIQO)<sup>2</sup>

Remarque : la liste des SIQO de la région Auvergne-Rhône-Alpes est donnée en annexe 1.

Pour rappel, les SIQO sont de plusieurs types :

- Appellation d'Origine Protégée (AOP) ;
- Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) ;
- Indication Géographique Protégée (IGP) ;
- Indication Géographique (IG) ;
- Spécialité Traditionnelle Garantie (STG) ;
- Label Rouge (LR) ;
- Agriculture Biologique (AB).

La région Auvergne-Rhône-Alpes compte, en 2021, 193 produits SIQO qui sont produits par 16 970 exploitations (ce qui correspond à environ 33 % des exploitations régionales). Près de 702 opérateurs des filières en aval de ces exploitations (hors transformateurs à la ferme et boissons) sont habilités à produire sous SIQO.

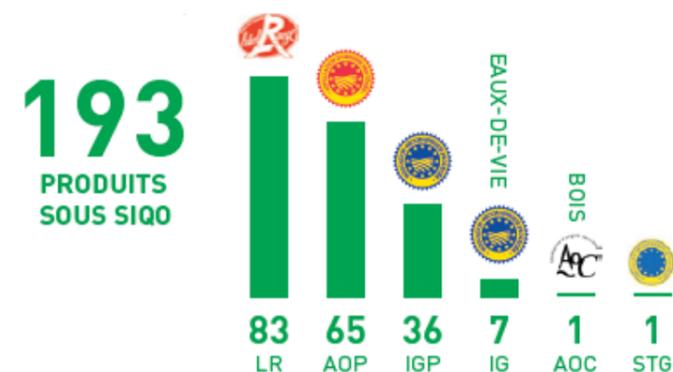
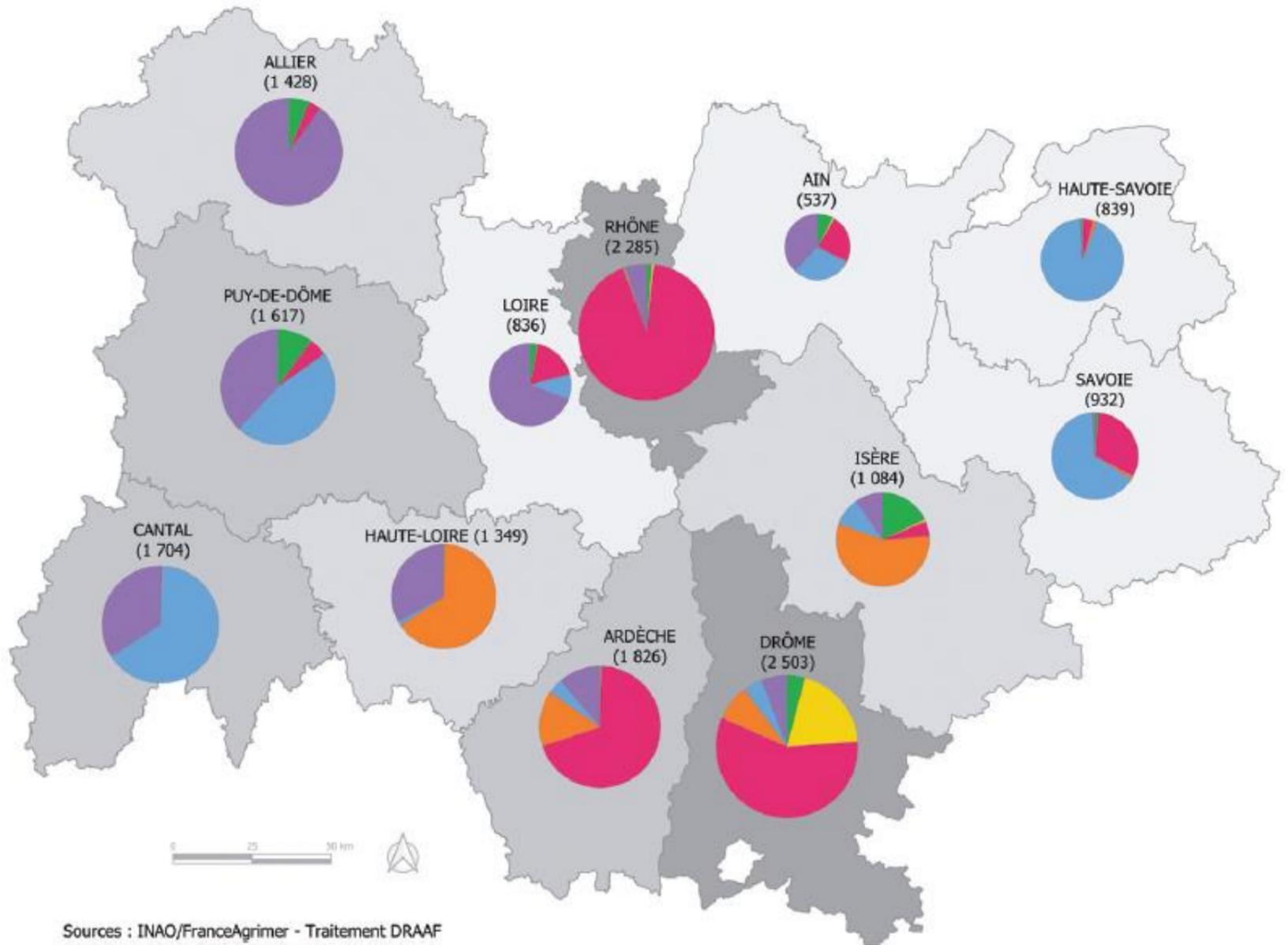


Figure 15 : Dénombrement des SIQO de la région Auvergne-Rhône-Alpes (source : [https://extranet-rhone.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user\\_upload/National/FAL\\_commun/publications/Auvergne-Rhone-Alpes/Memento\\_SIQO\\_2021\\_VF.pdf](https://extranet-rhone.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Auvergne-Rhone-Alpes/Memento_SIQO_2021_VF.pdf), 2021)

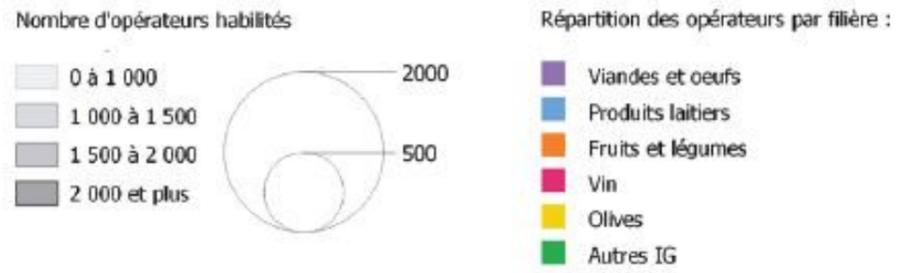
Ainsi, la région accueille 13 % des exploitations françaises sous SIQO ainsi que 22 % des opérateurs français des filières en aval habilités à produire sous SIQO.

La région Auvergne-Rhône-Alpes présente la particularité d'avoir des filières diverses sous SIQO comme l'illustre la figure suivante. Le département de l'Allier est le sixième département parmi ceux comptant le plus de produits sous SIQO.

<sup>2</sup> Les SIQO regroupent les Labels Rouges, les Appellations d'Origine Contrôlée (AOC) ou Protégée (AOP), les Indications Géographiques Protégées (IGP) et l'Agriculture Biologique (AB).



Sources : INAO/FranceAgrimer - Traitement DRAAF  
Fond carto. : IGN adminexpress 2021



### OPÉRATEURS AMONT\* ET AVAL\*\* HABILITÉS

OPÉRATEURS	PRODUITS LAITIERS		VIANDE ET ŒUFS		FRUITS ET LÉGUMES		AUTRES PRODUITS		OLIVES		OPÉRATEURS AMONT ET AVAL TOUTES FILIÈRES SAUF VIN ***	VINS AMONT
	AMONT	AVAL	AMONT	AVAL	AMONT	AVAL	AMONT	AVAL	AMONT	AVAL		
Ain	162	11	208	34	2	0	42	8	5	0	442	129
Allier	2	1	1303	21	0	0	89	4	1	0	1399	55
Ardèche	77	35	211	17	278	87	3	2	4	0	582	1308
Cantal	1202	161	627	8	0	0	0	5	0	0	1804	5
Drôme	114	54	149	20	211	32	104	48	512	95	1132	1487
Isère	110	18	106	19	626	70	197	12	8	0	1074	60
Loire	84	18	586	47	2	0	24	1	2	0	749	150
Haute-Loire	21	0	468	16	928	17	3	2	0	0	1382	0
Puy-de-Dôme	843	192	687	13	2	0	179	10	2	0	1716	91
Rhône	7	8	113	26	8	1	31	15	11	0	196	2129
Savoie	630	79	8	6	12	3	13	14	1	0	705	301
Haute-Savoie	934	242	10	7	14	3	6	7	1	0	1015	37
<b>TOTAL</b>	<b>4 186</b>	<b>819</b>	<b>4 476</b>	<b>234</b>	<b>2 083</b>	<b>213</b>	<b>691</b>	<b>128</b>	<b>547</b>	<b>95</b>	<b>12 196</b>	<b>5 752</b>

\* Amont = exploitations agricoles.  
 \*\* Aval = abatteurs, transformateurs, stockeurs, ateliers de tri/conditionnement, etc. (hors distributeurs).  
 \*\*\* Sans doublon : ne correspond pas à la somme des opérateurs amont et aval.

Sources :  
 > Hors Vin : base de données INAO – INRAE (ODR) : Observatoire Territorial des Signes d'Identification de la Qualité et de l'Origine (OT SIQO).  
 > Vin : observatoire FranceAgriMer – déclarants de récolte 2019 AOP ou IGP toutes couleurs confondues.

Figure 16 : Filières agricoles sous SIQO en région Auvergne-Rhône-Alpes (source : [https://extranet-rhone.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user\\_upload/National/FAL\\_commun/publications/Auvergne-Rhone-Alpes/Memento\\_SIQO\\_2021\\_VF.pdf](https://extranet-rhone.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Auvergne-Rhone-Alpes/Memento_SIQO_2021_VF.pdf), 2021)

• Produits laitiers

Remarque: « les volumes et chiffres d'affaires de l'AOP Comté ont été pris en compte au prorata du nombre d'opérateurs présents dans la région soit à hauteur de 3,5 %. Seules les exploitations de 5 vaches laitières ou plus ont été comptabilisées. Seules les exploitations de 20 chèvres ou plus ont été comptabilisées ».

NOMBRE ET NATURE DES PRODUITS LAITIERS SOUS AOP-IGP ET LR



Nouveau LR par rapport à édition 2019 : Faisselle LA/04/18

UNE FORTE PRÉSENCE D'OPÉRATEURS HABILITÉS À PRODUIRE SOUS AOP-IGP OU LR EN AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

**3 992** exploitations agricoles sont habilitées à produire sous AOP, IGP ou LR. Cela représente **38 %** des exploitations ayant au moins 5 vaches laitières.

**201** exploitations agricoles sont habilitées à produire sous AOP, IGP ou LR. Cela représente **16 %** des exploitations ayant au moins 20 chèvres.

**838 opérateurs** de l'aval en région sont habilités à produire sous AOP-IGP ou LR dont :



**85 443 T** COMMERCIALISÉES

**725 millions d'€** CHIFFRE D'AFFAIRES

Le volume de fromage commercialisé sous IG hors production fermière représente **38 %** du volume de fromage commercialisé dans la région.

VOLUMES COMMERCIALISÉS SOUS AOP-IGP ET LR EN TONNES (DONT % VOLUMES FERMISERS)

T : tonnes, en 2019 ↑ : augmentation de + de 5% entre 2017 et 2019 ↓ : baisse de + de 5% entre 2017 et 2019

↑ CHEVROTIN	65 T (100%)
↓ RIGOTTE DE CONDRIEU	74 T (34%)
↑ CHAROLAIS	89 T (81%)
↑ BEURRE DE BRESSE	418 T
↑ BLEU DU VERCORS-SASSENAGE	431 T (14%)
↑ BLEU DE GEX HAUT-JURA	477 T
PICODON	534 T (17%)
↑ CRÈME DE BRESSE	636 T
↑ FOURME DE MONTBRISON	643 T (1%)
TOME DES BAUGES	948 T (13%)
SALERS	1 244 T (100%)
↑ COMTÉ (PRORATISÉ)	2 263 T
SAINT-MARCELLIN	2 618 T (1%)
EMMENTAL DE SAVOIE	2 812 T
↑ ABONDANCE	3 244 T (25%)
↑ RACLETTE DE SAVOIE	3 257 T (1%)
BEAUFORT	5 160 T
BLEU D'Auvergne	5 240 T (1%)
FOURME D'AMBERT	5 900 T (2%)
TOMME DE SAVOIE	6 493 T (7%)
CANTAL	12 623 T (4%)
SAINT-NECTAIRE	14 367 T (55%)
REBLOCHON DE SAVOIE	15 934 T (13%)
FROMAGE À RACLETTE LA/04/08	SECRET STATISTIQUE
FAISSELLE LA/04/18	SECRET STATISTIQUE



Les fromages d'Auvergne représentent **46 %** du volume des produits laitiers commercialisés sous AOP-IGP et les fromages de Savoie **41 %**.

POIDS DES PRODUITS SOUS AOP-IGP (HORS LR) DANS LA FILIÈRE PRODUITS LAITIERS NATIONALE

**24 %** des exploitations agricoles françaises habilitées en AOP-IGP ou LR sont dans la région.

La région représente :

- 31 %** du volume des produits laitiers commercialisés sous IG en France.
- 31 %** du chiffre d'affaires réalisé par les produits laitiers sous IG en France.

À RETENIR

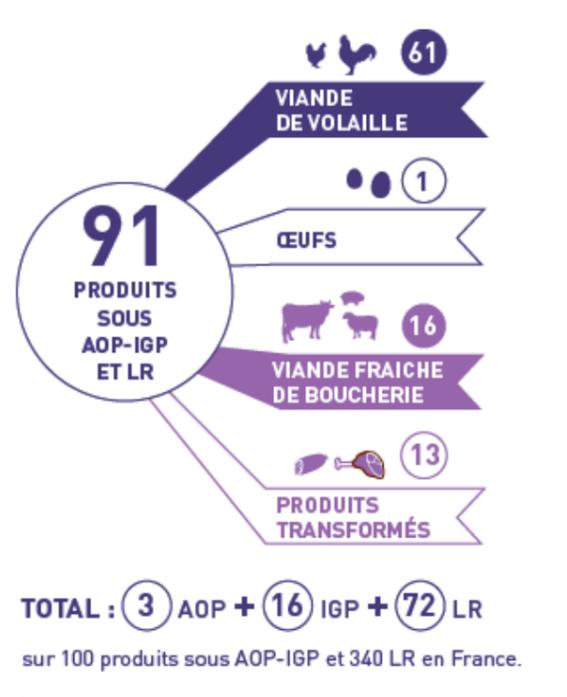
- La filière régionale pèse au niveau national et représente **1/4** des exploitations nationales en produits laitiers sous SIQO et presque **1/3** des volumes.
- Les productions caprines sont diversifiées, avec des volumes limités.
- Les volumes commercialisés en 2019 pour les fromages de vache ont augmenté de **2 %** par rapport à 2017, en conformité avec la tendance nationale.

Figure 17 : État des lieux des produits laitiers sous SIQO en 2021 (source : [https://extranet-rhone.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user\\_upload/National/FAL\\_commun/publications/Auvergne-Rhone-Alpes/Memento\\_SIQO\\_2021\\_VF.pdf](https://extranet-rhone.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Auvergne-Rhone-Alpes/Memento_SIQO_2021_VF.pdf), 2021)

• Viandes et œufs

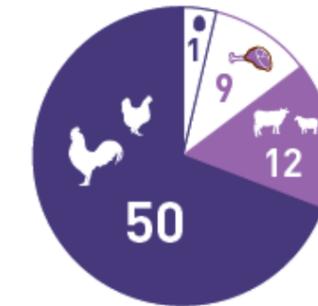
Remarque : « les volumes et chiffres d'affaires de l'AOP Volaille de Bresse ont été pris en compte au prorata du nombre d'opérateurs présents dans la région soit à hauteur de 50 %. Pour comptabiliser les opérateurs amont en région, des catégories d'exploitations et des seuils ont été retenus ».

NOMBRE ET NATURE DES PRODUITS CARNÉS ET ŒUFS SOUS AOP-IGP ET LR



PRODUITS TRANSFORMÉS	6 884 T / 68 MILLIONS D'€ DE CA
Saucisson de l'Ardèche	
Saucisson sec d'Auvergne / Saucisse sèche d'Auvergne	
Jambon d'Auvergne	
Jambon de l'Ardèche	
VIANDE DE BOUCHERIE	3 066 T / 14 MILLIONS D'€ DE CA
Agneau du Bourbonnais	
Bœuf Charolais du Bourbonnais	
Fin Gras du Mézenc	
Porc d'Auvergne	
VIANDE DE VOLAILLE	14 372 T / 60 MILLIONS D'€ DE CA
Volailles d'Auvergne	
Volailles de l'Ain	
Volailles de la Drôme	
Volailles du Forez	
Volailles du Velay	
Poulet ou chapon des Cévennes	
Pintade de l'Ardèche	
Poulet ou Chapon de l'Ardèche	
Pintadeau de la Drôme	
Volaille de Bresse ou Poulet de Bresse, Poularde de Bresse, Chapon de Bresse	
Dinde de Bresse	

RÉPARTITION DES 72 PRODUITS SOUS LR



28 de ces labels rouges ont plus de 80% des opérateurs dans la région.

À RETENIR

→ La filière régionale pèse au niveau national avec 1/5<sup>e</sup> des exploitations produisant en AOP/IGP ou LR gros bovins et 16% des exploitations produisant en AOP-IGP ou LR volailles.

→ La production avicole sous signe de qualité est prépondérante : plus de la moitié des exploitations régionales ayant des volailles de chair sont engagées dans un signe de qualité.

→ La filière viande de boucherie connaît une augmentation importante du volume AOP-IGP par rapport à 2017 (+ 715 tonnes) avec le même nombre d'AOP/IGP.

→ Les labels rouges sont particulièrement nombreux dans la filière. Les viandes de volaille, d'agneau ou de gros bovin sous IGP sont généralement commercialisées à la fois sous IGP et LR.

→ Même si le nombre global des LR reste stable, la prise en compte des LR ayant au moins 19% d'opérateurs habilités en région conduit à une répartition différente par catégorie (en 2017 : 51 LR volailles, 12 viandes, 8 charcuteries et 2 œufs).

PRÉSENCE DES OPÉRATEURS HABILITÉS À PRODUIRE SOUS AOP-IGP OU LR EN AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Part des exploitations agricoles habilitées à produire sous AOP-IGP ou LR dans la région :

- 63% pour les volailles soit 861 exploitations.
- 22% pour les gros bovins soit 2734 exploitations. +12 points entre 2017 et 2019
- 25% pour les agneaux soit 641 exploitations.
- 4% pour les veaux soit 268 exploitations.

140 opérateurs de l'aval (abatteurs et transformateurs) sont habilités, dont : + 26 opérateurs entre 2017 et 2019

24 abattoirs de volaille  
HORS ÉLEVEURS ABATTEURS,  
SOIT 29 % DES ABATTOIRS DE LA RÉGION

36 Éleveurs abatteurs de volailles

35 sites  
CHARCUTERIE ET AUTRES  
PRODUITS TRANSFORMÉS

21 abattoirs en viande de boucherie  
SOIT 47% DES ABATTOIRS DE LA RÉGION  
+ 4 points entre 2017 et 2019

2 ateliers de tri  
ET CONDITIONNEMENT DES ŒUFS

POIDS DES PRODUITS SOUS AOP-IGP (HORS LR) DANS LA FILIÈRE PRODUITS CARNÉS ET ŒUFS NATIONALE

- 16% des exploitations agricoles françaises de volaille habilitées à produire sous AOP-IGP ou LR sont dans la région.
- 20% des exploitations agricoles françaises de gros bovins habilitées à produire sous AOP-IGP ou LR sont dans la région. + 3 points entre 2017 et 2019

16% des opérateurs français de l'aval habilités à produire sous AOP-IGP ou LR sont dans la région, dont :

24% abattoirs de volaille  
HORS ÉLEVEURS ABATTEURS

15% sites  
CHARCUTERIE ET AUTRES  
PRODUITS TRANSFORMÉS

10% abattoirs en viande de boucherie

12% ateliers de tri  
ET CONDITIONNEMENT  
DES ŒUFS

Figure 18 : État des lieux des viandes et œufs sous SIQO en 2021 (source : [https://extranet-rhone.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user\\_upload/National/FAL\\_commun/publications/Auvergne-Rhone-Alpes/Memento\\_SIQO\\_2021\\_VF.pdf](https://extranet-rhone.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Auvergne-Rhone-Alpes/Memento_SIQO_2021_VF.pdf), 2021)

• Fruits et légumes

Remarque : « le volume régional de fruits commercialisé n'inclut pas le raisin de table. Les volumes des labels rouges « pêches et nectarines » et « abricots » sont produits exclusivement en Auvergne- Rhône-Alpes ».



**VOLUMES COMMERCIALISÉS SOUS AOP-IGP ET LR** En Tonnes

La noix de Grenoble représente **64%** du volume commercialisé des fruits et légumes sous AOP-IGP et LR.



Pour les filières pêches et nectarines et noix de Grenoble, les volumes plus faibles enregistrés en 2019 sont le résultat de l'impact des conditions climatiques.

**À RETENIR**

- La filière pèse au niveau régional, 1/5<sup>e</sup> des exploitations produisant des fruits et 1/3 des exploitations produisant des légumes sont engagées dans un signe de qualité.
- Le nombre d'exploitations habilitées à produire sous SIQO dans la filière fruits et légumes régionale connaît un développement depuis 2017 avec une augmentation de 6%.
- Les fruits et légumes sont soumis de façon importante aux aléas climatiques ce qui explique une forte variation des volumes selon les filières.
- La lentille verte du Puy et la noix de Grenoble représentent une part importante des lentilles et noix sous SIQO au niveau régional et national.

**UNE PRÉSENCE IMPORTANTE D'OPÉRATEURS HABILITÉS À PRODUIRE SOUS AOP-IGP OU LR EN AUVERGNE-RHÔNE-ALPES**

**21%** des exploitations agricoles ayant des fruits dans la région sont habilitées à produire sous AOP-IGP ou LR.

**Soit 2 195 exploitations**

+117 entre 2017 et 2019

**236** ateliers de tri /calibrage /conditionnement habilités

**3** transformateurs habilités + 1 entre 2017 et 2019

**29%** des exploitations agricoles françaises en fruits et/ou légumes habilitées à produire sous AOP-IGP ou LR sont dans la région. + 3 points entre 2017 et 2019

**33%** des exploitations agricoles ayant des légumes dans la région sont habilitées à produire sous AOP-IGP ou LR. + 5 points entre 2017 et 2019



En Auvergne-Rhône-Alpes (en volume) :

- 77% des noix
  - 50% des lentilles
  - 21% des châtaignes
  - 3% de l'ail
  - 2% des pommes et poires
  - de 1% des pêches, nectarines, abricots
- sont commercialisés sous AOP-IGP ou LR

**POIDS DES PRODUITS SOUS AOP-IGP OU LR DANS LA FILIÈRE FRUITS ET LÉGUMES**

**27 millions d'€**

CHIFFRE D'AFFAIRES TOTAL

Soit 9% du chiffre d'affaires réalisé en France par les fruits et légumes sous AOP-IGP ou LR. + 3 points entre 2017 et 2019



Auvergne-Rhône-Alpes représente :

**79%** du volume de noix commercialisé sous AOP-IGP en France.

**63%** du volume de lentilles commercialisé sous AOP-IGP en France.

Figure 19 : État des lieux des fruits et légumes sous SIQO en 2021 (source : [https://extranet-rhone.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user\\_upload/National/FAL\\_commun/publications/Auvergne-Rhone-Alpes/Memento\\_SIQO\\_2021\\_VF.pdf](https://extranet-rhone.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Auvergne-Rhone-Alpes/Memento_SIQO_2021_VF.pdf), 2021)

• **Autres produits**

Remarque : « 100% des volumes de production des AOP huile d'olive de Nyons et olives noires de Nyons ont été affectés à la région Auvergne-Rhône-Alpes bien que seules 80% des exploitations oléicoles des deux AOP se situent en Auvergne-Rhône-Alpes. Les volumes de production des filières olives et autres produits sont les volumes totaux des produits ».

**OLIVES**

NOMBRE ET NATURE DES PRODUITS OLÉICOLES SOUS AOP

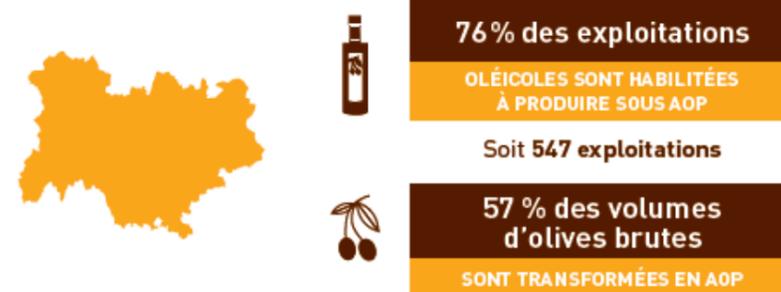


sur 16 produits oléicoles sous AOP en France.

HUILE D'OLIVE DE NYONS	AN	OLIVES NOIRES DE NYONS
327 T	2017	300 T
440 T	2018	488 T
145 T	2019	105 T



POIDS DES PRODUITS SOUS AOP DANS LA FILIÈRE OLIVES



Dans la filière oléicole sous AOP nationale, Auvergne-Rhône-Alpes représente :



Le bassin Nyonsais représente à lui seul près d'1/3 des olives de table sous AOP en France. Après avoir connu en 2018 la récolte la plus importante depuis la reconnaissance des appellations, la filière a enregistré une production très faible en 2019, due au phénomène d'alternance, marqué chez l'olivier, et à des problèmes sanitaires en 2019 (automne doux et très humide). Cette diminution de la production en 2019 est générale sur la filière oléicole sous AOP française (-30% en volume d'huile d'olive et -50% en volume d'olives de table).

**PLANTES AROMATIQUES**



**34%** des exploitations agricoles sont situées dans la région.



**37%** des exploitations agricoles sont situées dans la région.

**À RETENIR (PAGES 9 ET 10)**

- La catégorie des autres produits s'est étoffée entre 2017 et 2019 : plants de rosiers de jardin LR et crème anglaise LR, bois de chartreuse AOC, et Berthoud STG.
- Auvergne-Rhône-Alpes est la première région française productrice d'olives noires AOP et la deuxième région productrice d'olives de table AOP (en volume).
- Les productions de farine de froment et de gazon LR connaissent une augmentation entre 2017 et 2019 de 25% et 126%.



Figure 20 : État des lieux des autres produits sous SIQO en 2021 (source : [https://extranet-rhone.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user\\_upload/National/FAL\\_commun/publications/Auvergne-Rhone-Alpes/Memento\\_SIQO\\_2021\\_VF.pdf](https://extranet-rhone.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Auvergne-Rhone-Alpes/Memento_SIQO_2021_VF.pdf), 2021)

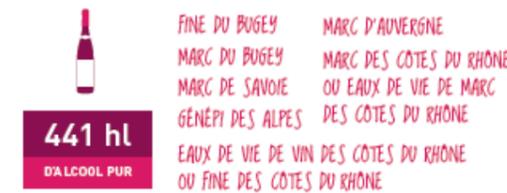
• Vins et eaux-de-vie

Remarque: « les volumes de vin sont des données à la production (et non à la première commercialisation). Attention, pour les AOP ou IGP dont l'aire géographique n'est pas à 100% en Auvergne-Rhône-Alpes, le volume correspond à celui des déclarations de récoltes dans la région pour ces AOP ou IGP. Le volume produit en 2019 (en hectolitres) est comparé à la moyenne des 3 dernières années. Les appellations régionales vins tranquilles de Bourgogne ne figurent pas dans le memento. L'appellation Saint-Amour ne figure pas dans le memento car son aire géographique se situe à 100% en Saône et Loire ».

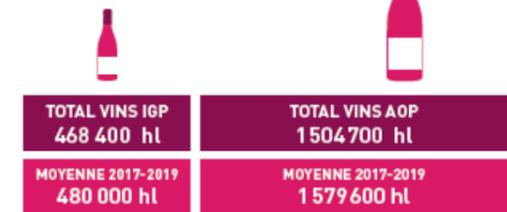
NOMBRE DE VINS ET EAUX-DE-VIE SOUS AOP-IGP ET IG



VOLUMES PRODUITS DES EAUX-DE-VIE ET SPIRITUEUX



VOLUMES DES VINS PRODUITS EN AUVERGNE-RHÔNE-ALPES



VINS IGP (EN HL)

Appellation	Volume (hl)	Moyenne 2017-2019 (hl)
COTEAUX DE L'AIN	659	660
ISÈRE	1 354	1 305
URFÈ	1 527	1 535
PUY-DE-DÔME	2 002	3 007
COMTÈS RHODANIENS	4 564	3 152
VIN DES ALLOPROGES	5 959	1 305
MÉDITERRANÉE	9 247	19 130
COTEAUX DES BARRONNIES	12 991	13 935
DRÔME	23 128	26 622
COLLINES RHODANIENNES	24 383	26 929
ARDÈCHE	382 541	382 387

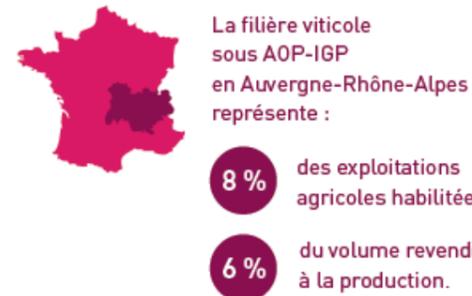
VINS AOP (EN HL)

Appellation	Volume (hl)	Moyenne 2017-2019 (hl)
CHENAS	8 275	9 328
CHIROUBLES	13 680	11 843
CÔTE DE BROUILLY	15 562	15 899
REGNIÉ	15 746	17 655
MOULIN À VENT	23 864	24 495
JULIÉNAS	26 677	27 968
FLEURIE	36 621	34 246
MORGON	56 548	55 665
BROUILLY	59 326	62 058
BEAUJOLAIS, BEAUJOLAIS VILLAGES	305 484	384 755
<b>Sous-total Beaujolais</b>	<b>561 780</b>	<b>645 910</b>
CHÂTEAU-GUILLET	62	54
SAINT-PÉRAY	13 964	32 777
HERMITAGE	14 885	48 788
CORNAS	5 128	4 805
CONDRIEU	17 442	17 306
CÔTES DU VIVARAIS	17 574	18 790
CÔTE ROTIE	12 121	12 236
VINSORÈS	18 943	18 273
SAINT-JOSEPH	50 203	49 260
GRIGNAN-LES-ADHÈMAR	51 797	47 660
CROZES-HERMITAGE	57 936	68 478
CÔTES DU RHÔNE VILLAGES	68 452	65 036
CÔTES DU RHÔNE	355 272	323 826
<b>Sous-total Val du Rhône</b>	<b>643 780</b>	<b>613 880</b>
<b>Sous-total Coteaux du Lyonnais</b>	<b>6 560</b>	<b>8 080</b>
CÔTES DU FOREZ	12 088	11 298
CÔTE ROANNAISE	5 727	6 944
<b>Sous-total Vins de Loire</b>	<b>7 820</b>	<b>8 240</b>
COTEAUX DE DIE	173	60
CRÉMANT DE DIE	11 221	9 721
CHATILLON-EN-DIOIS	11 898	14 891
CLAIRETTE DE DIE	84 576	74 855
<b>Sous-total Vins du Diois</b>	<b>87 770</b>	<b>77 380</b>
SEYSSEL	12 516	3 019
ROUSSETTE DE SAVOIE	13 373	14 087
VIN DE SAVOIE (OU SAVOIE)	92 034	95 909
<b>Sous-total Vins de Savoie</b>	<b>107 920</b>	<b>113 020</b>
<b>Sous-total Vins du Bugey</b>	<b>20 600</b>	<b>21 670</b>
CÔTES D'AUVERGNE	4 630	8 041
SAINTE-AMOUR	15 068	19 115
<b>Sous-total Vins d'Auvergne</b>	<b>19 700</b>	<b>27 160</b>
<b>Sous-total Crémant de Bourgogne</b>	<b>48 770</b>	<b>64 230</b>

POIDS DES PRODUITS SOUS AOP-IGP DANS LA FILIÈRE VINS



87% des exploitations agricoles ayant de la vigne dans la région produisent du vin sous indication géographique.



À RETENIR

- La production viticole est diversifiée. Les vins AOP du nord de la Vallée du Rhône, du Beaujolais, de Savoie, du Diois et les vins IGP d'Ardèche et de la Drôme figurent en bonne place.
- Les volumes sont restés stables malgré des conditions climatiques particulièrement difficiles en 2019 pour certains vignobles (gel l'hiver et sécheresse).

Figure 21 : État des lieux des vins et eaux-de-vie sous SIQO en 2021 (source : [https://extranet-rhone.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user\\_upload/National/FAL\\_commun/publications/Auvergne-Rhone-Alpes/Memento\\_SIQO\\_2021\\_VF.pdf](https://extranet-rhone.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Auvergne-Rhone-Alpes/Memento_SIQO_2021_VF.pdf), 2021)

## Focus sur l'agriculture biologique

*Remarque : les données figurant dans ce paragraphe proviennent de documents produits par la Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF) de l'Auvergne-Rhône-Alpes.*

En 2019, la région Auvergne-Rhône-Alpes comptait :

- **6 536 exploitations bio**, classant ainsi la région au 3<sup>ème</sup> rang des régions en comportant le plus ;
- **75 coopératives bio** ;
- **2 139 transformateurs certifiés bio** dans les filières en aval, faisant de la région Auvergne-Rhône-Alpes celle qui en comporte le plus ;
- **897 distributeurs certifiés bio**, faisant ainsi de la région Auvergne-Rhône-Alpes la deuxième région en comportant le plus.

La filière de l'agriculture biologique est en constante expansion depuis 2012 : en effet, le nombre de transformateurs et de distributeurs, mais aussi les surfaces dédiées à ce type d'agriculture, ont constamment augmenté depuis 2012.



Figure 22 : Évolution du nombre d'opérateurs certifiés bio des filières en aval en région Auvergne-Rhône-Alpes (source : [https://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Fiche\\_AB\\_Auvergne-Rhone-Alpes\\_Observatoire\\_Regional\\_AB\\_cle852911-1.pdf](https://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Fiche_AB_Auvergne-Rhone-Alpes_Observatoire_Regional_AB_cle852911-1.pdf), 2021)

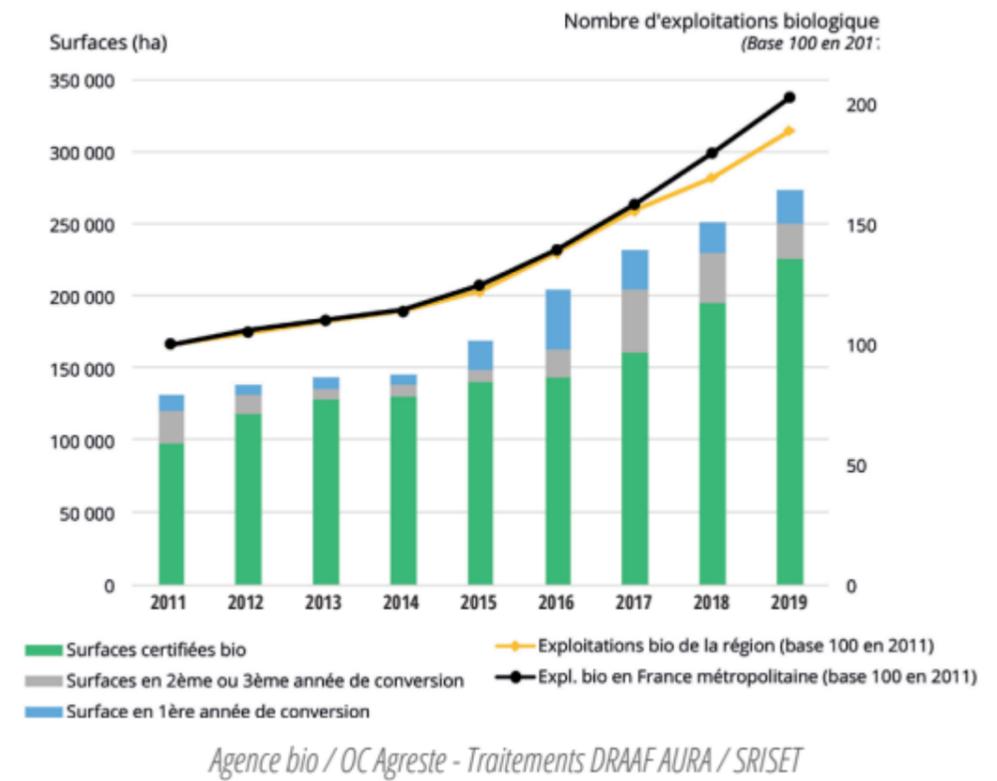


Figure 23 : Évolution des surfaces engagées en bio et du nombre d'exploitations bio en Auvergne-Rhône-Alpes (source : [https://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Fiche\\_AB\\_Auvergne-Rhone-Alpes\\_Observatoire\\_Regional\\_AB\\_cle852911-1.pdf](https://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Fiche_AB_Auvergne-Rhone-Alpes_Observatoire_Regional_AB_cle852911-1.pdf), 2021)

Concernant les exploitations, et notamment l'élevage, la production en agriculture biologique se concentre notamment dans les filières des brebis laitières. Pour ce qui est des cultures, ce sont surtout les fruits et légumes qui font l'objet d'une agriculture biologique.

Productions animales engagées en bio	Cheptel engagé en bio	Rang de la région	Nombre d'exploitations	Estimation de la part du cheptel régional en bio
Vaches allaitantes	29 964 mères	4	951	5%
Vaches laitières	35 290 mères	3	868	8%
Poules pondeuses	95 6340 mises en place annuelle	3	385	19%
Brebis viande	42 541 mères	2	370	7%
Chèvres	18 251 mères	1	314	14%
Apiculture	32 747 ruches	2	191	20%
Poulets de chair	2 126 213 mises en place annuelle	3	154	19%
Truies	925 mères	6	92	2%
Brebis laitières	6 126 mères	3	89	41%

Agence bio / OC Agreste - Traitements DRAAF AURA / SRISSET

Tableau 10 : Élevages en agriculture biologique (source : [https://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Fiche\\_AB\\_Auvergne-Rhone-Alpes\\_Observatoire\\_Regional\\_AB\\_cle852911-1.pdf](https://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Fiche_AB_Auvergne-Rhone-Alpes_Observatoire_Regional_AB_cle852911-1.pdf), 2021)

Productions végétales engagées en bio	Surfaces engagées en bio (ha)	Rang de la région	Nombre d'exploitations	Estimation de la part des surfaces régionales en bio
Surfaces fourragères	206 361	2	4 659	10%
Grandes cultures	39 634	7	2 409	7%
Fruits	7 656	4	1 866	24%
Légumes frais	2 509	6	1 601	22%
Viticulture	7 570	4	883	15%
Plantes aromatiques, à parfum et médicinales (PPAM)	2 789	2	852	28%

Agence bio / OC Agreste - Traitements DRAAF AURA / SRISSET

Tableau 11 : Cultures en agriculture biologique (source : [https://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Fiche\\_AB\\_Auvergne-Rhone-Alpes\\_Observatoire\\_Regional\\_AB\\_cle852911-1.pdf](https://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Fiche_AB_Auvergne-Rhone-Alpes_Observatoire_Regional_AB_cle852911-1.pdf), 2021)

#### 4.4.2. A l'échelle du périmètre indirect

Remarque : à la date de réalisation du présent document, très peu de données ont été mises à jour par le service statistique du ministère de l'agriculture à l'échelle communale. Ainsi, en 2020, seuls les données suivantes ont été mis à jour à l'échelle communale : le nombre d'exploitations, la SAU, l'Équivalent Temps Plein (ETP) ainsi que la PBS (ces quatre données étant disponibles sur le site internet suivant : [https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-saiku/?plugin=true&query=query/open/RA2020\\_001#query/open/RA2020\\_001](https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-saiku/?plugin=true&query=query/open/RA2020_001#query/open/RA2020_001)). Concernant les autres données fournies par ce service, les plus récentes datent de la dernière mise à jour, soit de 2010. Ainsi, les données figurant dans cette section proviennent du recensement agricole 2010 et 2020 de l'AGRESTE.

Pour rappel, le périmètre indirect se limite à la commune de Souvigny.

#### Surface agricole utile

Le nombre d'exploitations agricoles présentes dans la commune de Souvigny en 2010 et en 2020 est présenté dans le tableau ci-dessous.

COMMUNES	NOMBRE D'EXPLOITATIONS EN 2010	NOMBRE D'EXPLOITATIONS EN 2020	EVOLUTION 2010-2020 (HA)	EVOLUTION EN %
Souvigny (03275)	47	32	-15	-31,9%
Châtillon (03069)	8	6	-2	-25%

Tableau 12 : Évolution du nombre d'exploitations agricoles dans la commune de Souvigny entre 2010 et 2020 (source : AGRESTE - Recensements agricoles de 2010 et 2020)

Le nombre d'exploitation est à la baisse entre 2010 et 2020 : une diminution de l'ordre de 31,9 et 25 %, correspondant à quinze et 2 exploitations, a été constatée respectivement pour les communes de Souvigny et Châtillon.

Les surfaces affectées à l'agriculture en 2010 et en 2020 sur la commune du périmètre indirect sont présentées dans le tableau ci-dessous :

COMMUNES	SAU 2010 (HA)	SAU 2020 (HA)	EVOLUTION 2010-2020 (HA)	EVOLUTION EN %
Souvigny (03275)	3 314	3 097	-217	-6,5%
Châtillon (03069)	648	667	+19	+2,9%
TOTAL	3 962	3 764	-198	- 5%

Tableau 13 : Surfaces affectées à l'agriculture en 2010 et en 2020 (source : AGRESTE - Recensements agricoles 2010 et 2020)

Les communes du périmètre indirect ont observé une évolution différente de leur SAU : la commune de Souvigny a vu sa SAU diminuer de 217 ha, soit environ 6,5%, tandis que la commune de Châtillon a vu sa SAU augmenter de 19 ha, soit 2,9%. Au total, le périmètre indirect a vu sa SAU diminuer de 5 % entre 2010 et 2020.

Ces tendances suivent la déprise agricole nationale, et s'expliquent par la non reprise des exploitations agricoles suite à des départs en retraite, la pression urbaine et touristique au détriment des surfaces cultivables et des cessations économiques d'activité de certaines exploitations, notamment orientées élevage et polyculture (source : Recensements agricoles 2010 et 2020).

## Typologie des cultures

Comme illustré par la Figure 5 et la Carte 11, les parcelles agricoles du périmètre indirect sont largement dédiées à la mise en prairie (plus des deux tiers des parcelles agricoles du périmètre indirect le sont). On note également la présence de certaines cultures comme le blé tendre ou encore l'orge, mais dans des proportions beaucoup moins importantes (moins d'un cinquième).

Par ailleurs, peu d'exploitations présentent une production diversifiée et, même lorsqu'elle est présente, cette diversification représente une faible partie du chiffre d'affaires. En effet, sur les 55 exploitations que compte le périmètre indirect, seules 3 d'entre elles ont une production diversifiée qui compte pour moins de 10 % du chiffre d'affaires.

Concernant les circuits courts, sur les 55 exploitations du périmètre indirect, seules 4<sup>3</sup> commercialisent des produits en circuits courts pour moins de 10 % de leur chiffre d'affaires (source : AGRESTE, recensement agricole 2010).

À noter que l'exploitation de la famille DESBONNETS ne fait partie d'aucune coopérative.

## Signes d'identification de la qualité et de l'origine (SIQO)

Parmi les 55 exploitations présentes dans le périmètre indirect du projet, 9 vendent au moins un produit sous signe de qualité (source : AGRESTE, recensement agricole 2010).

## Focus sur l'agriculture biologique

Pour rappel, l'exploitation de la famille DESBONNETS, sur les parcelles où le projet agrivoltaïque de Souvigny prend place, cultive du foin. Sur une culture initiale de 70 ha, 32,3 ha seront dédiés au pâturage d'un atelier ovin dans le cadre de la mise en place du projet agrivoltaïque. Cette culture bénéficie du SIQO agriculture biologique. De même, le GAEC DAMOTTE vend ses animaux nourris par le foin qu'il acquiert à l'exploitation DESBONNETS en bénéficiant du même SIQO. Ces animaux sont envoyés vers l'abattoir SICABA. La viande issue des animaux du GAEC DAMOTTE bénéficie de deux SIQO agriculture biologique :

- Bio Cœur de Terroir ;
- Bio Noble Terroir.

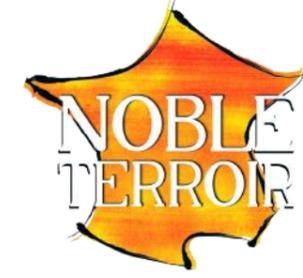


Figure 24 : SIQO Bio Cœur de Terroir et Bio Noble Terroir (source : <https://www.lesviandesdubourbonnais.fr/bio-coeur-de-terroir/>)

L'abattoir SICABA, créé en 1963, intègre l'Association pour la Défense de l'Élevage Traditionnel (ADET) en Bourbonnais, créée en 1974. L'ADET est un Organisme de Défense et de Gestion (ODG)<sup>4</sup>.

À noter que l'ADET a également rédigé le cahier des charges de deux autres SIQO pour lesquels l'abattoir SICABA est agréé pour l'abattage des viandes :

- Label Rouge Bœuf Charolais du Bourbonnais ;
- Label Rouge Agneau du Bourbonnais.

- ▶ Le périmètre indirect est en perte de surface agricole utile entre 2010 et 2020 avec une diminution de 6,5 %.
- ▶ Bien que moins nombreuses, les exploitations agricoles sont de plus en plus grandes.
- ▶ La mise en prairie, favorisant les activités d'élevage, est prépondérante dans la région.
- ▶ Sur les 47 exploitations agricoles présentes dans la commune, 9 vendent au moins un produit sous SIQO.
- ▶ Le cheptel bovin du GAEC DAMOTTE respecte le cahier des charges des labels bio Cœur de terroir et Noble terroir de l'ADET de laquelle fait partie l'abattoir SICABA.

<sup>3</sup> Cette donnée est soumise au secret statistique pour la commune de Châtillon

<sup>4</sup> ODG : Un ODG et ses prérogatives sont définis comme suit. « Toute demande de reconnaissance d'un signe d'identification de l'origine et de la qualité, à l'exception de l'agriculture biologique, est portée par un organisme de défense et de gestion (ODG). Un organisme de défense et de gestion est constitué à l'initiative d'un ensemble de producteurs et/ou transformateurs assurant une même production qui s'associent au sein d'une structure pour porter la démarche de reconnaissance d'un signe de qualité, de l'élaboration du cahier des charges à la protection et la valorisation du produit.[...] L'organisme de défense et de gestion élabore et contribue à la mise en œuvre du cahier des charges du produit (spécificité du produit, aire de production pour les produits AOC, AOP et IGP dont les

caractéristiques sont liées à un lieu géographique), les règles de production, de transformation et éventuellement de conditionnement et d'étiquetage.

Il désigne un organisme, agréé par l'INAO, pour réaliser le contrôle du cahier des charges et émet un avis sur le plan de contrôle ou d'inspection élaboré avec l'organisme de contrôle. Il participe aux actions de défense et de protection du nom, du produit et du terroir, aux actions de promotion et de valorisation du produit ainsi qu'à la connaissance économique du secteur (informations sur les volumes, nombre d'opérateurs par catégorie, aux moyens de production, à la valorisation des produits et aux débouchés) » (source : <https://www.inao.gouv.fr/Espace-professionnel-et-outils/Les-organismes-de-defense-et-de-gestion-ODG>).

## 4.5. Les exploitations agricoles

### 4.5.1. A l'échelle de la région Auvergne-Rhône-Alpes

*Remarque :* les éléments figurant dans cette section proviennent du Memento régional de l'année 2020, de la chambre d'agriculture d'Auvergne-Rhône-Alpes et du recensement agricole 2020 de l'AGRESTE

#### Dynamique des exploitations

Comme à l'échelle nationale, le nombre d'exploitations agricoles est en constante diminution en région Auvergne-Rhône-Alpes : -3,2% par an entre 2000 et 2010 (contre -2,99 % pour la France métropolitaine) et -2,5% par an entre 2010 et 2020 (contre -2,26 % par an pour la France métropolitaine).

(ensemble des exploitations)	Auvergne-Rhône-Alpes				
	2000	2010	2020	évolution annuelle 2000-2010	évolution annuelle 2010-2020
Nombre d'exploitations agricoles	86 909	62 694	48 493	-3,2%	-2,5%
SAU moyenne (ha)	35	46	59	2,8%	2,5%
Nombre d'exploitations en GAEC ou sociétés	11 499	13 216	15 905	1,4%	1,9%
Nombre d'exploitations employant des salariés permanents non familiaux	5 043	5 102	5 931	0,1%	1,5%

Tableau 14 : Évolution de la structure des exploitations en Auvergne-Rhône-Alpes entre 2000 et 2020 (source : Memento régional, 2022)

Par rapport à la France Métropolitaine, on constate que les activités d'élevages sont prépondérantes. Ceci peut être expliqué par le relief de la région notamment, qui rend difficile la culture de beaucoup de végétaux.

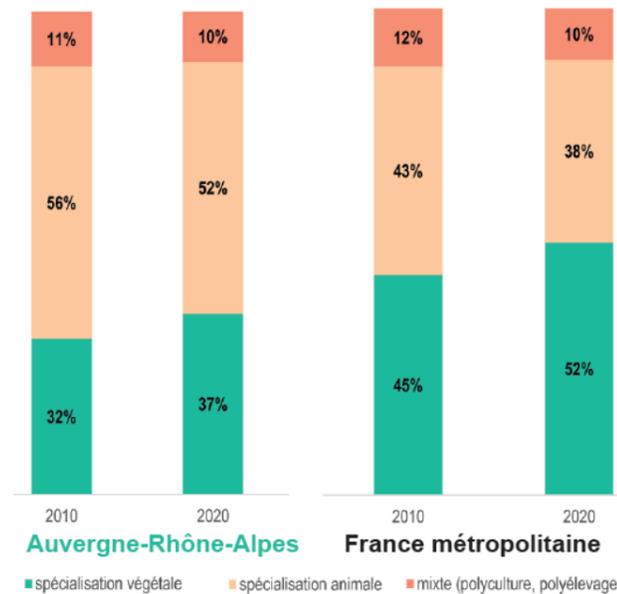


Figure 25 : Répartition des exploitations par spécialisation en Auvergne-Rhône-Alpes et en France métropolitaine (source : Memento régional, 2022)

<sup>5</sup> OTEX : « cette nouvelle classification des exploitations selon leur spécialisation (orientation technico- économique : OTEX) et leur taille économique s'applique pour la première fois pour la diffusion des résultats du recensement agricole de 2010 (puis aux enquêtes structure suivantes) ainsi qu'au réseau d'information comptable agricole.

Cette tendance est illustrée par l'Orientation Technico-économique des Exploitations (OTEX<sup>5</sup>) de la région.

Bien que l'OTEX des activités d'élevage soit en diminution en région (et en France) depuis 2010, l'OTEX des communes en 2020 est principalement marqué par ce type d'activité agricole.

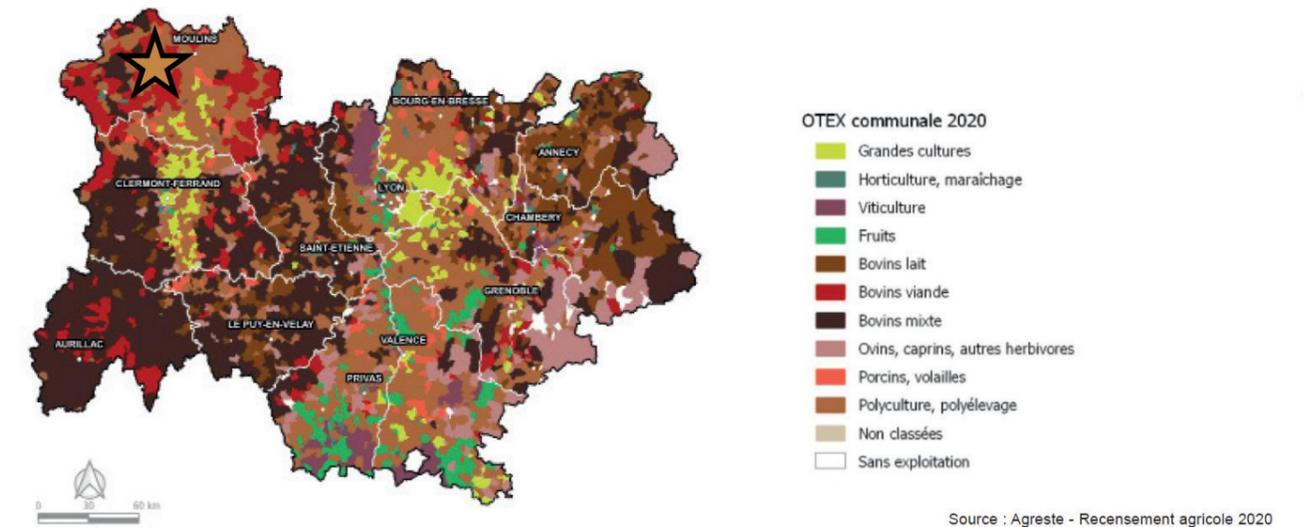


Figure 26 : OTEX des communes d'Auvergne-Rhône-Alpes en 2020 – étoile marron : localisation du projet agrivoltaïque de Souvigny (source : Memento régional, 2022)

- ▶ En Auvergne-Rhône-Alpes, le nombre d'exploitations agricoles est en constante diminution depuis 2000. Cette tendance se retrouve à l'échelle nationale.
- ▶ Par rapport au reste du pays, les activités d'élevage sont prépondérantes en région.

Une exploitation est spécialisée dans une orientation si la PBS (production brute standard) de la ou des productions concernées dépasse deux tiers du total. L'OTEX est une classification européenne » (source : <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c2079>).

## Emploi

L'agriculture concentre, en 2020, 2 % de l'emploi dans la région Auvergne-Rhône-Alpes. Cette proportion est inférieure de celle observée en France métropolitaine (2,3 %), et encore plus de celle observée dans le département de l'Allier (4,6 %).

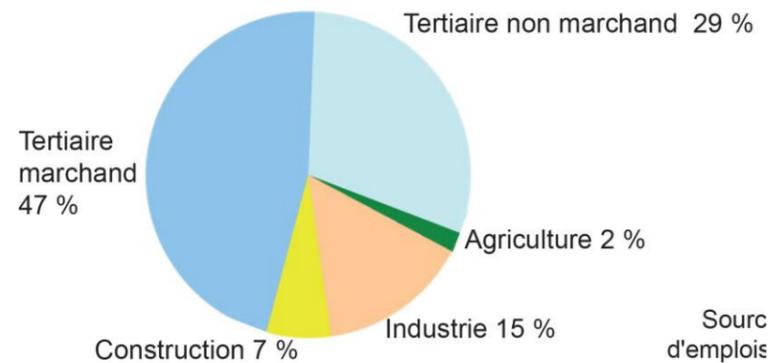


Figure 27 : Répartition de l'emploi par secteur d'activité en Auvergne-Rhône-Alpes en 2020 (source : Memento régional, 2022)

D'une manière plus large, le secteur de l'agro-alimentaire concentre 2 050 entreprises qui regroupent 43 400 ETP (source : <https://aura.chambres-agriculture.fr/notre-agriculture/agriculture-en-auvergne-rhone-alpes/>).

La même année, on compte près de 51 389 chefs et coexploitants (en ETP) dans la région, soit moins qu'en 2010 (58 411), mais également moins qu'en 2000 (69 502). De la même manière, la main d'œuvre, qu'elle soit permanente ou non, se réduit depuis 2000 :

- La main d'œuvre permanente, qui était de 103 067 ETP en 2000, a été réduite à 67 965 ETP en 2020 (ce qui représente une réduction de 34,1 %) ;
- La main d'œuvre saisonnière, qui était de 11 140 ETP en 2000, a été réduite à 7 833 ETP en 2020 (ce qui représente une réduction de 29,7 %).

Il est à noter que la région Auvergne-Rhône-Alpes concentre une partie non négligeable des emplois de la filière agricole en France métropolitaine (environ 11,5 %).

Main d'œuvre en Equivalent Temps Plein (ETP)	Auvergne-Rhône-Alpes					France métropolitaine		Part de la région AURA en 2020
	2000	2010	2020	Evolution annuelle 2000-2010	Evolution annuelle 2010-2020	Evolution annuelle 2000-2010	Evolution annuelle 2010-2020	
Chefs et coexploitants	69 502	58 411	51 389	-1,7%	-1,3%	-1,8%	-1,3%	13,1%
Main d'oeuvre familiale permanente	25 290	12 832	5 689	-6,6%	-7,8%	-7,1%	-4,7%	10,6%
Salariés permanents non familiaux	8 275	8 624	10 887	0,4%	2,4%	-0,7%	0,8%	7,9%
<b>Total main d'œuvre permanente</b>	<b>103 067</b>	<b>79 867</b>	<b>67 965</b>	<b>-2,5%</b>	<b>-1,6%</b>	<b>-2,6%</b>	<b>-1,2%</b>	<b>11,6%</b>
Main d'œuvre saisonnière ou occasionnelle	11 140	9 571	7 833	-1,5%	-2,0%	-2,5%	-0,4%	10,4%
<b>Volume de travail total</b>	<b>114 207</b>	<b>89 438</b>	<b>75 799</b>	<b>-2,4%</b>	<b>-1,6%</b>	<b>-2,5%</b>	<b>-1,2%</b>	<b>11,5%</b>

Tableau 15 : Volume de travail mobilisé sur l'année par catégorie de main d'œuvre (ETP) (source : Memento régional, 2022)

Concernant l'âge des chefs d'exploitation et coexploitants agricoles de la région, on constate un vieillissement chez les hommes mais une stabilisation chez les femmes depuis 2010.

En effet, le nombre d'hommes chefs d'exploitation ou coexploitants dans les tranches d'âge autres qu'entre 60 et 75 ans a augmenté entre 2010 et 2020. Cela se traduit par une augmentation de leur âge moyen, qui est passé de 48,5 ans en 2010 à 49,7 ans en 2020, tandis qu'il s'est stabilisé à 52,6 ans chez les femmes. D'une manière plus globale, l'âge moyen des chefs d'exploitation et coexploitants a augmenté et est passé de 49,5 ans en 2010 à 50,4 ans en 2020.

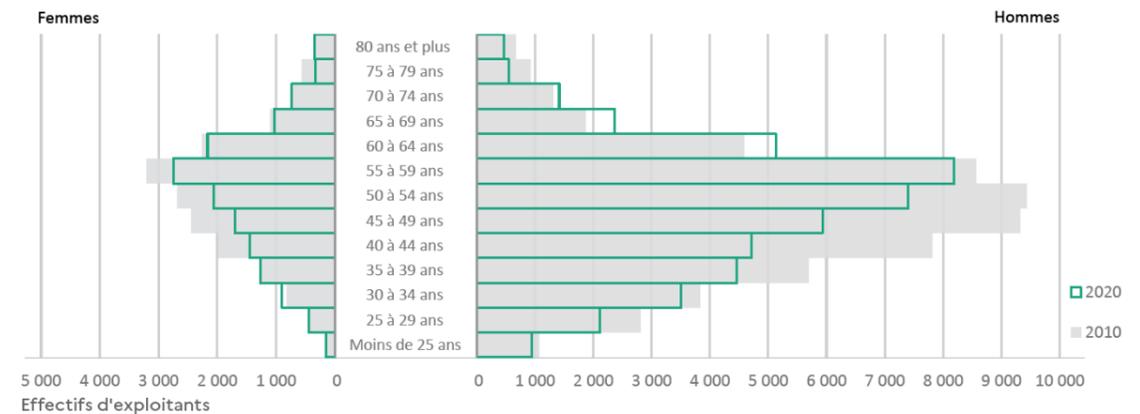


Figure 28 : Pyramide des âges des exploitants agricoles (source : <https://aura.chambres-agriculture.fr/notre-agriculture/agriculture-en-auvergne-rhone-alpes/>)

Il est à noter qu'en région Auvergne-Rhône-Alpes, en 2020, 35 % des agriculteurs ont moins de 40 ans et 1 200 jeunes s'installent chaque année (source : <https://aura.chambres-agriculture.fr/notre-agriculture/agriculture-en-auvergne-rhone-alpes/>).

- ▶ Bien que la région Auvergne-Rhône-Alpes soit la 4<sup>ème</sup> région agricole du pays, les emplois de cette filière ne représentent que 2 % de l'emploi en région.
- ▶ Cela s'illustre dans la perte de main d'œuvre qui est observée depuis 2000 dans la filière.
- ▶ Les exploitants agricoles, notamment les hommes, sont de plus en plus âgés.

## 4.5.2. A l'échelle du périmètre indirect

*Remarque :* les données figurant dans cette section proviennent des recensements agricoles 2010 et 2020 de l'AGRESTE.

### Dynamique des exploitations

Le tableau ci-dessous indique, pour la commune de Souvigny, le nombre d'exploitations présentes ainsi que leur taille.

*Remarque :* la Production Brute Standard (PBS) permet de classer les exploitations en différentes tailles économiques. Sont considérées comme :

- « Micro », les exploitations dont la PBS est inférieure à 25 000 euros ;
- « Petite », celles dont la PBS est comprise entre 25 000 et 100 000 euros ;
- « Moyenne » celles avec une PBS comprise entre 100 000 et 250 000 euros ;
- « Grande » celles de plus de 250 000 euros de PBS.

COMMUNES	2010					2020					EVOLUTION EN % DU NOMBRE D'EXPLOITATIONS ENTRE 2010 ET 2020
	Micro-exploitations	Petites exploitations	Moyennes exploitations	Grandes exploitations	NOMBRE TOTAL D'EXPLOITATION 2010 (HA)	Micro-exploitations	Petites exploitations	Moyennes exploitations	Grandes exploitations	NOMBRE TOTAL D'EXPLOITATION 2020 (HA)	
Souvigny (03275)	19	16	S	S	47	10	12	S	S	32	-31,9 %
Châtillon (03069)	S	5	S	S	8	S	3	S	S	6	-25%

Tableau 16 : Nombre et taille des exploitations en 2010 et 2020 sur le périmètre indirect (source : AGRESTE - Recensements agricoles de 2010 et de 2020)

- ▶ Les micros- et petites exploitations sont prépondérantes au sein du périmètre indirect ; elles représentent à elles seules plus de la moitié du total des exploitations.
- ▶ Pour autant, leur nombre a diminué entre 2010 et 2020.
- ▶ Globalement, le nombre total d'exploitation est respectivement en baisse de 31,9 et 25 % entre 2010 et 2020 à Souvigny et Châtillon, avec une tendance à l'augmentation de la taille des exploitations comme révélé précédemment dans le document du fait de l'augmentation de la SAU moyenne des exploitations.

## Emploi<sup>6</sup>

*Remarque :* comme évoqué dans la remarque associée au paragraphe « A l'échelle du périmètre indirect (source : AGRESTE, recensements agricoles de 2010 et 2020) » de la section 2.2.4, les données sur l'emploi, à l'échelle du périmètre indirect, n'ont pas encore été mis à jour. Ainsi, les dernières données disponibles datent du recensement agricole de 2010.

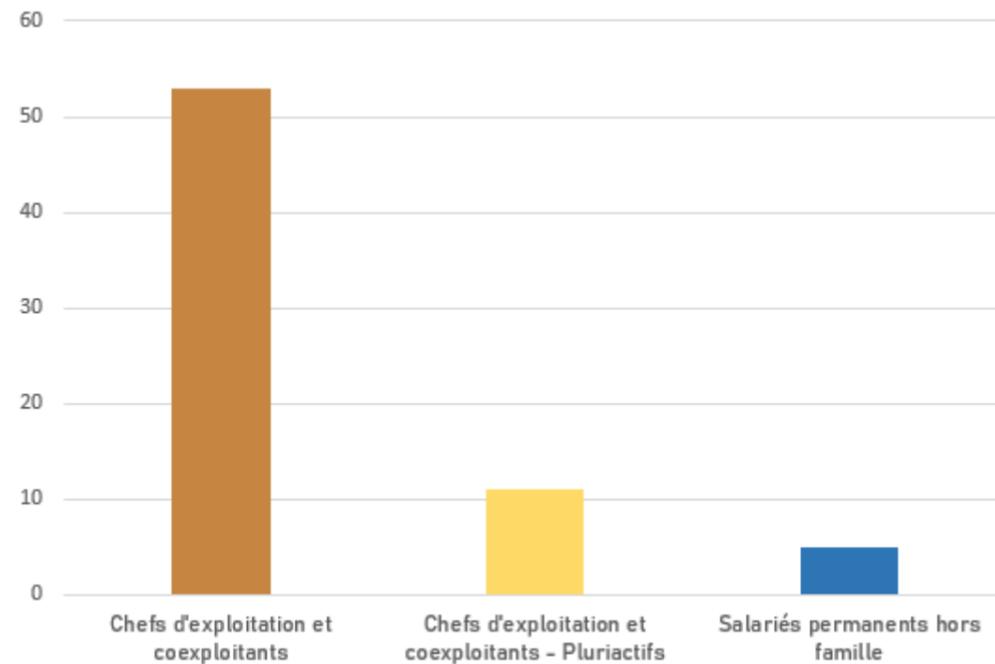


Figure 29 : Exploitants et salariés des exploitations agricoles du périmètre indirect (source : [https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-saiku/?plugin=true&query=query/open/G\\_2006#query/open/G\\_2006](https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-saiku/?plugin=true&query=query/open/G_2006#query/open/G_2006))

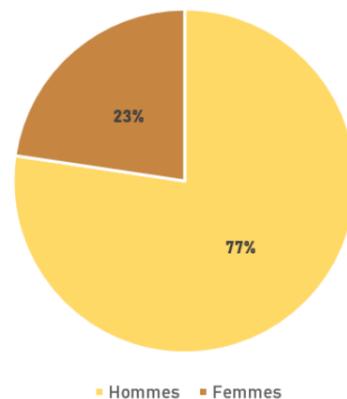


Figure 30 : Sexe des chefs d'exploitation et coexploitants du périmètre indirect (source : [https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-saiku/?plugin=true&query=query/open/G\\_2006#query/open/G\\_2006](https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-saiku/?plugin=true&query=query/open/G_2006#query/open/G_2006))

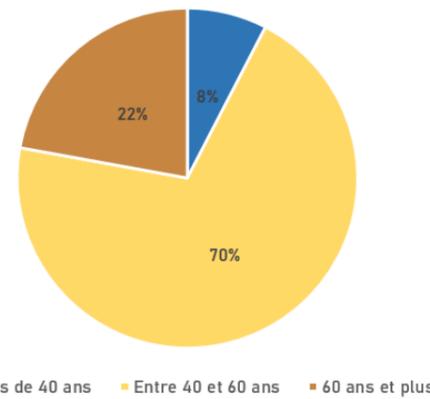


Figure 31 : Tranches d'âge des chefs d'exploitation et coexploitants du périmètre indirect (source : [https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-saiku/?plugin=true&query=query/open/G\\_2006#query/open/G\\_2006](https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-saiku/?plugin=true&query=query/open/G_2006#query/open/G_2006))

<sup>6</sup> Les données à l'échelle de la commune de Châtillon sont soumises au secret statistique. Ainsi, seules les données de la commune de Souvigny ont pu être prises en compte.

## 4.6. Le foncier agricole

### 4.6.1. A l'échelle de la région Auvergne-Rhône-Alpes

*Remarque :* les données figurant dans cette section proviennent du site internet <https://www.le-prix-des-terres.fr> et d'un article de presse disponible via l'url <https://www.web-agri.fr/foncier-agricole/article/209607/tous-les-prix-2021-des-terres-en-auvergne-rhone-alpes>.

En 2021, le marché foncier de l'espace rural de la région Auvergne-Rhône-Alpes couvre 45 600 ha (soit 12,4 % de plus qu'en 2020). « Le prix moyen régional des terres et prés libres accuse une baisse importante, après deux années de hausse » (source : <https://www.le-prix-des-terres.fr/carte/terre/Auvergne-Rh%C3%B4ne-Alpes/>, 2022). Cette baisse du prix moyen était de l'ordre de 6,1 % par rapport à 2020. « La dynamique de prix à la baisse et de volume de ventes en hausse s'avère générale sur l'ensemble du territoire métropolitain et qui peut s'expliquer, au niveau national, par un grand nombre de bien mis en vente » (source : <https://www.web-agri.fr/foncier-agricole/article/209607/tous-les-prix-2021-des-terres-en-auvergne-rhone-alpes>). Cette baisse a aussi été constatée, mais dans des proportions moindres, au niveau du prix des terres et prés libres loués en 2021 qui était de 3 800 €/ha en 2021 (soit une diminution de 1 % par rapport à 2020).

Il est probable que cette baisse du prix moyen soit l'une des raisons de l'augmentation du nombre de transactions constatée dans la région en 2021 : en effet, une hausse de 21,3 % a été constatée par rapport à 2020, portant le total de transactions à 12 120 cette année-là. Une autre raison peut être les problèmes de santé publique nationale rencontrés en 2020 et ayant causé un ralentissement voire un arrêt de la plupart des transactions foncières en 2020.



Figure 32 : Données sur le marché foncier en 2021 en région Auvergne-Rhône-Alpes (source : [le-prix-des-terres.fr](https://www.le-prix-des-terres.fr), 2022)

### 4.6.2. A l'échelle du périmètre indirect

Remarque : les données figurant dans cette section proviennent du site internet <https://www.le-prix-des-terres.fr>.

#### Dynamique foncière des terres et prés libres

D'après les données rendues disponibles par la SAFER sur son site spécialisé « le-prix-des-terres.fr », la demande foncière sur le département de l'Allier est en augmentation en 2021.



Figure 33 : Données sur le marché foncier en 2021 dans le département de l'Allier (source : le-prix-des-terres.fr, 2022)

Le périmètre indirect, à savoir les communes de Souvigny et Châtillon, comptent dans les 5 dernières années environ 30 projets de ventes de terres et prés libres.

#### Prix du foncier des terres et prés libres

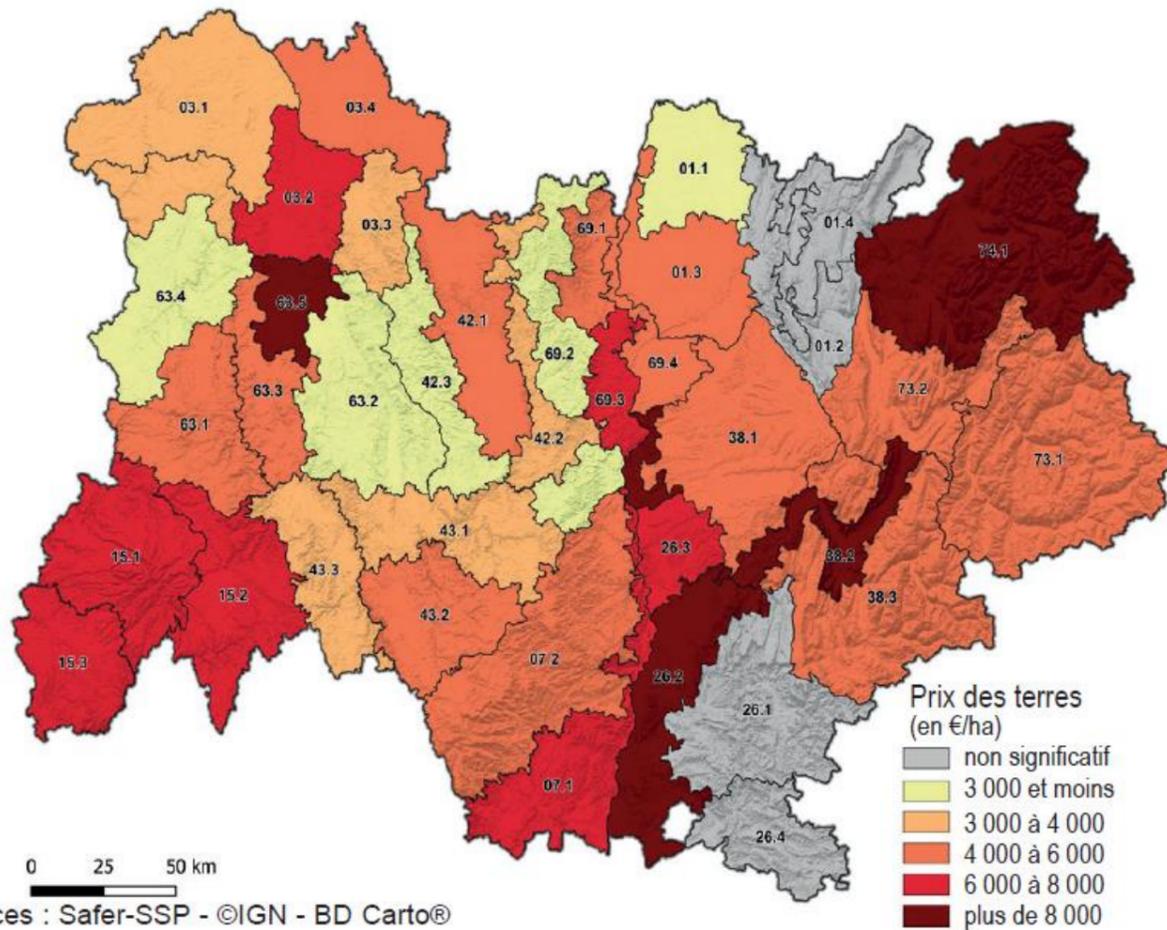
Le périmètre indirect, à savoir les commune de Souvigny et Châtillon, intègre le territoire du Bocage bourbonnais dans lequel :

- Le prix moyen des terres et prés libres a augmenté de 1 % par rapport à 2020, pour atteindre 3 570 €/ha en 2021 ;
- Le prix moyen de location des terres et prés libres a diminué de 3 % par rapport à 2020, pour atteindre 3 030€/ha en 2021.



Figure 34 : Données sur le marché foncier en 2021 dans le Bocage bourbonnais (source : le-prix-des-terres.fr, 2022)

- ▶ A l'échelle du périmètre indirect, le nombre de transactions a augmenté depuis 2020. Cette augmentation du nombre de transactions s'est accompagnée d'une augmentation du prix moyen des terres et prés libres mais d'une diminution des prix de location.



Sources : Safer-SSP - ©IGN - BD Carto®

Carte 19 : Le prix moyen des terres et prés libres de plus de 70 ares en 2021 (source : Memento régional, 2022)

- ▶ En 2021, le prix moyen des terres et prés libres a diminué de 6,1 % par rapport à 2020. En parallèle, le nombre de transactions a quant à lui augmenté fortement (de 21,3 % par rapport à 2020).
- ▶ Deux raisons peuvent expliquer l'augmentation du nombre de transactions : la baisse des prix moyen à l'hectare constatée et les problèmes de santé publique nationale rencontrés en 2020 qui ont ralenti voir suspendu les procédures d'acquisition foncières.

## 5. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL

### 5.1. Synthèse à l'échelle du périmètre indirect

 FORCES

- Un territoire fortement marqué par l'agriculture
- Couverture notable des signes d'identification de la qualité et de l'origine

 OPPORTUNITÉS

- Un SCoT protecteur des exploitations

 FAIBLESSES

- Diminution du nombre d'exploitations (baisse de 31,9 % entre 2010 et 2020)
- Diminution de la surface agricole utile
- Des exploitants vieillissants
- Forte demande foncière

 MENACES

- Aléas climatiques de plus en plus fréquents
- Pression urbaine concurrençant les activités agricoles
- Diminution du nombre d'exploitations et augmentation de la taille moyenne

### 5.2. Synthèse à l'échelle du périmètre direct

 FORCES

- Activité agricole bénéficiant du SIQO Agriculture Biologique
- Compatibilité avec les documents d'urbanisme

 OPPORTUNITÉS

- Volonté d'arrêt de l'exploitation agricole par Monsieur et Madame DESBONNETS qui souhaiteraient léguer leurs terres à leur fille
- SCoT protecteur des exploitations

 FAIBLESSES

- Potentiel agronomique faible à modéré
- Une seule production agricole (foin)

 MENACES

- Sensibilité notable aux risques climatiques.

## 6. MESURES D'EVITEMENT MISES EN PLACE

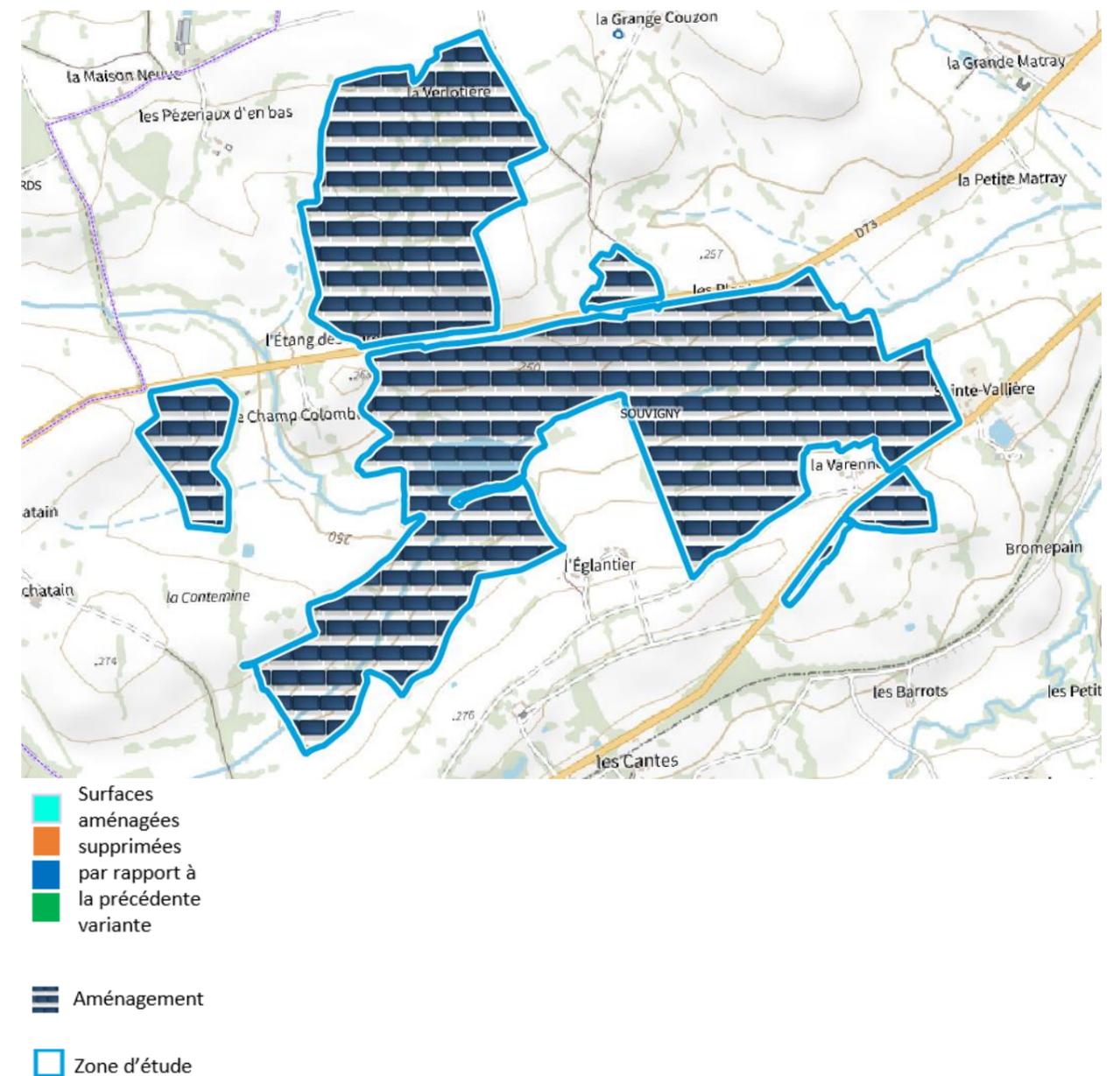
Le projet étant situé sur des parcelles agricoles, il engendre indéniablement des impacts sur l'économie agricole du territoire. Le projet a fait l'objet depuis ses débuts d'une concertation approfondie. Ainsi, les acteurs du monde agricole ont été rencontrés très en amont, ce qui a permis d'identifier les principaux enjeux liés à l'agriculture. De la même manière que pour l'étude d'impact environnementale, la séquence « Eviter-Réduire-Compenser » a été appliquée en lien avec les enjeux agricoles identifiés.

### 6.1. ME1 – Choix du site du projet

Lors de la conception du projet, un certain nombre d'impacts négatifs ont été évités grâce à des mesures prises par le maître d'ouvrage du projet. En effet, des variantes qui auraient été éventuellement plus intéressantes d'un point de vue économique ont été modifiées pour améliorer l'intégration du parc agrivoltaïque dans son environnement. Ainsi, les choix du nombre, de l'emplacement et de la disposition des panneaux, du tracé des pistes ou encore l'organisation des travaux, ont entre autres permis de supprimer ou limiter les impacts sur le milieu physique, humain, paysager et naturel. De même, des mesures connexes viennent améliorer ou garantir une meilleure insertion environnementale du projet durant le chantier comme pendant l'exploitation.

Plusieurs variantes ont été étudiées comme présenté ci-dessous.

#### 6.1.1. Variante 1



Carte 20 : Variante 1 (source : PHOTOSOL, 2023)

Cette variante se veut mettre en avant toute la possibilité foncière offerte à Photosol. Les 124 ha de maîtrise foncière auraient ainsi pu développer environ 160 Mwc correspondant à la production de 187 GWh/an, soit l'équivalent de la consommation des logements de Moulins Communauté.

## 6.1.2. Variante 2

En 2019, compte-tenu de la non-maturité du projet de reprise familiale, l'exploitation agricole, propriétaire des terrains, souhaite vendre sa SAU pour pouvoir garantir leur retraite et continuer leur activité associative. L'installation d'une activité canine sur ce secteur, associant un projet de production d'énergies renouvelable, est alors imaginée et étudiée pendant 2 ans. Ce projet canin est né des constats alarmants, et de plus en plus récurrents, suivants :

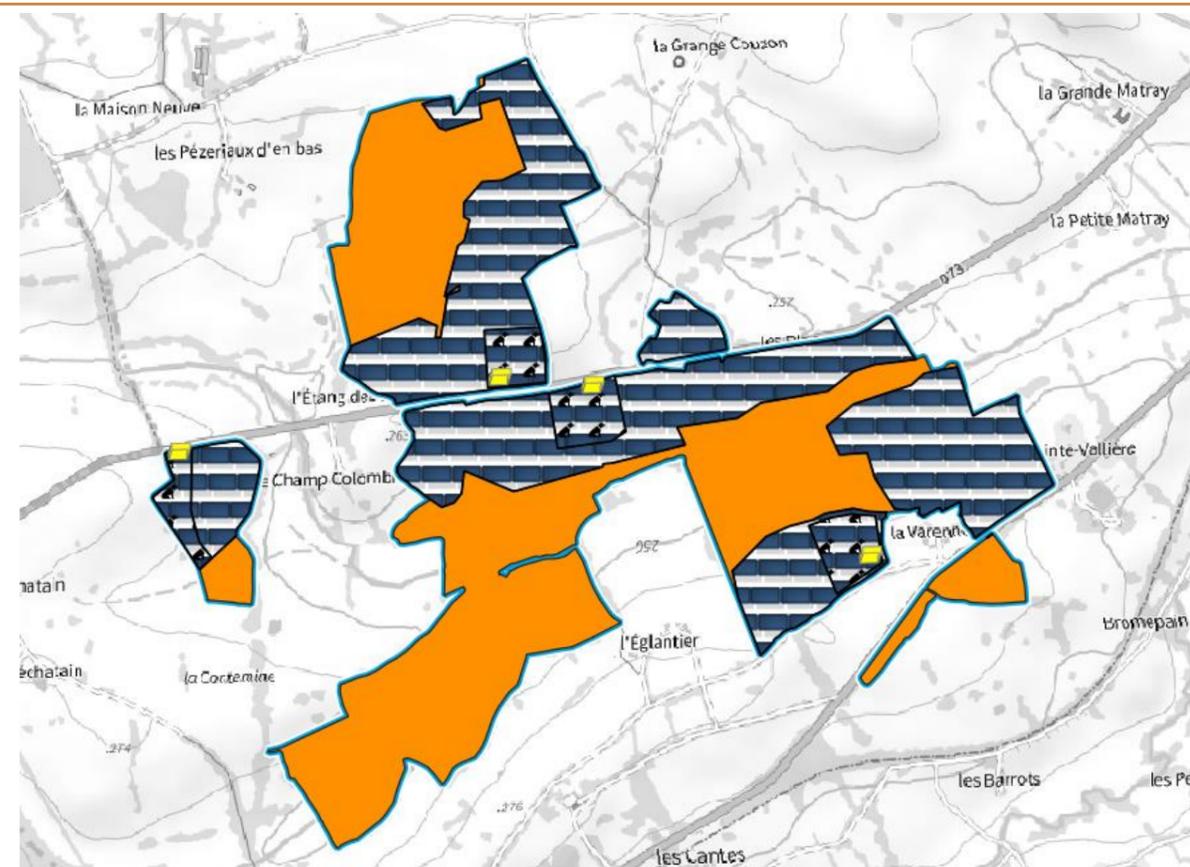
- Trafic de chien : ce projet pouvait ainsi concourir aux opérations de démantèlement de ces réseaux ;
- Saturation des refus et fermetures des élevages : une soixantaine de chiens pouvant être à replacer à chacun de ces évènements.

Divers bâtiments auraient été nécessaires pour accueillir les chiens : bâtiments de nuit dotés de panneaux photovoltaïques, enclos de jour sous les panneaux, surface d'épandage, zones de parcours etc. Cette activité aurait généré une dizaine d'intervenants au quotidien (2 gérants, 2 salariés, 2 vétérinaires et des bénévoles). Des services préférentiels pour le territoire avaient été également imaginés :

- Accès aux soins vétérinaires ;
- Accueil gratuit pour les résidents de la commune et communes alentour ;
- Partenariat avec des associations de réinsertion sociale et zoothérapie avec les hôpitaux etc.

La société PHOTOSOL rencontrera plusieurs fois la mairie dans le courant de l'année 2019 pour porter ce projet.

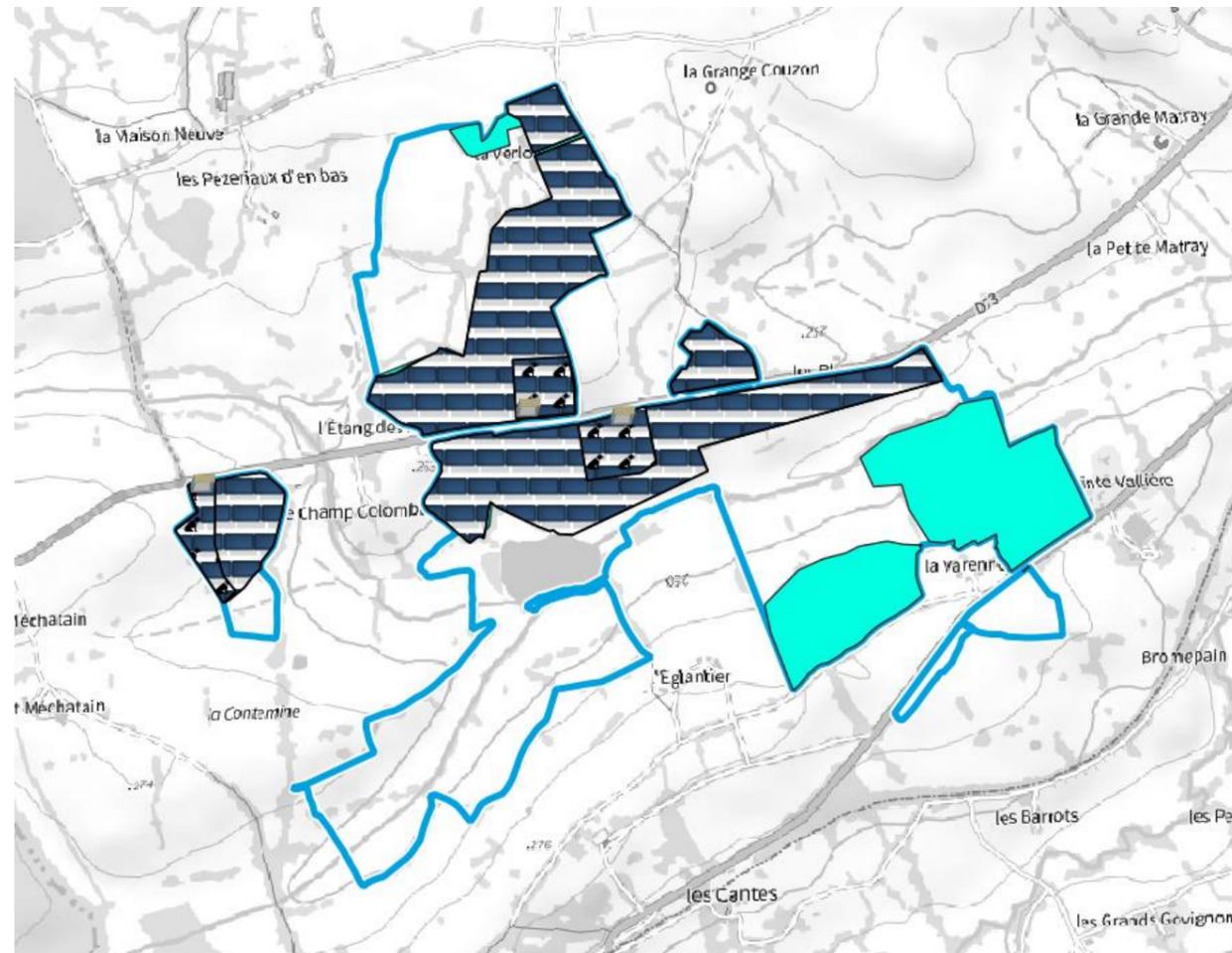
## Variante 2A



Carte 21 : Variante 2A (source : PHOTOSOL, 2023)

Par rapport à la variante 1, une soixantaine d'hectares ont été évités, car comportant des habitats de grands intérêts tels que pâture à grands joncs, prairies de transition humide, et l'orge faux seigle. Ces secteurs recèlent de cortèges amphibiens d'importances, notamment l'étang qui est très attractif pour de nombreuses espèces, même floristiques : berles des blés, sénéçon aquatique, ornanthe aquitaine, silaus des près etc.

## Variante 2B



- Surfaces aménagées
- supprimées
- par rapport à la précédente variante

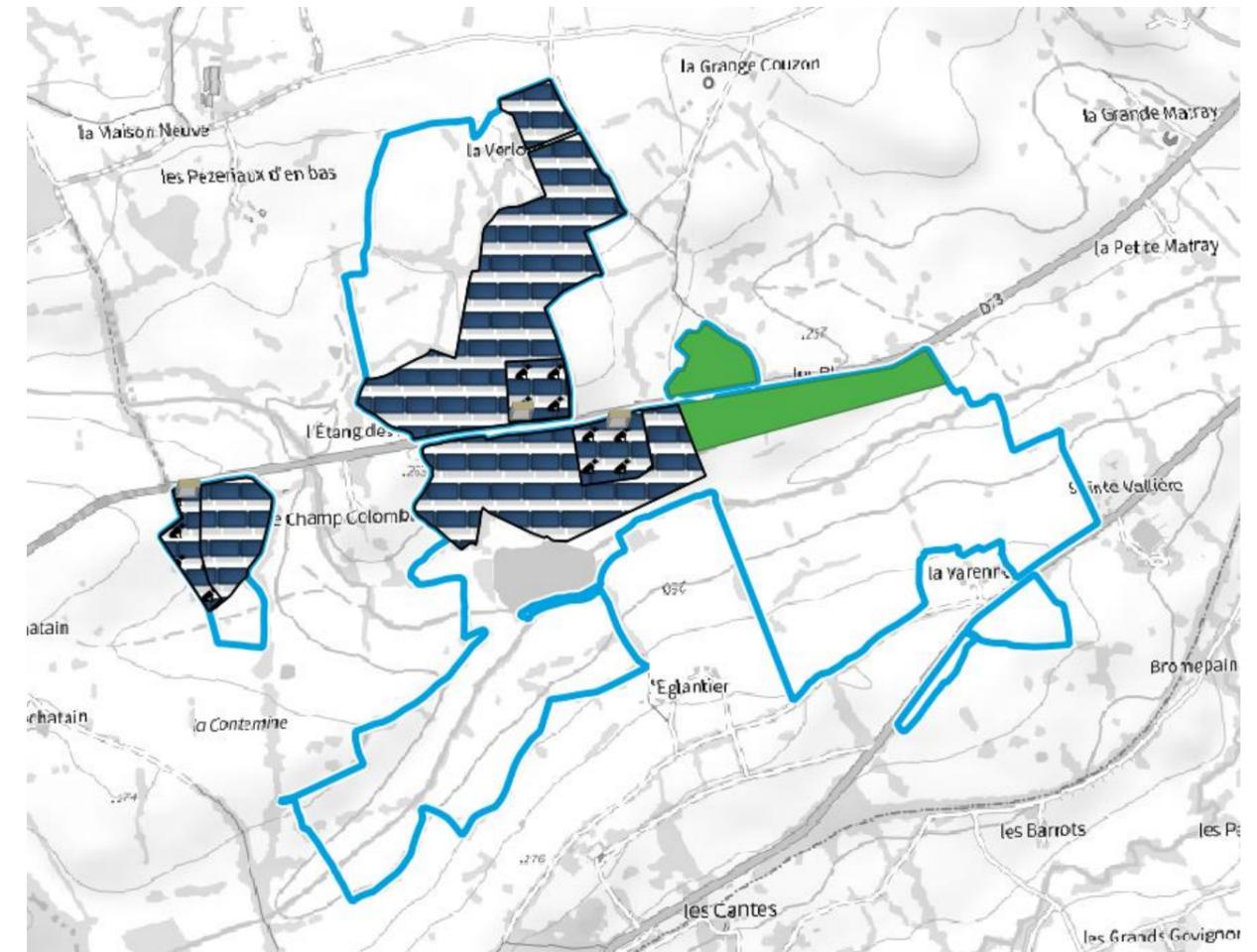
Aménagement

Zone d'étude

Carte 22 : Variante 2B (source : PHOTOSOL, 2023)

Par rapport au précédent aménagement, une vingtaine d'hectares supplémentaires a été évitée pour mieux prendre en compte le volet écologique en faveur de l'orge faux seigle, ainsi qu'une meilleure insertion paysagère avec un espace de respiration supplémentaire pour le corps de ferme de la Varenne qui n'étant pas partie prenante du projet canin. L'objectif était également de limiter la vue sur le projet depuis le lieu-dit de la Sainte Vallière qui jouxtait le projet.

## Variante 2C



- Surfaces aménagées
- supprimées
- par rapport à la précédente variante

Aménagement

Zone d'étude

Carte 23 : Variante 2C (source : PHOTOSOL, 2023)

Une partie du projet est inscrit au sein du Site Patrimonial Remarquable inféodé au bourg de Souvigny, qui insufflé les règles architecturales de qualité (tuiles en terre cuite, enduit pour le revêtement, inclinaison des toits sur 45° en deux pans, matériaux réfléchissant interdits etc.) Compte tenu du caractère intrinsèque des panneaux photovoltaïques, des boxes canins et bâtiments nécessaires à l'activité (pourvus de panneaux photovoltaïques eux aussi), il a été fait le choix d'abandonner l'aménagement de ce secteur circonscrit au SPR pour éviter de créer une éventuelle dissonance en son sein.

### 6.1.3. Variante 3

Finalement, après 2 ans de travail sur l'activité canine, celle-ci sera abandonnée pour les raisons suivantes :

- Le projet est inscrit sur un zonage urbanistique agricole. Or l'activité canine de refuse ou pension n'est pas considérée comme agricole (cotisation URSSAF) ;
- Les enjeux territoriaux rappelés par la commune :
  - Projet d'inscription du bourg de Souvigny au patrimoine UNESCO. Or, les bâtiments canins, par leur hauteur et leur position de part et d'autre des bords de route, auraient modifié de manière significative l'aspect visuel de l'entrée du bourg ;
  - La volonté de conservation de la SAU communale et d'accompagner au mieux les personnes voulant s'installer ;
  - Une activité canine ne semblait pas être une activité essentielle pour le développement économique et touristique de la commune de Souvigny – à contrario des retombées territoriales offertes par le projet d'inscription à l'UNESCO.

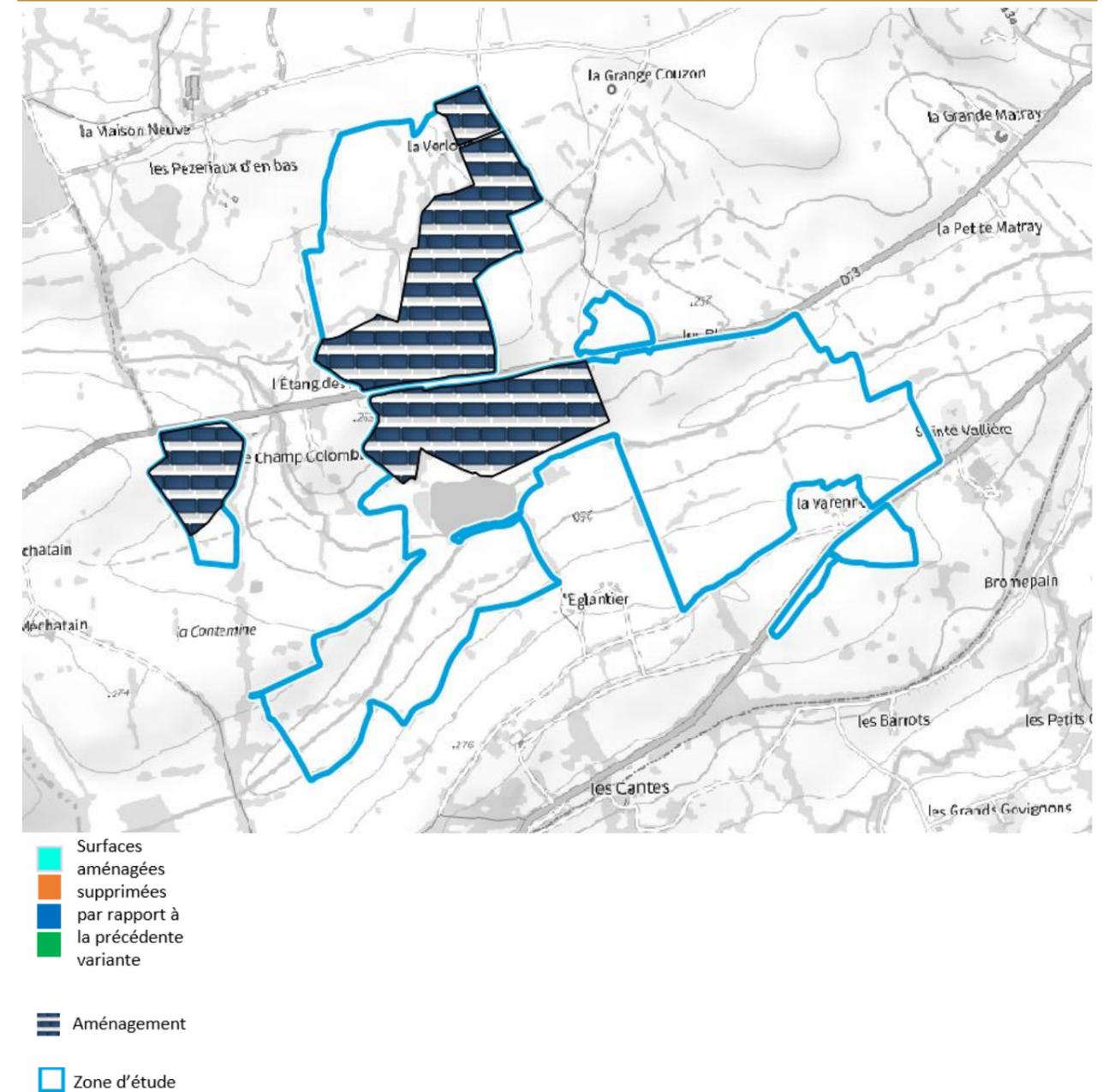
En parallèle de l'évaluation de l'opportunité du projet canin pour le territoire les deux précédentes années, la fille des propriétaires exploitants mûrissait son projet agricole et souhaite saisir l'opportunité d'abandon du projet canin sur leurs propriétés : l'accès à la terre serait en effet facilité et permettrait un accès direct aux installations de l'exploitation familiale – limitant de facto les investissements. Elle souhaite notamment réaliser un élevage ovin avec environ 500 bêtes sur 80 ha, dont 32,3 ha où sera implanté le parc agrivoltaïque - appartenant à ses parents. Pour s'adapter aux enjeux locaux révélés par les deux années précédentes de développement, le projet devient donc un projet agrivoltaïque ovin avec l'installation et la reprise de l'exploitation familiale.

Les variantes suivantes ont donc été réfléchies pour conserver un espace pâturable suffisant pour la future exploitante, et qu'elle puisse ainsi bénéficier des synergies attendues des panneaux sur toute sa SAU pâturable (protection contre le gel avec remise à l'herbe plus rapide de la troupe ovine en sortie d'hiver, amélioration du bien-être animal grâce à l'effet protecteur des intempéries, protection contre les grands prédateurs, offre de nutriments variés au sein de l'espace clôturé etc.).

Les deux variantes suivantes inscrivent toutes deux des îlots photovoltaïques au sud de la départementale à l'ouest (La Palle) ainsi que le sud et l'est de la Verlotière. Ce squelette de base offre une intégration sans aucune problématique sur les enjeux écologiques et paysagers :

- En effet, la zone de La Palle est protégée des visibilités qui auraient pu être offertes par la départementale grâce à une haie dense déjà présente sur cette portion conjugée à un important talutage. Les alentours à la Verlotière étant en surplomb de la départementale, aucune vue n'y est ainsi possible depuis cet axe de vie ;
- Sur le plan écologique, elle cherche à investir les secteurs de moindres enjeux écologiques, en évitant tous les réseaux de haies et les complexes de zones humides

### Variante 3A



Carte 24 : Variante 3A (source : PHOTOSOL, 2023)

En plus du squelette présenté au paragraphe précédent, cette variante s'inscrit sur les parcelles largement au sud de la départementale (le Couteriaud et la Palle), ainsi que sur l'est et le sud de la Verlotière.

Elle a été construite dans une volonté d'intégration écologique maximale et favorisant au maximum la séquence éviter pour ce thème. En effet, elle se veut éviter l'ensemble des secteurs d'orge faux seigle identifiés, et les secteurs humides par critère pédologique.

Cette variante est plus prégnante dans le paysage et constitue un réel enjeu pour :

- les riverains de l'autre côté du talweg du Couteriaud, tels que l'Eglantier, la Varenne, Sainté Vallière, qui surplombent ce talweg et auraient vu l'introduction d'un motif industriel prégnant dans leur paysage ;
- l'axe D73, entrée du bourg de Souvigny, surplombe ce talweg avec un champs visuel très large sur celui-ci.

### Variante 3B (finale)

---

Par rapport à la variante précédente, l'aménagement au sud de la route (le Couteriaud) a été déplacé à l'ouest de la Verlotière.

Cette variante a été construite dans un souci d'intégration paysagère maximale en intégrant une séquence très forte d'évitement sur ce thème :

- Les hameaux situés au sud du projet (l'Eglantier, la Varenne, Sainté Vallière) auront des vues réduites sur les futurs panneaux et conserveront ainsi l'ambiance paysagère actuellement offerte sans introduction prégnante de motif industriel ;
- L'effet de « couloir » industriel induit par les panneaux le long de la D73 sera fortement réduit également et la profondeur de champs de vision sera conservée sur le talweg du Couteriaud.

Sur le plan écologique, par rapport à la 3A, cette variante s'inscrit sur des zones écologiques à plus forts enjeux que la variante 3A enjeu car recelant de prairie de fauche ; habitat plutôt dégradé, mais d'intérêt communautaire et accueillant des fortes densités d'orge faux seigle. En outre, quelques habitats de zones humides pédologiques seront également concernés par l'aménagement.



**PROJET DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE SOUVIGNY  
COMMUNE DE SOUVIGNY**

**PLAN DE MASSE  
VUE AERIENNE**

Légende

- Tables photovoltaïques
- Poste de livraison
- Local technique
- Poste de transformation
- Localisation de l'emprise clôturée du projet
- Piste lourde à créer
- Piste légère à créer

Echelle 1/2000 au format A3

0 40 80m

N

Architecte

**I'M IN ARCHITECTURE**  
21 rue d'Autueil 75016 PARIS  
06 71 15 45 63 // im.in.archi@gmx.com  
SARL au capital de 16500€  
533 863 940 R.C.S. PARIS

---

Maitre d'ouvrage

**PHOTOSOL**  
Producteur d'énergie photovoltaïque

Adresse de Correspondance :  
**PHOTOSOL DEVELOPPEMENT**  
40-42 rue la Boétie 75008 PARIS

PAGE 7 / 7

Carte 25 : Plan de masse du projet agrivoltaïque de Souvigny (source : I'M IN ARCHITECTURE, 2022)

## 6.2. ME2 – Pérennisation de l'activité agricole

La pratique de pâturage sera encadrée par un contrat d'entretien entre PHOTOSOL DEVELOPPEMENT et l'éleveur, afin de définir les modalités pratiques (accès, règles de sécurité, obligation des parties, etc...). Ce conventionnement permet de pérenniser l'activité de l'éleveur pendant toute la durée d'exploitation de la centrale. En outre, l'utilisation des terrains pâturables dans les parcs agrivoltaïques permet à l'acteur local choisi de sécuriser son troupeau ovin grâce aux différents dispositifs de sécurité présents sur les sites (clôtures, caméras de vidéosurveillance et dispositif anti-intrusion) et ainsi réduire les risques de vol et de prédation. L'agriculteur de son côté doit faire en sorte de respecter un certain équilibre de pression de pâturage sur les milieux, afin d'éviter le surpâturage ou bien le sous-pâturage. La taille du troupeau, qui a été réfléchi en concertation avec la chambre d'agriculture de l'Allier, est adaptée à la ressource fourragère disponible.

La pratique de l'élevage sera encadrée par un contrat d'entretien et un contrat de prêt à usage.

# 7. EVALUATION DES IMPACTS

## 7.1. Méthode d'analyse des impacts

La détermination des niveaux d'impacts se fera selon l'échelle suivante :

- Nul ;
- Faible ;
- Modéré ;
- Fort ;
- Très fort (chacun de ces niveaux pouvant correspondre à un impact positif ou négatif).

La détermination de l'impact d'un phénomène sur la thématique étudiée consiste à considérer l'intensité de ce phénomène pondérée par sa probabilité d'occurrence et l'importance de la surface sur laquelle il intervient.

## 7.2. Impacts du projet à l'échelle du périmètre direct

### 7.2.1. Perte de SAU pour l'exploitation

La totalité de l'emprise clôturée du projet agrivoltaïque prendra place sur les parcelles de l'exploitation agricole de la famille DESBONNETS qui compte deux activités que sont la pension de bovins et équidés mais également la culture de foin comme évoqué dans la section 3.2. Les 32,3 ha d'emprise clôturée seront installés sur les parcelles dédiées à la culture du foin qui représente environ 70 ha de l'exploitation agricole. Ainsi, par rapport à la SAU déclaré (129 ha) pour la culture du foin sur pied, le projet agrivoltaïque de Souvigny implique une perte d'environ 25 % de la SAU pour cette activité de culture du foin.

Toutefois, la destination agricole du site sera conservée. En effet, bien que l'activité de culture de foin ne soit plus possible avec le matériel existant de l'exploitation dans l'emprise clôturée du projet, un atelier ovin sera mis en place afin de pâturer la totalité du site.

Seule l'emprise des structures porteuses des tables photovoltaïques (représentant environ 106 m<sup>2</sup>), des postes électriques (environ 363 m<sup>2</sup>), des pistes dites « lourdes »<sup>7</sup>(environ 11 387 m<sup>2</sup>), du local technique (environ 45 m<sup>2</sup>) et des citernes (environ 114 m<sup>2</sup>), **soit au total 1,2 ha**, ne pourront être sujet au pâturage de l'atelier ovin.

► Ainsi, un impact direct négatif mais seulement très faible est attendu sur la SAU de l'exploitation.

### 7.2.2. Poursuite de l'activité de l'exploitation agricole de la famille DESBONNETS

D'une manière plus générale et ce, comme évoqué dans la section 2.3.2, l'idée de trouver un autre exploitant des parcelles est né de la perspective proche d'un départ à la retraite pour Madame et Monsieur DESBONNETS. Du fait de la volonté de leur fille et des possibilités de formations offertes par la Chambre d'agriculture de l'Allier, la mise en place du projet agrivoltaïque permettra la poursuite de l'exploitation agricole familiale.

► Par conséquent, un impact direct positif fort est attendu sur l'activité en place

### 7.2.3. Effets attendus du projet sur l'atelier ovin et le fourrage

#### Résultats intermédiaires de l'étude réalisée par l'INRAE et la société PHOTOSOL

*Remarque : l'étude dont les principaux résultats sont présentés dans cette section est présente en annexe 4.*

##### • Acteurs de l'étude

Cette étude est le fruit d'un partenariat entre la société PHOTOSOL, une autre société spécialisée dans la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables (JPPE) et l'Unité Mixte de Recherche sur l'Ecosystème Prairial (UREP) de l'INRAE, unité étant basée à Clermont-Ferrand.

##### • Objectifs de l'étude

« Actuellement, plusieurs centrales solaires sont mises à disposition d'éleveurs ovins pour une valorisation de l'herbe par pâturage. Des observations de terrain laissent penser que les panneaux ont un effet bénéfique sur la pousse de l'herbe en cas de fortes chaleurs et/ou de sécheresses. Toutefois, les éventuels effets sur l'ensemble des saisons et les effets à plus long terme sont encore peu caractérisés scientifiquement ».

Cette étude a donc deux objectifs qui sont « d'évaluer les effets de la présence des panneaux solaires sur la pousse de l'herbe (quantité et qualité) et le microclimat dans un système pâturé dédié aux ovins. Cela passe par l'étude des déterminants abiotiques (quantité de lumière, température et humidité du sol) et biotiques (espèces présentes, taux de recouvrement de la végétation) de la pousse de l'herbe ». Cette étude, qui a été initiée en mai 2020, a déjà fait l'objet d'un premier rapport intermédiaire en octobre 2020. Le rapport présenté ici ajoute les résultats obtenus sur une année complète (entre juin 2020 et juin 2021).

<sup>7</sup> A contrario, les pistes dites « légères » seront enherbées et pourront donc être pâturée par les animaux composant l'atelier ovin. Ces pistes représentent 26 686 m<sup>2</sup>.

- Sites étudiés

« Deux sites ont été suivis, un en plaine (+ 235 m) à Braize dans l'Allier provenant d'une reconversion après l'abandon d'une pépinière (géré par JPee et construit en 2018) et un en moyenne montagne (+ 840 m) à Marmanhac dans le Cantal provenant d'une prairie permanente (géré par Photosol et construit en 2013) ».

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

Tableau 17 : Caractéristiques des sites investigués dans le cadre de l'étude menée par l'INRAE (source : INRAE, 2022)

- Principaux résultats

Plusieurs effets positifs ont été constatés lors de cette première année complète d'observation.

En effet, « les modifications importantes du microclimat de la végétation induisent une diversité élevée de la quantité et de la qualité du fourrage qu'offrent peu ou pas les prairies sans ombrage ».

La température du sol est plus fraîche sous les panneaux lors de forte chaleur et ensoleillement. En hiver, c'est en inter-rangée que la température du sol est plus fraîche. Les températures remontent plus lentement sous les panneaux.

La croissance de la végétation est plus importante à l'abri des panneaux sauf en période d'arrêt de la croissance lié au climat.

La reprise de la croissance est plus précoce et plus rapide sous les panneaux au début du printemps et celle-ci est prolongée d'un mois en automne sur le site de plaine sous les panneaux.

Les panneaux permettent une protection de la végétation et une meilleure productivité durant des événements de sécheresse (observations faites en enclos).

Sur l'année, le cumul de biomasse de repousse sans influence du pâturage est similaire entre la zone Contrôle et les zones avec influence de la présence des panneaux solaires (Panneaux et Inter-rangée), seule la réponse de l'inter-rang varie entre site.

Les espèces végétales rencontrées sous les panneaux sont plus diversifiées spatialement.

## Résultats intermédiaires de l'étude réalisée par la Chambre d'agriculture de la Nièvre

Remarque : l'étude dont les principaux sont présentés dans cette section est présente en annexe 5.

- Acteurs de l'étude

Cette étude est menée par la Chambre d'agriculture de la Nièvre dans le cadre de son dispositif « Prairies Sentinelles ».

- Objectif de l'étude

Cette étude a pour objectif de mesurer l'impact de panneaux photovoltaïques sur les performances d'un atelier ovin dans le cadre de l'exploitation d'un parc photovoltaïque avec pâturage ovin. Cette étude, toujours en cours, propose des résultats intermédiaires portant sur une période s'étendant d'avril à octobre 2021.

- Site étudié

L'expérience est réalisée sur un site localisé supportant un projet agrivoltaïque en pâturage ovin porté par la société PHOTOSOL. Ce parc est situé dans la commune de Verneuil dans le département de la Nièvre. Un site de contrôle a été étudié et correspond à des prairies naturelles d'une exploitation agricole localisées sur la commune de Lesme dans le département de Saône-et-Loire et distant d'environ 25 km du site étudié.

- Principaux résultats

« Les résultats de cette année montrent que le pâturage sous panneaux photovoltaïques peut donner de bonnes performances animales, mais cette étude est à poursuivre sur plusieurs années afin de pouvoir comparer les résultats dans d'autres contextes climatiques » (source : <https://afpf-asso.fr/article/paturage-des-ovins-sous-panneaux-photovoltaïques-synthese-du-suivi-realise-sur-le-site-de-verneuil-dans-la-nievre-en-2021,2022>).

Des effets positifs ont été reportés sur le poids des bêtes. En effet, les agneaux placés sur le parc avec un poids vif supérieur de 2,9 kg par rapport à ceux placés sur le site contrôle.

Enfin, d'autres effets positifs sont à relever sur la mortalité des bêtes : la perte d'agneaux sur le site contrôle était de 12,6 % contre 3,7 % sur le parc étudié.

À noter que l'étude mentionne qu'aucun secteur du parc n'est délaissé par l'atelier ovin.

## Impacts attendus

L'étude menée par l'INRAE montre pour l'instant que le projet agrivoltaïque de Souvigny pourrait permettre, notamment via l'ombrage offert par les panneaux solaires, de créer une diversité dans le fourrage disponible en plus d'en accroître la qualité. Ainsi, bien qu'en remplaçant une activité de culture d'un fourrage (du foin), le projet pourrait permettre d'en offrir une autre de bonne qualité (de l'herbe) permettant de valoriser un atelier ovin.

L'étude menée par la chambre d'agriculture de la Nièvre montre quant à elle, pour l'instant, que la valorisation de cet atelier sera possible tout en maintenant le bien-être des animaux.

Il est important de rappeler que les études présentées sont en cours et qu'il ne s'agit que de résultats intermédiaires, ces derniers pouvant être amenés à être modifiés ou bien confirmés par les futures observations.

- ▶ Par conséquent, un impact positif est attendu. Bien que les effets positifs puissent être importants au vu des résultats intermédiaires disponibles, cet effet reste modéré étant donné qu'ils restent à confirmer.

## 7.3. Impacts du projet à l'échelle du périmètre indirect

### 7.3.1. Perte de SAU pour la commune

Comme évoqué dans la section 7.2.1, la perte de surface correspond à 1,2 ha. En effet, l'atelier ovin sera possible en dehors des éléments recensés dans cette même section. Ainsi, la perte de SAU ne sera que de 0,04 % à l'échelle du périmètre indirect, c'est-à-dire à l'échelle de la commune (qui comptait 3 097 ha de SAU d'après les données de l'AGRESTE collectées en 2020).

- ▶ Ainsi, un impact direct négatif mais seulement très faible est attendu sur la SAU de l'exploitation.

### 7.3.2. Impacts sur la filière en amont

Comme évoqué dans la section 3.3.2, aucune filière en amont de l'activité de culture et de vente de foin impactée n'a été identifiée.

- ▶ Aucun impact n'est attendu sur la filière en amont de l'activité de culture et de vente de foin étant donné qu'aucun acteur n'a été identifié.

### 7.3.3. Impacts sur la filière en aval

Le foin qui était jusque-là vendu au GAEC DAMOTTE étant réservé à Madame Emilie DESBONNETS dans le cadre de sa future activité, le GAEC DAMOTTE se retrouve impacté par le projet.

Pour les raisons évoquées à la section 3.3.3, les impacts sur l'abattoir SICABA sont négligeables.

- ▶ Un impact indirect négatif fort est donc attendu sur le GAEC DAMOTTE.
- ▶ L'impact sur l'abattoir SICABA est négligeable.

### 7.3.4. Impacts sur l'emploi agricole

Ne nécessitant pas de personnel supplémentaire, le projet agrivoltaïque n'aura pas d'impact sur l'emploi agricole.

- ▶ Aucun impact n'est attendu sur l'emploi

## 7.4. Synthèse des impacts recensés

	<span style="font-size: 2em;">-</span> IMPACTS NEGATIFS	<span style="font-size: 2em;">+</span> IMPACTS POSITIFS
Impacts sur le périmètre direct	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perte de SAU pour l'exploitation. Cet impact reste très faible ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poursuite de l'exploitation familiale ;</li> <li>• Bénéfices de la mise en place d'un atelier ovin sous panneaux photovoltaïques pour la couverture herbeuse des prairies</li> </ul>
Impacts sur le périmètre indirect	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perte de 0,04% de SAU pour la commune ;</li> <li>• Perte de foin servant à l'alimentation du cheptel du GAEC DAMOTTE.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation, d'une jeune agricultrice avec la création d'un atelier ovin qui bénéficiera à la filière agricole locale.</li> </ul>

Tableau 18 : Synthèse des impacts recensés

## 8. MESURES DE REDUCTION

### 8.1. MR1 : Maintien d'une activité agricole sur le site

#### 8.1.1. Contexte

Pour rappel, le projet agrivoltaïque de Souvigny prendra place sur 32,3 ha de parcelles appartenant à la famille DESBONNETS et dédiées aujourd'hui à de la culture et la vente de foin. Bien que cette activité de culture et de vente de foin ne soit plus possible avec le projet, un atelier ovin sera mis en place. Comme évoqué dans la section 3.3.2, la réduction de la quantité de foin disponible suite à la mise en place du projet ne remettra pas en cause les activités identifiées dans la filière aval.

Toujours dans l'optique de permettre le maintien d'une activité agricole viable sur le site du projet, le projet a été construit de sorte à laisser une hauteur libre sous panneau photovoltaïque d'au moins 1 m. Cela permet la conduite d'une troupe ovine en toute sécurité ainsi que l'entretien du couvert végétal.

Une première séquence d'évitement portant tant sur le paysage et l'écologie a été largement travaillée depuis 2019 en parallèle de la construction du projet canin. Ce sont donc 88 hectares qui ont été évités, soit 70 % de la zone d'étude.

Ce projet associant un projet agricole en son sein, la séquence d'évitement a donc atteint sa limite afin que l'exploitante agricole puisse jouir pleinement des synergies offertes par les panneaux sur la pâture (voir paragraphe introductif de la variante 3). Deux variantes ont donc été réfléchies; car aucun scénario d'aménagement respectant une séquence d'évitement totale (sans mesures de réduction et compensation) ne permettait de conjuguer strictement les enjeux écologiques et paysagers.

Il a ainsi fallu faire un choix d'aménagement pouvant concilier au mieux ces deux enjeux, en associant une séquence de réduction et compensation adéquate. Le choix d'aménagement s'est donc arrêté sur un aménagement qui ne vienne pas déstabiliser la dynamique paysagère actuellement offerte depuis la départementale scindant la ZIP en deux – entrée principale au bourg de Souvigny, candidat pour s'inscrire en tant que patrimoine de l'UNESCO, tout en évitant au maximum les grands enjeux écologiques sise sur la surface (étang et son bord notamment où viennent s'alimenter de nombreuses espèces). Cette variante conserve tout de même 34 ha d'orge faux seigle de plus ou moins bonne densité.

La commune de Souvigny avait alerté plusieurs fois sur d'une part l'enjeu d'un soin paysager tout particulier à porter à l'entrée de bourg qui est candidat au patrimoine Unesco, et d'autre part, à veiller à ce que le projet ne soit pas un frein à sa candidature.

Il convient de rappeler l'importance de cette candidature à l'aune de la richesse historique et architecturale offerte par le bourg : Souvigny est une commune chargée d'histoire, berceau de la famille des Bourbons. De nombreuses sépultures conservent les corps de la famille royale au sein d'édifices témoignant de l'histoire passée. Au sein de son centre ancien, ces édifices inscrits et/ou classés au titre des monuments historiques font la richesse du lieu et d'une époque : l'époque Clunisienne. De son histoire et de la mémoire qu'il en reste en France et en Europe, Souvigny et les sites clunisiens (prieuré de l'église Saint Pierre Saint Paul, son jardin, la Porterie, l'église Saint Marc, la maison dite le Château, et la maison des hôtes) ont été amenés à présenter leur candidature au Patrimoine mondial de l'UNESCO au sein du Bien sériel de « Cluny et les sites clunisiens européens ».

Des travaux d'importance ont déjà été engagés par la commune pour la rénovation de ce patrimoine : 2,5 millions d'euros en 2020 pour un total d'environ 10 millions d'euros nécessaires.

La réussite de l'inscription au patrimoine mondial de l'UNESCO pour le bourg de Souvigny aura des répercussions sur sa visibilité à l'international, et un essor touristique vital<sup>8</sup> à la ville. « Ce sera la destination culturelle numéro un dans le département. Bien plus largement, cette qualification contribuera également au tourisme et à la progression économique de l'ensemble des Bourbons. » « Le site clunisien de Souvigny a été visité cette année 40 000 personnes, mais s'il est classé par l'Unesco, peut-être qu'on peut multiplier la fréquentation par dix »

#### 8.1.2. Choix des fondations

Le projet de Souvigny impactant des terres agricoles, afin de réduire l'impact du projet sur l'économie agricole locale, la vocation pastorale des terres sera conservée. Comme précisé dans le contexte de l'étude, le projet mené par PHOTOSOL DEVELOPPEMENT est un projet d'agrivoltaïsme, autrement dit, comportant une activité agricole significative, dans lesquels les panneaux photovoltaïques sont intégrés de façon compatible voire synergique, sur les parcelles concernées.

De plus, tout au long de la vie du projet, et par suite des retours des différentes expertises concernant les enjeux environnementaux, agricoles et paysagers, Photosol a fait évoluer le projet agrivoltaïque dans son design mais également dans le type de structure utilisé.

Il a été décidé d'avoir un espacement inter-pieux à 4m afin de laisser un espace suffisant pour le passage des machines agricoles et pour une bonne pousse de l'herbe.

Finalement, PHOTOSOL DEVELOPPEMENT a choisi de mettre en place des structures en mono-pieu, permettant d'avoir un plus faible impact paysager, le point haut étant plus bas que sur la technologie bi-pieux (passant de 3,5m à 2,6m), et de faciliter l'entretien de la centrale par Mme Desbonnets. A noter que les clôtures du parc seront mises en place dès l'obtention du permis de construire et non pas lors de la construction du parc (qui devrait être initiée environ 2 ans après) afin que Madame Emilie DESBONNETS puisse en disposer dès la mise en place de son activité.

La mise en place d'un système « Tracker » a été envisagée mais cette technologie bien plus haute ne permettait pas de répondre aux attentes en lien avec les enjeux paysagers et cette idée n'a donc pas été retenue.

Ces adaptations permettent donc de maintenir une activité agricole pérenne sur le site.

<sup>8</sup> « Le Clunisien de Souvigny (Allier) en passe d'être déclaré site du patrimoine mondial de l'UNESCO », 27/10/2021 nouvelles.news

### 8.1.3. Étude économique

Une étude économique, disponible en annexe 6 a été réalisée par la chambre d'agriculture de l'Allier sur la future exploitation de Madame Emilie DESBONNETS.

	2024	2025	2026	2027	2028
+ EBE	22 699	35 603	35 031	32 811	32 811
+ Produits Financiers					
- Annuités des emprunts LMT	10 663	16 095	18 385	18 385	18 385
- Frais financiers des dettes CT					
<b>= REVENU DISPONIBLE DE L'EXPLOITATION</b>	<b>12 036</b>	<b>19 507</b>	<b>16 646</b>	<b>14 426</b>	<b>14 426</b>
Dont REVENU DISPONIBLE COMPLEMENTAIRE					
Dont comptabilisé pour atteindre RmD					
<b>REVENU DISPONIBLE CORRIGE</b>	<b>12 036</b>	<b>19 507</b>	<b>16 646</b>	<b>14 426</b>	<b>14 426</b>
/ Nombre Exploitants	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
<b>= REVENU DISPONIBLE / EXPLOITANT</b>	<b>12 036</b>	<b>19 507</b>	<b>16 646</b>	<b>14 426</b>	<b>14 426</b>
en % DU REVENU MINIMUM DU DEPARTEMENT ( 16236.00 euros )	74.13	120.15	102.52	88.85	88.85
en % DU REVENU MAXIMUM DU DEPARTEMENT ( 3 x SMIC de référence = 48708.00 euros )	24.71	40.05	34.17	29.62	29.62
+ Revenus professionnels non agricoles (JA)			17 700	17 700	17 700
<b>= REVENU PROFESSIONNEL GLOBAL</b>	<b>12 036</b>	<b>19 507</b>	<b>34 346</b>	<b>32 126</b>	<b>32 126</b>
en % DU REVENU MAXIMUM DU DEPARTEMENT	24.71	40.05	70.51	65.96	65.96
Revenu Disponible / Revenu Professionnel Global	100.00	100.00	48.46	44.90	44.90

Tableau 19 : Revenu professionnel global sur 5 ans prévu par l'étude économique dans le cas de la mise en place du projet agrivoltaïque de Souvigny (source : Chambre d'agriculture de l'Allier, 2023)

	2024	2025	2026	2027	2028
+ EBE	22 609	35 483	39 751	37 531	37 531
+ Produits Financiers					
- Annuités des emprunts LMT	12 596	19 231	20 680	20 680	20 680
- Frais financiers des dettes CT					
<b>= REVENU DISPONIBLE DE L'EXPLOITATION</b>	<b>10 013</b>	<b>16 251</b>	<b>19 071</b>	<b>16 851</b>	<b>16 851</b>
Dont REVENU DISPONIBLE COMPLEMENTAIRE					
Dont comptabilisé pour atteindre RmD					
<b>REVENU DISPONIBLE CORRIGE</b>	<b>10 013</b>	<b>16 251</b>	<b>19 071</b>	<b>16 851</b>	<b>16 851</b>
/ Nombre Exploitants	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
<b>= REVENU DISPONIBLE / EXPLOITANT</b>	<b>10 013</b>	<b>16 251</b>	<b>19 071</b>	<b>16 851</b>	<b>16 851</b>
en % DU REVENU MINIMUM DU DEPARTEMENT ( 15228.00 euros )	65.75	106.72	125.23	110.66	110.66
en % DU REVENU MAXIMUM DU DEPARTEMENT ( 3 x SMIC de référence = 45684.00 euros )	21.92	35.57	41.74	36.89	36.89
+ Revenus professionnels non agricoles (JA)					
<b>= REVENU PROFESSIONNEL GLOBAL</b>	<b>10 013</b>	<b>16 251</b>	<b>19 071</b>	<b>16 851</b>	<b>16 851</b>
en % DU REVENU MAXIMUM DU DEPARTEMENT	21.92	35.57	41.74	36.89	36.89
Revenu Disponible / Revenu Professionnel Global	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Tableau 20 : Revenu professionnel global sur 5 ans prévu par l'étude économique en l'absence de mise en place du projet agrivoltaïque de Souvigny (source : Chambre d'agriculture de l'Allier, 2023)

Le projet permettra de renforcer l'exploitation avec un revenu professionnel global de 32 126 € dans les conditions normales d'exploitation, contre un revenu de 16 851 € sans le projet. Cela est dû au fait que Madame Emilie DESBONNETS n'aura pas à payer de fermage, qu'elle sera rémunérée pour le temps qu'elle passera sur le parc pour l'entretien via son atelier d'élevage mais également car Photosol apporte une aide financière pour aider aux investissements nécessaires pour la bonne installation de Madame Emilie DESBONNETS.

Les chiffres de cette étude mettent en avant des revenus professionnels non agricoles qui correspondent à une aide annuelle qui sera versée par PHOTOSOL sur toute la durée de l'exploitation du parc agrivoltaïque. Ce revenu a pour vocation de compenser les pertes des aides de la PAC et d'apporter une contribution à l'entretien de la prairie au niveau du parc agrivoltaïque.

### 8.2. MR2 : Remise en état du site

À la fin de l'exploitation de la centrale photovoltaïque, si le bail n'est pas renouvelé avec le propriétaire foncier, PHOTOSOL s'engage à remettre en état les terrains et à laisser les parcelles libres de toute occupation industrielle pour une exploitation agricole totale du site. Ceci est permis par le fait que les fondations seront constituées par des pieux battus ou vissés pouvant être complètement retirés à l'issue de l'exploitation du parc agrivoltaïque de Souvigny.

# 9. ÉVALUATION FINANCIERE DE L'IMPACT

*Remarque* : La méthode d'estimation financière des impacts est tirée du document fourni par la DDT de l'Allier et disponible en annexe 2.

## 9.1.1. Montant de l'impact direct

Pour rappel, deux activités se retrouveront impactées par la mise en place du projet agrivoltaïque de Souvigny :

- La culture de foin de l'exploitation de Monsieur DESBONNETS ;
- L'activités de production de viande de bovins du GAEC DAMOTTE.

Conformément à la méthodologie fournie par la DDT de l'Allier, sont utilisés, pour le calcul du montant de l'impact direct, les PBS représentatifs de ces activités à savoir :

- PBS « Prairies permanentes » de la région Auvergne-Rhône-Alpes de 2017 : 28 €/ha ;
- PBS « Autres Vaches » de la région Auvergne-Rhône-Alpes de 2017 : 953 €/ha.

De cette manière, le montant de l'impact direct s'élève à :

$$\text{Montant de l'impact direct} = \text{Surface impactée} \times \text{PBS} = 32,3 \times (28 + 953) = 31\ 686 \text{ €}$$

- ▶ Le montant associé à l'impact direct s'élève à 31 686 €/an.

## 9.1.2. Détermination du coefficient de valeur ajoutée en aval

L'INSEE calcule les valeurs ajoutées des industries agroalimentaires par branche d'activité et par région. Pour l'industrie impactée par le projet agrivoltaïque de Souvigny (production de viande bovine), ce coefficient est égal à 1,164 (source : AGRESTE, Fare-Esane 2014).

## 9.1.3. Détermination du ratio d'investissement

Au vu des montant des PBS et de la différence importante entre les prairies permanentes et la production de viande de bovins, il est proposé de négliger les données concernant les prairies permanentes.

Les données du RICA<sup>9</sup> 2019<sup>10</sup> d'Auvergne-Rhône-Alpes fournissent les éléments suivants :

	Bovin viande
Production de l'exercice (A)	74 780
Subvention d'exploitation (B)	54 710
A-B	20 070
Dotation aux amortissements (C)	24 990
C/(A-B)	1,25

Tableau 21 : Détermination du rapport chiffre d'affaires sur investissement par exploitation en Auvergne-Rhône-Alpes (source : <https://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/resultats-economiques-des-exploitations-r954.html>)

<sup>9</sup> Réseau d'Information Comptable Agricole

Ainsi pour les exploitations de la région et des OTEX sélectionnées, 1,25 € investi a généré une unité de production.

Ce ratio sera toutefois arrondi à 1.

## 9.1.4. Montant de l'impact indirect

Conformément à la méthodologie fournie par la DDT de l'Allier, le montant de l'impact indirect s'élève à :

$$\text{Montant de l'impact indirect} = \text{Impact direct} \times \text{coefficient de valeur ajoutée en aval} = 31\ 686 \times 1,164 = 36\ 883 \text{ €}$$

- ▶ Le montant associé à l'impact indirect est de 38 023 €/an.

## 9.1.5. Montant des aides PAC perdues

- ▶ Le montant total des aides PAC (comprenant les Indemnités Compensatoires de Handicaps Naturels (ICHN)) perdues suite à la mise en place du projet agrivoltaïque de Souvigny s'élève à 8 680 €/an.

## 9.1.6. Montant des mesures de réduction

La mesure MR2 n'est pas quantifiable étant donné qu'elle consiste en la restitution de l'état initial.

### Montant direct de la mesure de réduction

La mesure MR1, consistant en un maintien d'une activité agricole sur site, consistera au développement de l'activité de Madame Emilie DESBONNETS qui portera sur une surface de 31,1 ha (ont été soustraits des 32,3 ha les éléments connexes au parc photovoltaïque comme les postes de transformation par exemple) comme évoqué à la section 2.3. L'activité consistant en un pâturage d'ovin et la valorisation de ces derniers, sont retenus les PBS « Ovin » de la région Auvergne-Rhône-Alpes de 2017 (119 €/tête) et le PBS « Prairie permanente » de la région Auvergne-Rhône-Alpes de 2017 (28 €/ha). Tenant compte du nombre de brebis qui sera de 6,25/ha, le montant de la mesure de réduction est le suivant :

$$31,1 \times 119 \times 6,25 + 31,1 \times 28 = 24\ 002 \text{ €}$$

- ▶ Le montant de l'impact direct de la mesure de réduction à déduire du montant de l'impact global est donc de 24 002 €.

### Montant indirect de la mesure de réduction

Tenant compte du ratio d'investissement, ce montant est donc de :

$$24\ 002 \times 1,164 = 27\ 938 \text{ €}$$

<sup>10</sup> Les dernières données disponibles sont celles de l'année 2020. Etant donné le contexte de santé publique rencontré en 2020, il est proposé de s'appuyer sur les données de 2019.

- ▶ Le montant de l'impact indirect de la mesure de réduction à déduire du montant de l'impact global est donc de 28 802 €/an.

### 9.1.7. Montant de la compensation collective à apporter

Conformément à la méthodologie fournie par la DDT de l'Allier, le montant global de l'impact du projet agrivoltaïque de Souvigny s'élève à :

**Montant global = Impact direct + Impact indirect + Aides PAC non perçues – Montant de la mesure de réduction**

**Montant global = 31 686 + 36 883 + 8 680 – 24 002 - 27 938 = 25 309 €**

- ▶ Le montant de la compensation collective à apporter est donc de 25 309 €

## 9.2. Prise en compte de la durée de reconstitution du potentiel agronomique et impact global

Pour évaluer le préjudice global porté à l'agriculture par l'aménagement de la centrale photovoltaïque, il convient dans un premier temps d'estimer la durée nécessaire à la reconstitution du potentiel économique agricole perdu.

Il est proposé de retenir une durée standard de récupération de 10 ans pour des cultures pérennes : il s'agit en moyenne du nombre d'années nécessaires pour recréer le potentiel, c'est-à-dire pour qu'un investissement permette de retrouver le produit brut perdu ou, en d'autres termes, pour que le surplus de production généré par un investissement couvre la valeur initiale de cet investissement.

Ce chiffre de 10 ans correspond donc au nombre d'années nécessaires pour la mise en place d'un projet agricole ayant un potentiel équivalent à celui perdu en comptant :

- Environ 3 ans de mobilisation du foncier ;
- Environ 1 an d'élaboration du projet économique (démarches d'installation, bail, DJA, etc.) ;
- Environ 2 ans de démarches administratives (autorisation de plantation, autorisation de défrichage, etc.) ;
- Environ 4 ans pour atteindre la pleine production des cultures.

Pour le montant A des impacts, calculé précédemment, les impacts sur 10 ans actualisés deviennent :

$$25\,309 \times 10 = 253\,090 \text{ €}$$

- ▶ Ainsi, le montant global de l'impact sur la durée de reconstitution du potentiel agronomique est de 253 090 €, ce qui équivaut à 7 836 €/ha sur la même durée.

## 9.3. Montant global de la compensation

Tenant compte du ratio d'investissement, le montant de la compensation est de :

**Montant de la compensation = Montant global x ratio d'investissement = 253 090 x 1 = 253 090 €**

# 10. MESURE DE COMPENSATION COLLECTIVE

Comme évoqué à la section 9.1.7, et ce conformément à la méthodologie fournie par la DDT de l'Allier, le montant de la compensation collective est de 255 850€.

## 10.1. Mesure de compensation

Dans le but d'améliorer la performance des collectes de déchets agricoles « *Films ensilage, films d'enrubannage, filets et ficelles* », la coopérative UCAL prévoit de construire 4 cases de collecte par site pour séparer les plastiques agricoles. Le support des cloisons reste modulable pour s'adapter à la collecte de chaque site.

Le projet serait d'équiper 7 sites UCAL avec des blocs béton type « *Legoblocks* », le montant de cet investissement s'élèverait à 272 592 €

Chaque site sera équipé de 150 « *Legoblocks* ».

Chaque Coopérative sera équipée d'un godet Multiservice pour optimiser le chargement des cases et le cas échéant servira pour recharger certains transporteurs. Ce godet tournera de sites en sites de chaque coopérative.

Ces aménagements ont pour but d'améliorer la qualité de collecte et de simplifier la reprise par les transporteurs. Les bénéficiaires seraient les 3 Coopératives de l'UCAL qui sont COOPACA VAL LIMAGNE et SICA BB

Le coût d'un LEGOBLOCKS étant de 240 €, le montant par site sera de :  
 $240 \times 150 = 36\ 000 \text{ €}$

Le projet comprenant 7 sites, le montant total sera de :  
 $36\ 000 \text{ €} \times 7 = 252\ 000 \text{ €}$

Le coût par Godet Multiservices étant de 6 864 €, le coût total pour 3 de ces appareils sera de :  
 $6\ 864 \times 3 = 20\ 592 \text{ €}$

**Par conséquent, le coût global de la mesure de compensation sera de 272 592 €.**

**Le montant de compensation permettra ainsi de financer 93% de ce projet porté par l'UCAL.**

Ci-après figurent les devis associés à cette mesure.



12 rue St Gilles ZI Nord F-28800 BONNEVAL  
T: +33(0)2 37 47 40 34 - F: +33(0)2 37 96 23 91  
Siret 333 462 274 00016 - APE 2830 Z

**PROPOSITION COMMERCIALE**  
*Business Proposal*

Number Numéro : V-D2304176

Client Number - N° Client : CAAA5584  
V.A.T. Number - N° TVA intracommunautaire: FR11 779 053 883

**COOPACA**

7 Rue du commerce

03220 TRETEAU

N° Fax : 04 70 34 83 28

Bonneval, le 25/04/23

Pour faire suite à votre demande auprès de nos services dont nous vous remercions,  
nous vous proposons notre meilleur prix pour :

*In reply to your inquiry, please find enclosed our best price-quotation*

Nb	Désignation	Description	Code Tarif	Prix public	Prix Net HT	Total H.T.
			Price code	Public price	Net price H.T.	
1	A l'attention de M. CHARNET BMF 24,5 (CLB+J) / GRL.S.2E 24 (Daffleur) / ACC-MANITOU/MLT Couleur : <b>NOIR MAT</b> Benne Multi-Fonctions 2,45m avec Grappin GRL.S.2E 2,40m Dents affleurantes Contre-lame boulonnée en 150x20 Accrochage : 00001-ACC-MANITOU/MLT(PO) Machine adaptable 841		A0190050048	7 600,00	5 500,00	5 500,00
1	Participation frais de port et emballage à TRETEAU 03		ZPORT	220,00	220,00	220,00
DELAI MOYEN PRODUCTION 6 / 8 SEMAINES ***SUIVANT APPRO MATIERE**** Restant à votre disposition, Sincères salutations Christelle JULLICH Ligne directe : 02 37 47 71 00 ou 06 22 44 61 66 christelle.julich@lamy-les-constructeurs.com ****Suivant l'évolution du prix matière la durée de validité de l'offre est de 1 semaine**						

Method of payment Conditions de règlement : Avant livraison

Total EUR HT	5 720,00 €
TVA 20%	1 144,00 €
<b>Total EUR TTC</b>	<b>6 864,00 €</b>



12 rue St Gilles ZI Nord F-28800 BONNEVAL  
T: +33(0)2 37 47 40 34 - F: +33(0)2 37 96 23 91  
Siret 333 462 274 00016 - APE 2830 Z

**PROPOSITION COMMERCIALE**  
*Business Proposal*

Number Numéro : V-D2304176

Client Number - N° Client : CAAA5584  
V.A.T. Number - N° TVA intracommunautaire: FR11 779 053 883

**COOPACA**

7 Rue du commerce

03220 TRETEAU

N° Fax : 04 70 34 83 28

Bonneval, le 25/04/23

Pour faire suite à votre demande auprès de nos services dont nous vous remercions,  
nous vous proposons notre meilleur prix pour :

*In reply to your inquiry, please find enclosed our best price-quotation*

**N'hésitez pas à contacter notre Directeur des ventes :**  
*Do not hesitate to contact our Sales manager :*

Nous nous réservons la propriété des marchandises jusqu'au paiement intégral de notre facture (loi n°80335 du 12 mai 1980). Conditions générales de ventes : se reporter à notre plaquette commerciale.  
Dans le cas où le paiement intégral n'intervenirait pas à la date prévue par les parties, le vendeur se réserve le droit de reprendre la chose livrée et de résoudre le contrat.  
Tout retard de paiement engendra une pénalité calculée sur la base du taux d'intérêt légal en vigueur (loi 92-1442 du 31/12/1992).  
We reserve the property of our goods until the total payment of our invoice (law n°80335 of 12 may 1980). Conditions : Please check our brochure.  
When the total payment is not done on the agreed date, the supplier reserves the right to take back the delivered goods and to break the contract.  
All payment overdue will lead to a fine calculated on the base of the legal interest rate in vigor (law 92-1442-31 dec 1992).

Figure 35 : Devis pour le Godet Multiservices (source : PHOTOSOL, 2023)

**ALLIER BETON PREFABRIQUE**

13 rue Nicolas Rambourg

03400 YZEURE

Tél : 09.52.79.82.80 - Fax : 09.57.79.82.80 - email : prefa03@gmail.com

<b>D E V I S</b>	
Edité à YZEURE, le 15 mai 2023	<b>COOPACA</b> 7 RUE DU COMMERCE  03220 TRETEAU
Référence : DE150621 Conçu le : 15/05/23	
Objet du devis BLOCS BETON TYPE LEGOBLOCS	

N°	Désignation	Un	Quantité	Prix unit.	Montant H.T.
<b>1</b>	<b><u>BLOCS BETON TYPE LEGOBLOCS</u></b>				
1.1	BLOCS LEGOBLOCK 1m60*0m80*0m80, levage par 2 ancrs type ARTEON 215	U	250,000	200,00	50 000,00
1.2	BLOCS LEGOBLOCK 0m80*0m80*0m80, levage par 1 ancre type ARTEON 215	U	1,000	115,00	115,00
	PRIX DEPART DE NOTRE ATELIER				
	Sous-total BLOCS BETON TYPE LEGOBLOCS				50 115,00

Total H.T.	50 115,00
Total T.V.A. 20,00 %	10 023,00
Total T.T.C.	60 138,00
<b>Net à payer (Euro)</b>	<b>60 138,00</b>

CONDITIONS DE PAIEMENT:  
 ACOMPTE de 30% à la commande  
 SOLDE: Facturation mensuelle à l'avancement  
 (paiement à 30 jours fin de mois)  
 Validité de l'offre : 15 jours

Devis N° DE150621

Bon pour Accord.

Signature Client :

A : ..... le : / /

Signature Entreprise

N°	Récapitulatif	Quantité	Prix U.	Montant H.T.
1	BLOCS BETON TYPE LEGOBLOCS	1,000	50 115,00	50 115,00

13 rue Nicolas Rambourg - - 03400 YZEURE - Tél : 09.52.79.82.80 - Fax : 09.57.79.82.80 - email : prefa03@gmail.com  
 - SIRET : 80456586900018 - APE : 2361Z - TVA Intracommunautaire : FR5980456586900018 - RCS : 444

Page 1

Figure 36 : Devis pour les blocs de béton de type « Legoblocks » (source : PHOTOSOL, 2023)

## 11. MESURE D'ACCOMPAGNEMENT

Un soutien financier a été convenu pour aider à l'aménagement d'un bâtiment présent sur le site et qui servira de bergerie. L'aide pour ce réaménagement a été estimée à 30 000 €

# 12. TABLES DES MATIERES

## 12.1. Liste des cartes

Carte 1 : Localisation du projet de parc agrivoltaïque .....	5
Carte 2 : Répartition des parcelles de l'actuelle exploitation de Monsieur Benjamin DESBONNETS lors de la mise en place de l'activité de Madame Emilie DESBONNETS (source : PHOTOSOL, 2023) .....	11
Carte 3 : Plan de masse du projet agrivoltaïque de Souvigny (source : l'M IN ARCHITECTURE, 2022) .....	14
Carte 4 : Répartition de l'activité agricole sur l'exploitation de la famille Desbonnets avant la mise en place du projet agrivoltaïque de Souvigny (source : PHOTOSOL, 2022) .....	15
Carte 5 : Parcelles du périmètre direct .....	16
Carte 6 : Localisation des partenaires commerciaux des filières en aval de l'exploitation de la famille DESBONNETS .....	17
Carte 7 : Les petites régions agricoles de l'Auvergne-Rhône-Alpes – étoile marron : localisation du projet agrivoltaïque de Souvigny (source : DDT de l'Allier, 2017) .....	18
Carte 8 : Unités paysagères du département de l'Allier - étoile marron : localisation du projet agrivoltaïque de Souvigny (source : Atlas des paysages de l'Allier, 1995) .....	19
Carte 9 : Périmètres d'étude .....	20
Carte 10 : Relief et hydrographie .....	21
Carte 11 : RPG de l'année 2021 sur le périmètre indirect .....	23
Carte 12 : Géologie du site d'étude (source : VALTERRA, 2023) .....	24
Carte 13 : Évolution du site du projet de 1950 à 2020 (source : VALTERRA, 2023) .....	25
Carte 14 : Localisation des prélèvements (source : VALTERRA, 2023) .....	25
Carte 15 : Épaisseur de l'horizon de croissance de la zone d'étude (source : VALTERRA, 2023) .....	26
Carte 16 : SAU (en ha) moyenne en 2020 - étoile marron : localisation du projet agrivoltaïque de Souvigny (source : <a href="https://vizagreste.agriculture.gouv.fr/la-superficie-agricole-utilisee.html">https://vizagreste.agriculture.gouv.fr/la-superficie-agricole-utilisee.html</a> , 2022) .....	35
Carte 17 : Zones défavorisées pour l'agriculture dans le département de l'Allier - étoile marron : localisation du projet agrivoltaïque de Souvigny (source Memento, 2022) .....	35
Carte 18 : Spécialisation des communes en 2020 (source : <a href="https://vizagreste.agriculture.gouv.fr/#/indicateur/03/2020">https://vizagreste.agriculture.gouv.fr/#/indicateur/03/2020</a> ) .....	36
Carte 19 : Le prix moyen des terres et prés libres de plus de 70 ares en 2021 (source : Memento régional, 2022) .....	51
Carte 20 : Variante 1 (source : PHOTOSOL, 2023) .....	53
Carte 21 : Variante 2A (source : PHOTOSOL, 2023) .....	54
Carte 22 : Variante 2B (source : PHOTOSOL, 2023) .....	55
Carte 23 : Variante 2C (source : PHOTOSOL, 2023) .....	55
Carte 24 : Variante 3A (source : PHOTOSOL, 2023) .....	56
Carte 25 : Plan de masse du projet agrivoltaïque de Souvigny (source : l'M IN ARCHITECTURE, 2022) .....	58

## 12.2. Liste des figures

Figure 1 : Centrale de Gennetines dans l'Allier (source : PHOTOSOL, 2022) .....	8
Figure 2 : Centrale de Saint-Martial en Charente (source : PHOTOSOL, 2022) .....	9
Figure 3 : Centrale de Salviac dans le Lot (source : PHOTOSOL, 2022) .....	9
Figure 4 : Centrale de Verneuil dans la Nièvre (source : PHOTOSOL, 2022) .....	10
Figure 5 : Destination agricole des parcelles du périmètre indirect en 2021 (source : RPG, 2021) .....	22
Figure 6 : Analyse granulométrique des terres des 4 zones selon le triangle des textures (source : VALTERRA, 2023) .....	27
Figure 7 : pH eau et pH KCl mesurés sur les prélèvements des 4 zones (source : VALTERRA, 2023) .....	27
Figure 8 : Disponibilité des éléments en fonction du pH des sols (source : VALTERRA, 2023) .....	28
Figure 9 : Taux de RU selon le triangle des textures (source : VALTERRA, 2023) .....	29
Figure 10 : Évolution des températures moyennes annuelles entre les périodes trentenaires 1961-1990 et 1991-2020 en Auvergne-Rhône-Alpes - étoile marron : localisation du projet agrivoltaïque de Souvigny (source : ORCAE, 2022) .....	32
Figure 11 : Hauteur de neige moyenne au Col-de-Porte (Chartreuse) sur la saison hivernale entre 1961 et 2020 (en cm) (source : ORCAE, 2022) .....	32
Figure 12 : Évolution du nombre de jours de gel entre les périodes trentenaires 1961-1990 et 1991-2020 en Auvergne-Rhône-Alpes (source : ORCAE, 2022) .....	32
Figure 13 : Évolution du bilan hydrique annuel par départements d'Auvergne-Rhône-Alpes entre les 2 dernières périodes trentenaires (1961-1990 et 1991-2020) (source : ORCAE, 2022) .....	33
Figure 14 : Évolution départementale des rendements de blé tendre (source : ORCAE, 2022) .....	33
Figure 15 : Dénombrement des SIQO de la région Auvergne-Rhône-Alpes (source : <a href="https://extranet-rhone.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Auvergne-Rhone-Alpes/Memento_SIQO_2021_VF.pdf">https://extranet-rhone.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Auvergne-Rhone-Alpes/Memento_SIQO_2021_VF.pdf</a> , 2021) .....	36
Figure 16 : Filières agricoles sous SIQO en région Auvergne-Rhône-Alpes (source : <a href="https://extranet-rhone.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Auvergne-Rhone-Alpes/Memento_SIQO_2021_VF.pdf">https://extranet-rhone.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Auvergne-Rhone-Alpes/Memento_SIQO_2021_VF.pdf</a> , 2021) .....	37
Figure 17 : État des lieux des produits laitiers sous SIQO en 2021 (source : <a href="https://extranet-rhone.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Auvergne-Rhone-Alpes/Memento_SIQO_2021_VF.pdf">https://extranet-rhone.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Auvergne-Rhone-Alpes/Memento_SIQO_2021_VF.pdf</a> , 2021) .....	38
Figure 18 : État des lieux des viandes et œufs sous SIQO en 2021 (source : <a href="https://extranet-rhone.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Auvergne-Rhone-Alpes/Memento_SIQO_2021_VF.pdf">https://extranet-rhone.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Auvergne-Rhone-Alpes/Memento_SIQO_2021_VF.pdf</a> , 2021) .....	39
Figure 19 : État des lieux des fruits et légumes sous SIQO en 2021 (source : <a href="https://extranet-rhone.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Auvergne-Rhone-Alpes/Memento_SIQO_2021_VF.pdf">https://extranet-rhone.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Auvergne-Rhone-Alpes/Memento_SIQO_2021_VF.pdf</a> , 2021) .....	40
Figure 20 : État des lieux des autres produits sous SIQO en 2021 (source : <a href="https://extranet-rhone.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Auvergne-Rhone-Alpes/Memento_SIQO_2021_VF.pdf">https://extranet-rhone.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Auvergne-Rhone-Alpes/Memento_SIQO_2021_VF.pdf</a> , 2021) .....	42
Figure 21 : État des lieux des vins et eaux-de-vie sous SIQO en 2021 (source : <a href="https://extranet-rhone.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Auvergne-Rhone-Alpes/Memento_SIQO_2021_VF.pdf">https://extranet-rhone.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/Auvergne-Rhone-Alpes/Memento_SIQO_2021_VF.pdf</a> , 2021) .....	43
Figure 22 : Évolution du nombre d'opérateurs certifiés bio des filières en aval en région Auvergne-Rhône-Alpes (source : <a href="https://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Fiche_AB_Auvergne-Rhone-Alpes_Observatoire_Regional_AB_cle852911-1.pdf">https://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Fiche_AB_Auvergne-Rhone-Alpes_Observatoire_Regional_AB_cle852911-1.pdf</a> , 2021) .....	44

Figure 23 : Évolution des surfaces engagées en bio et du nombre d’exploitations bio en Auvergne-Rhône-Alpes (source : [https://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Fiche\\_AB\\_Auvergne-Rhone-Alpes\\_Observatoire\\_Regional\\_AB\\_cle852911-1.pdf](https://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Fiche_AB_Auvergne-Rhone-Alpes_Observatoire_Regional_AB_cle852911-1.pdf), 2021)..... 44

Figure 24 : SIQO Bio Cœur de Terroir et Bio Noble Terroir (source : <https://www.lesviandesdubourbonnais.fr/bio-coeur-de-terroir/>) ..... 46

Figure 25 : Répartition des exploitations par spécialisation en Auvergne-Rhône-Alpes et en France métropolitaine (source : Memento régional, 2022) ..... 47

Figure 26 : OTEX des communes d’Auvergne-Rhône-Alpes en 2020 – étoile marron : localisation du projet agrivoltaïque de Souvigny (source : Memento régional, 2022) ..... 47

Figure 27 : Répartition de l’emploi par secteur d’activité en Auvergne-Rhône-Alpes en 2020 (source : Memento régional, 2022)..... 48

Figure 28 : Pyramide des âges des exploitants agricoles (source : <https://aura.chambres-agriculture.fr/notre-agriculture/agriculture-en-auvergne-rhone-alpes/>) ..... 48

Figure 29 : Exploitants et salariés des exploitations agricoles du périmètre indirect (source : [https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-saiku/?plugin=true&query=query/open/G\\_2006#query/open/G\\_2006](https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-saiku/?plugin=true&query=query/open/G_2006#query/open/G_2006)) ..... 50

Figure 30 : Sexe des chefs d'exploitation et coexploitants du périmètre indirect (source : [https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-saiku/?plugin=true&query=query/open/G\\_2006#query/open/G\\_2006](https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-saiku/?plugin=true&query=query/open/G_2006#query/open/G_2006)) ..... 50

Figure 31 : Tranches d'âge des chefs d'exploitation et coexploitants du périmètre indirect (source : [https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-saiku/?plugin=true&query=query/open/G\\_2006#query/open/G\\_2006](https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-saiku/?plugin=true&query=query/open/G_2006#query/open/G_2006)) ..... 50

Figure 32 : Données sur le marché foncier en 2021 en région Auvergne-Rhône-Alpes (source : [le-prix-des-terres.fr](http://le-prix-des-terres.fr), 2022) ..... 50

Figure 33 : Données sur le marché foncier en 2021 dans le département de l’Allier (source : [le-prix-des-terres.fr](http://le-prix-des-terres.fr), 2022) ..... 51

Figure 34 : Données sur le marché foncier en 2021 dans le Bocage bourbonnais (source : [le-prix-des-terres.fr](http://le-prix-des-terres.fr), 2022) ..... 51

Figure 35 : Devis pour le Godet Multiservices (source : PHOTOSOL, 2023)..... 69

Figure 36 : Devis pour les blocs de béton de type « Legoblocks » (source : PHOTOSOL, 2023) ..... 70

## 12.3. Liste des tableaux

Tableau 1 : Caractéristiques générales du projet agrivoltaïque de Souvigny (source : PHOTOSOL, 2022).....13

Tableau 2 : Parcelles du périmètre direct.....15

Tableau 3 : Acteurs économiques du circuit dans lequel s’inscrit l’activité de culture de foin assurée dans les parcelles d’implantation du projet agrivoltaïque de Souvigny (source : informations récoltées directement auprès de l’exploitation agricole de la famille DESBONNETS et du GAEC DAMOTTE, 2022).....18

Tableau 4 : Teneurs des paramètres relatifs à la nutrition des plantes mesurés sur les horizons supérieurs des sondages (source : VALTERRA, 2023) .....28

Tableau 5 : Calcul de la RU et la RFU (source : VALTERRA, 2023) .....29

Tableau 6 : Bilan de la fertilité du sol par zone d’étude (source : VALTERRA, 2023) .....30

Tableau 7 : Niveau d’exigence des cultures en P et K (source : VALTERRA, 2023) .....30

Tableau 8 : Sensibilité des cultures à l’acidité d’un sol (source : VALTERRA, 2023).....31

Tableau 9 : Niveau d’exigence des cultures en eau (source : VALTERRA, 2023).....31

Tableau 10 : Élevages en agriculture biologique (source : [https://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Fiche\\_AB\\_Auvergne-Rhone-Alpes\\_Observatoire\\_Regional\\_AB\\_cle852911-1.pdf](https://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Fiche_AB_Auvergne-Rhone-Alpes_Observatoire_Regional_AB_cle852911-1.pdf), 2021) .....45

Tableau 11 : Cultures en agriculture biologique (source : [https://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Fiche\\_AB\\_Auvergne-Rhone-Alpes\\_Observatoire\\_Regional\\_AB\\_cle852911-1.pdf](https://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Fiche_AB_Auvergne-Rhone-Alpes_Observatoire_Regional_AB_cle852911-1.pdf), 2021) .....45

Tableau 12 : Évolution du nombre d’exploitations agricoles dans la commune de Souvigny entre 2010 et 2020 (source : AGRESTE - Recensements agricoles de 2010 et 2020).....45

Tableau 13 : Surfaces affectées à l’agriculture en 2010 et en 2020 (source : AGRESTE - Recensements agricoles 2010 et 2020) .....45

Tableau 14 : Évolution de la structure des exploitations en Auvergne-Rhône-Alpes entre 2000 et 2020 (source : Memento régional, 2022).....47

Tableau 15 : Volume de travail mobilisé sur l’année par catégorie de main d’œuvre (ETP) (source : Memento régional, 2022) .....48

Tableau 16 : Nombre et taille des exploitations en 2010 et 2020 sur le périmètre indirect (source : AGRESTE - Recensements agricoles de 2010 et de 2020) .....49

Tableau 17 : Caractéristiques des sites investigués dans le cadre de l’étude menée par l’INRAE (source : INRAE, 2022) .....61

Tableau 18 : Synthèse des impacts recensés.....63

Tableau 19 : Revenu professionnel global sur 5 ans prévu par l’étude économique dans le cas de la mise en place du projet agrivoltaïque de Souvigny (source : Chambre d’agriculture de l’Allier, 2023) .....65

Tableau 20 : Revenu professionnel global sur 5 ans prévu par l’étude économique en l’absence de mise en place du projet agrivoltaïque de Souvigny (source : Chambre d’agriculture de l’Allier, 2023) .....65

Tableau 21 : Détermination du rapport chiffre d’affaires sur investissement par exploitation en Auvergne-Rhône-Alpes (source : <https://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/resultats-economiques-des-exploitations-r954.html>).....66

## 12.4. Bibliographie

### 12.4.1. Description du projet photovoltaïque

#### Situation géographique

- IGN 25 et 100
- Données de PHOTOSOL

#### Comptabilité avec les documents d'urbanisme

- ScoT de la CA Moulins Communauté, 2010
- Plan local d'urbanisme de Souvigny, 2014
- Résolutions du Sénat, datées du 4 janvier 2022, en faveur de l'agrivoltaïsme
- Proposition de loi du Sénat, en date du 5 octobre 2022, en faveur du développement de l'agrivoltaïsme

#### Justification du choix du site et concertation

- Données de PHOTOSOL et de l'exploitation agricole de la famille DESBONNETS

#### Présentation du projet

- Données techniques de PHOTOSOL
- Cabinet I'M IN ARCHITECTURE, Plan de masse du projet agrivoltaïque de Souvigny

### 12.4.2. Etat initial du territoire concerné

#### Délimitation des périmètres d'étude

- Cadastre (cadastre.data.gouv.fr)
- Échanges avec Benjamin et Nadine DESBONNETS ainsi qu'avec Nicolas DAMOTTE
- Base de données de l'occupation des sols (Corine Land Cover 2018)
- Petites régions agricoles
- Atlas des paysages de l'Allier
- Registre parcellaire graphique (RPG), 2020
- DDT de l'Allier

#### Etat des lieux de l'agriculture sur le territoire

- **Relief et hydrographie**
  - Bases de données BD Alti (relief) et Carthage (hydrographie)
- **Qualité des sols**
  - DREAL Auvergne-Rhône-Alpes
  - RPG 2021
- **Changement climatique**
  - Outil Climat HD mis au point par MétéoFrance
  - ORCAE de la région Auvergne-Rhône-Alpes
  - TEPOS-CV Auvergne-Rhône-Alpes

- **Activités et exploitations agricoles**

- Memento régional de l'Auvergne-Rhône-Alpes
- AGRESTE - Recensements agricoles 2010 et 2020
- DRAAF Auvergne-Rhône-Alpes
- Échanges avec Benjamin et Nadine DESBONNETS ainsi qu'avec Nicolas DAMOTTE
- Site internet de l'ADET
- Site internet de l'INAO
- Chambre d'agriculture d'Auvergne-Rhône-Alpes

- **Foncier agricole**

- SAFER, le prix des terres.fr (<https://www.le-prix-des-terres.fr/>)
- Article de presse suivant : <https://www.web-agri.fr/foncier-agricole/article/209607/tous-les-prix-2021-des-terres-en-auvergne-rhone-alpes>

### 12.4.3. Mesures d'évitement et de réduction mises en place

- Données de PHOTOSOL.

### 12.4.4. Evaluation des impacts

- Données de PHOTOSOL ;
- Données collectées auprès de l'exploitation DESBONNETS et du GAEC DAMOTTE.
- Études menées par l'INRAE et la Chambre d'agriculture de la Nièvre.