

# Etude préalable agricole

## Projet agrivoltaïque de Nouan-le-Fuzelier (41)

Etude réalisée par **Agriterra Group**  
D'après le décret n°2016-1190 du 31 août 2016  
Réalisée en **Novembre 2022**

Demandeur : **Akuo Western Europe and Overseas (AWE0)**

Référent Akuo Energy : **Sylvain Alarcon** – Contact : [alarcon@akuoenergy.com](mailto:alarcon@akuoenergy.com)  
Référente Agriterra : **Juliette Bouche** – Contact : [bouche@agriterra-group.com](mailto:bouche@agriterra-group.com)

# Table des matières

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Les points clés du projet agrivoltaïque de Nouan-le-Fuzelier.....</b>                       | <b>3</b>  |
| <b>1. Le cadre de l'EPA.....</b>   | <b>4</b>  |
| 1.1 L'EPA et la réglementation.....  | 5         |
| 1.2 La méthodologie du calcul d'impact.....  | 7         |
| 1.3 Les parties prenantes techniques du projet.....  | 8         |
| <b>2. Description du projet, contexte agricole et délimitation du territoire concerné.....</b> | <b>9</b>  |
| 2.1 Description du projet.....   | 10        |
| 2.1.1 Localisation.....  | 10        |
| 2.1.2 Caractéristiques du projet.....  | 11        |
| 2.1.3 Compatibilité avec les règlements d'urbanisme.....                                       | 12        |
| 2.2 Contexte agricole global.....  | 13        |
| 2.2.1 L'agriculture en Loir et Cher.....   | 13        |
| 2.2.2 Orientations économiques des exploitations agricoles.....                                | 14        |
| 2.3 Définition du périmètre d'étude.....   | 15        |
| 2.3.1 Justification du périmètre élargi retenu.....  | 15        |
| 2.3.2 Caractéristiques des périmètres retenus.....   | 16        |
| <b>3. Analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire retenu.....</b>           | <b>17</b> |
| 3.1 Périmètre élargi.....  | 18        |
| 3.1.1 Les chiffres clés de l'agriculture au sein du périmètres élargi.....                     | 18        |
| 3.1.2 Circuits courts et démarches de qualité.....   | 20        |
| 3.2 Site d'étude.....  | 21        |
| 3.2.1 Exploitation concernée par le projet.....  | 21        |
| 3.2.2 Projet de réouverture d'anciennes surfaces pastorales.....                               | 22        |
| 3.2.3 Le raisin d'Amérique, une espèce invasive sur les parcelles.....                         | 23        |
| 3.2.4 Productions agricoles sur le site.....   | 24        |
| 3.2.5 Potentiel agronomique.....   | 25        |
| 3.2.6 Analyse fonctionnelle du site.....   | 28        |
| 3.2.7 Enjeux environnementaux du site d'étude.....   | 29        |
| 3.3 Enjeux de l'économie agricole du territoire.....   | 30        |

|   |           |
|---|-----------|
| 4. Evaluation économique de l'agriculture présente sur le site d'étude sans le projet.....            | 31        |
| 5. Le projet agrivoltaïque de Nouan-le-Fuzelier.....  | 32        |
| 5.1 L'agrivoltaïsme.....  | 33        |
| 5.2 Illustrations de centrales agrivoltaïques exploitées par Akuo en France.....                      | 34        |
| 5.3 La technologie utilisée.....  | 35        |
| 5.4 Calcul de la SAU maintenue avec les technologies agrivoltaïques.....                              | 36        |
| <b>6. Etudes des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire.....</b> | <b>37</b> |
| 6.1 La séquence Eviter, Réduire, ou Compenser.....  | 37        |
| 6.1.1 Mesures de réduction.....   | 38        |
| 6.2 La synergie agrivoltaïque.....  | 41        |
| 6.3 Analyse des effets du projet sur les filières amont-aval.....                                     | 42        |
| 6.4 Impact du projet sur le modèle économique de l'exploitation agricole.....                         | 43        |
| 6.5 Evaluation économique de l'agriculture présente sur le site avec le projet.....                   | 44        |
| 6.6 Mesures pour s'assurer du maintien de l'activité agricole.....                                    | 45        |
| 6.7 Evaluation du projet au regard du cadre de référence départemental.....                           | 47        |

## Les points clés du projet



### Outil agricole contre le dérèglement climatique

- ◆ Structures photovoltaïques **adaptées à l'élevage ovin et permettant d'améliorer le bien-être animal**
- ◆ **Baisse de l'évapotranspiration des cultures** → Préservation de la lande en période de sécheresse



### Sécurisation d'une exploitation agricole

- ◆ **Sécurisation de l'exploitation agricole** sur le long terme (commodat d'une durée égale au bail emphytéotique – 30 ans)
- ◆ **Versement d'un loyer sécurisé sur 30 ans** partagé entre propriétaire et exploitant



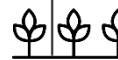
### Retombées économiques pour le monde agricole

- ◆ **Multiplication de l'économie agricole par 4**, grâce au renforcement de la production agricole et à l'augmentation du cheptel permis par le projet
- ◆ Prise en charge **d'investissements agricoles pour l'exploitant du site et pour le territoire**



### Engagements forts d'Akuo

- ◆ **Convention d'exploitation** multipartite (CA, Agriterra, Akuo) : notamment un engagement d'Akuo de payer une **compensation à l'année N+5** si la production agricole est inférieure à l'état initial



### Production d'énergie renouvelable

- ◆ Réponse aux **objectifs nationaux et régionaux** de production d'énergie renouvelable
- ◆ Production d'énergie photovoltaïque équivalente à la **consommation annuelle de plus de 6 000 foyers**
- ◆ Projet qui vient **pérenniser la SAU sur 30 ans**





# Le cadre de l'EPA



## L'EPA et la réglementation (1/2) : projets soumis à étude préalable agricole

L'article 28 de la loi d'Avenir pour l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt (LAAF) n°2014-1170 du 13 octobre 2014 introduit à l'article L112-1-3 du Code Rural et de la Pêche Maritime (CRPM) **l'obligation de produire une étude préalable pour le maître d'ouvrage d'un projet de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole.**

Cette étude comporte notamment **les mesures envisagées par le maître d'ouvrage pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet** et, dans certains cas, les **mesures de compensation collective** visant à consolider l'économie agricole du territoire.

L'article D112-1-18 du CRPM précise que **seuls les projets remplissant cumulativement les conditions de nature, de localisation et de consistance** détaillées ci-dessous, sont soumis à l'obligation d'étude préalable :

### ➤ Conditions de nature :

Projets soumis à une étude d'impact de façon systématique dans les conditions prévues à l'article R122-2 du code de l'environnement.

Le projet agrivoltaïque est soumis à étude d'impact

### ➤ Conditions de localisation :

En présence d'un document d'urbanisme opposable :

- Zone agricole, forestière ou naturelle affectée à activité agricole dans les 5 ans précédant la demande
- Zone à urbaniser affectée à activité agricole dans les 5 ans précédant la demande

En l'absence de document d'urbanisme :

- Toute surface affectée à activité agricole dans les 5 ans précédant la demande

Le projet se situe sur 60,65 ha en zone Nc sur carte communale, affectés à une activité agricole dans les 5 ans précédant le projet

### ➤ Conditions de consistance :

Surface prélevée affectée à l'activité agricole supérieure ou égale à 5 hectares

La surface prélevée à l'agriculture est supérieure au seuil CDPENAF de 5 ha en vigueur en Loir-et-Cher

Le projet de Nouan-le-Fuzelier remplit cumulativement les trois conditions et est donc soumis à une étude préalable agricole.

## L'EPA et la réglementation (2/2) : composition de l'étude préalable agricole *(article D112-1-19 du CRPM)*

1. Une description du projet et la délimitation du territoire concerné ;



2. 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 ;



3. L'étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole de ce territoire. Elle intègre une évaluation de l'impact sur l'emploi ainsi qu'une évaluation financière globale des impacts, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus ;



4. Les mesures envisagées et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet. L'étude établit que ces mesures ont été correctement étudiées. Elle indique, le cas échéant, les raisons pour lesquelles elles n'ont pas été retenues ou sont jugées insuffisantes



5. Le cas échéant, les mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire concerné, l'évaluation de leur coût et les modalités de leur mise en œuvre.

## La méthodologie du calcul d'impact

Le décret n°2016-1190 paru le 31 août 2016 précise que l'économie agricole du territoire porte sur **la production agricole primaire, la première transformation et la commercialisation**.

Pour calculer la production agricole primaire, la méthode s'appuie sur **la production brute standard / ha** dégagée par les exploitations qui sont présentes sur le site d'étude, lesquelles sont sériées par système de production.

Le produit brut - qui prend en compte les charges de production, les charges de structures, les impôts, les taxes, le fermage, le financement des investissements et la rémunération du travail - permet de représenter la valeur économique créée par l'activité de production et **permet de prendre en compte la filière amont**. Il est déterminé à partir des **données économiques de l'exploitant du projet**.

Le potentiel économique des filières aval (première transformation + commercialisation) est déterminé à partir d'un rapport établi entre le chiffre d'affaires de la production agricole et celui de l'agroalimentaire. Selon les données issues de l'INSEE de la région Centre Val de Loire, **ce ratio est de 0,95**.



### Filière amont :

calculé via le produit brut standard / ha des exploitations situées dans le site d'étude, rapporté proportionnellement à la surface exploitée



### Filière aval (première transformation + commercialisation) :

calculé en multipliant le résultat de la filière amont par 0,95



### Economie agricole totale générée par la production du site :

Calculé en additionnant les filières amont + aval



### Calcul de l'impact du projet sur l'économie agricole du territoire :

Economie agricole totale générée par la production du site avec le projet



Economie agricole totale générée par la production du site avant le projet



Impact économique global du projet

## Les parties prenantes techniques du projet



**Akuo** est un **producteur français indépendant d'énergies renouvelables** :

- Présent sur l'ensemble de la chaîne de valeur (développement, financement, construction et exploitation)
- 1,4 GW en opération en 2022, implantation dans plus de 20 pays sur l'ensemble des continents
- Plus de 450 salariés (siège social à Paris)

Akuo porte une vision d'un **développement inclusif et durable proche des territoires**. Akuo a notamment créé en 2009 le concept d'Agrinergie® (aujourd'hui appelé agrivoltaïsme), qui permet de faire **cohabiter production agricole et production électrique renouvelable sur un même espace** dans des conditions qui garantissent la viabilité des deux systèmes.

Akuo a également créé **AkuoCoop**, une **plateforme de financement participatif** qui permet à tous les citoyens de financer des projets de centrales de production d'énergie renouvelable. Sur les 15 projets déjà financés par Akuo, plus de 15M€ ont déjà été prêtés par environ 5 500 personnes. Akuo déploie aujourd'hui ce financement sur toutes ses centrales et **souhaite donner également la possibilité aux habitants de Nouan-le-Fuzelier d'investir leur capital dans ce projet de territoire**.



La société Agriterra a été créée en 2011 sur l'île de la Réunion afin d'exploiter les premiers terrains cultivés en **Agrinergie®, marque de l'agrivoltaïsme d'Akuo déposée en 2009**.

Depuis l'ouverture des bureaux en métropole en 2016, l'équipe d'Agriterra s'est spécialisée dans le **conseil, l'étude et l'accompagnement des projets agrivoltaïques, de l'origination des projets jusqu'à leur fin de vie**. Elle accompagne les équipes d'Akuo dans la mise en place d'un volet agricole durable et pertinent sur chaque projet.

En collaboration étroite avec les exploitants agricoles, Agriterra **adapte le design de la centrale et sélectionne les cultures les plus adaptées à mettre en place** en fonction du contexte pédoclimatique et des filières présentes sur le territoire, afin de créer de véritables synergies agronomiques avec le projet photovoltaïque.

Elle réalise également les **études préalables agricoles** des projets agrivoltaïques.





# Description du projet contexte agricole et périmètre d'étude



## Localisation du projet

Le projet agrivoltaïque est situé sur la commune de **Nouan-le-Fuzelier (41 600)**, au Sud-Est du département du Loir-et-Cher, dans la région naturelle de Sologne en région Centre-Val de Loire.

Nouan-le-Fuzelier se situe à 53,5 km à l'Est de Blois. En 2015, la commune comptait 2 330 habitants sur une superficie de 85,49 km<sup>2</sup> (source : Insee).

La commune appartient à la **Communauté de Communes (CC) cœur de Sologne**. Créée en 2005, elle regroupe 6 communes et 10 861 habitants, sur une superficie de 338,9 km<sup>2</sup> (source : CC cœur de Sologne).

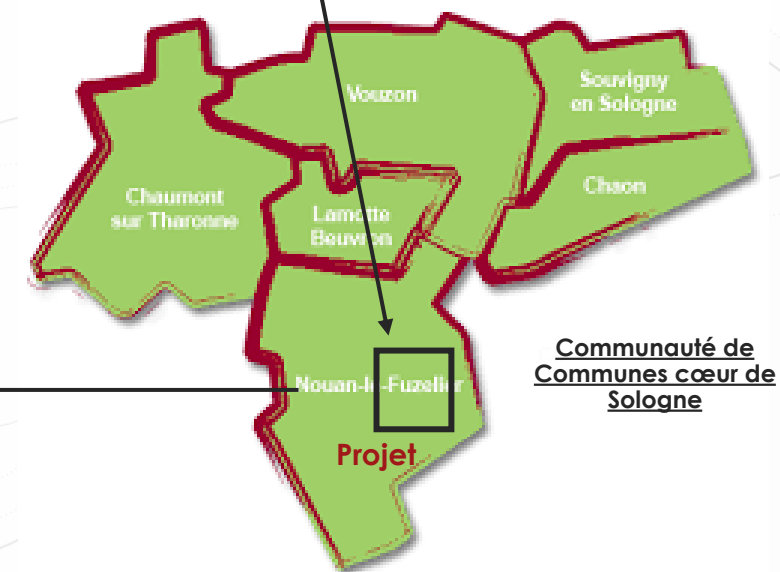
La commune fait partie de la **petite région agricole « la Grande Sologne »**, vaste étendue de bois et de prés.



Source : Géoportail

### Carte départementale du Loir et Cher

Vert - Rose : CC cœur de Sologne  
Gris : Loir et Cher



## Caractéristiques du projet

**Projet** Projet agrivoltaïque de Nouan-le-Fuzelier

### Surface

Surface totale de l'aire d'étude : **60,65 ha** dont :

- o Surface totale réservée aux installations photovoltaïques : **38,5 ha**
- o Surface à 100% en landes boisées et bois pâturés

Surface projetée au sol : **13,5 ha soit 22,26% de la surface**

### Puissance

**~29 MWc**  
Equivalent de la consommation d'électricité annuelle de plus de **6 000 foyers**, soit **3 fois la population de la commune** de Nouan-le-Fuzelier.

### Technologie et dimensions

Hauteur des panneaux :

- Point le plus bas : **1 m**
- Point le plus haut : **3,50 m**

Espacement entre les rangées :

- **6m** d'inter-rang sur tout le projet

### Urbanisme

**Carte communale** de Nouan-le-Fuzelier

### Société

**Akuo Western Europe and Overseas (AWEO)**

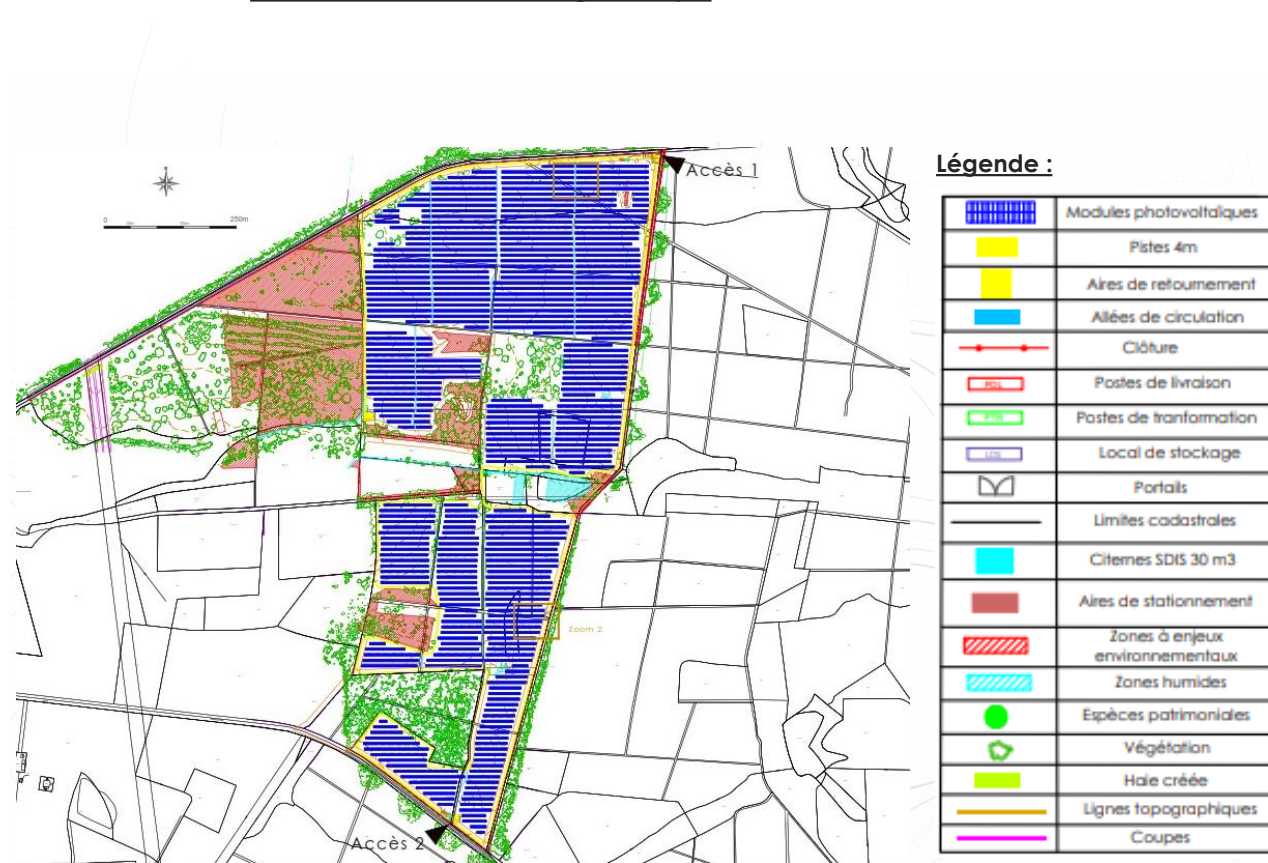
### Maîtrise foncière

Promesse de **bail emphytéotique** sur les parcelles concernées (60,65 ha) sur 30 ans

### Historique du projet

Le propriétaire-exploitant des parcelles a fait appel à Akuo pour développer un projet agrivoltaïque afin de pérenniser son exploitation agricole.

**Plan Masse de la centrale agrivoltaïque**

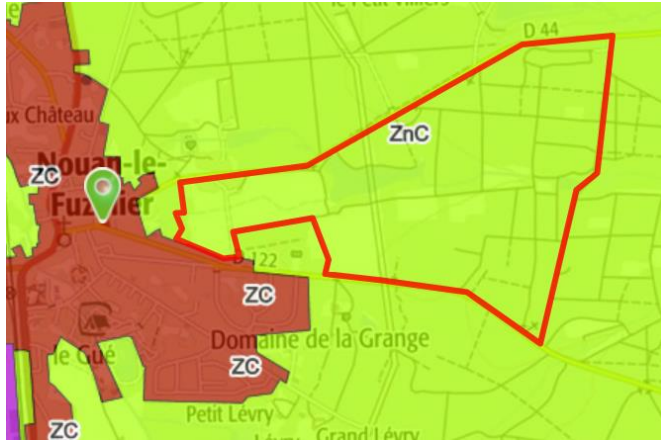




## Compatibilité avec les règlements d'urbanisme

### Carte Communale Nouan-le-Fuzelier

La commune de Nouan-le-Fuzelier n'est pas dotée d'un plan local d'urbanisme. La Carte Communale (CC) informe que l'ensemble du projet est classé **en Zone non Constructible (ZnC)**, figurée en vert sur la carte.



**Carte communale de Nouan-le-Fuzelier sur la centrale photovoltaïque**

D'après le guide de l'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol (*Ministère de la transition écologique et solidaire / Ministère de la cohésion des territoires et des relations avec les collectivités territoriales – 2020*), les centrales solaires au sol en zone non constructible des cartes communales « **peuvent être installées dans les secteurs inconstructibles à condition d'être compatibles avec l'activité agricole, pastorale ou forestière et de ne pas porter atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et paysages.** »

La centrale agrivoltaïque de Nouan-le-Fuzelier est compatible avec le caractère de la zone non constructible de la carte communale puisqu'il s'agit d'un projet de centrale de production d'énergie en synergie avec le projet agricole présent. Elle permet donc de conserver la vocation agricole du site.

### Projet territorial

La Communauté de commune de Nouan-le-Fuzelier fait partie du projet de territoire en cours d'élaboration du **pays de Grande Sologne**. Celui-ci s'appuie sur le PADD (projet d'aménagement et de développement durable), qui établit le positionnement et les objectifs programmatiques pour le territoire à l'horizon 2040. Le PADD est axé autour de 5 objectifs :

- > **Objectif 1** : Valoriser le « typiquement solognot », en le préservant mais aussi en le partageant
- > **Objectif 2** : Affirmer l'unité et le rayonnement par la synergie de tous les territoires et la qualité de vie
- > **Objectif 3** : Booster la vitalité de l'économie en mettant nos atouts au service d'une activité renforcée
- > **Objectif 4** : **Intégrer l'urgence climatique et environnementale pour atteindre l'excellence éco-responsable**
- > **Objectif 5** : Être acteur dans la santé du territoire

Les **enjeux énergétiques** sont définis dans le 4<sup>e</sup> objectif :

- **ENJEU N°3** : Faire de la lutte contre le changement climatique une opportunité pour le développement local.

**Orientation stratégique n°2**: Favoriser le mixte énergétique sur le territoire :

→ « d'autres types d'énergies renouvelables peuvent être expérimentées sur le territoire telles que **le photovoltaïque** (aussi bien via des fermes photovoltaïques, des panneaux sur les toitures, que via des projets plus expérimentaux comme le photovoltaïque flottant) »

Le projet répond aux différents enjeux du projet territorial puisqu'il s'agit d'une production d'énergie renouvelable couplée à un projet agricole. Il sera démontré à travers cette étude la double production agricole et énergétique du projet afin de justifier le choix du site sur zone agricole.

## Paysage agricole et effectifs des exploitations de la région

### Une vaste région céréalière

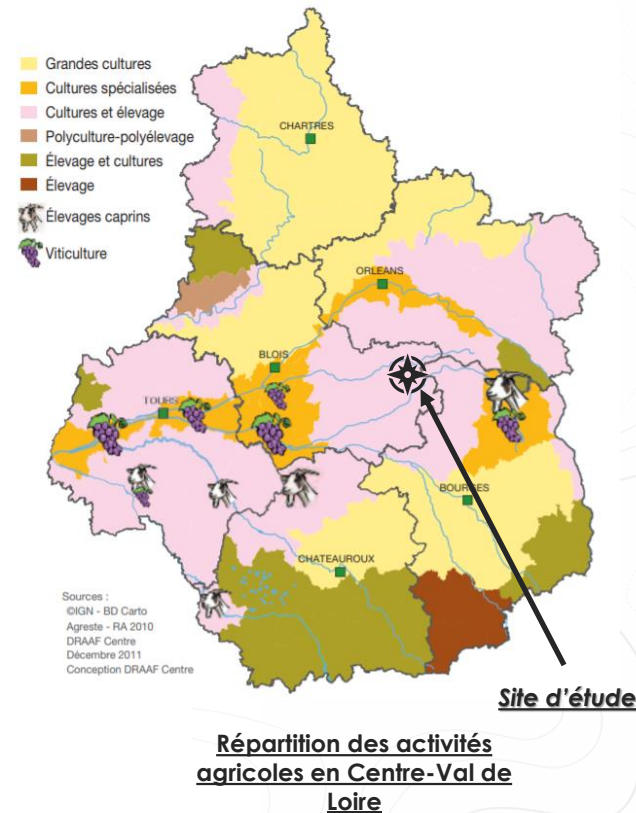
Le Centre-Val de Loire est avant tout **une région productrice de céréales**, celles-ci occupent une bonne moitié de la SAU régionale. Le blé tendre représentait à lui seul 664 milliers d'hectares en 2017, soit 53 % de la sole céréalière en Centre Val de Loire (DREAL Centre Val de Loire). Elle offre également **un large éventail de cultures spécialisées**, datant d'une longue tradition. (DRAAF Centre Val de Loire).

### Mais aussi une région diversifiée

Les vergers, localisés dans le Cher, l'Indre-et-Loire et le Loiret, proposent **une large gamme de pommes** et de poires. Producteur d'une vaste palette de légumes, le Centre-Val de Loire pratique aussi bien **le plein champ** que **le maraîchage** ou la **culture sous serres**. La production horticole, localisée surtout dans le Loiret, et les pépinières sont également présentes. Les productions animales, bien qu'avec un poids plus faible que les productions végétales, sont également diversifiées : **élevage (bovin, ovin, porcin), lait de vache, produits avicoles**. Aussi, l'élevage caprin, dont le lait permet la fabrication de fromages réputés dont cinq bénéficient de l'appellation d'origine contrôlée.

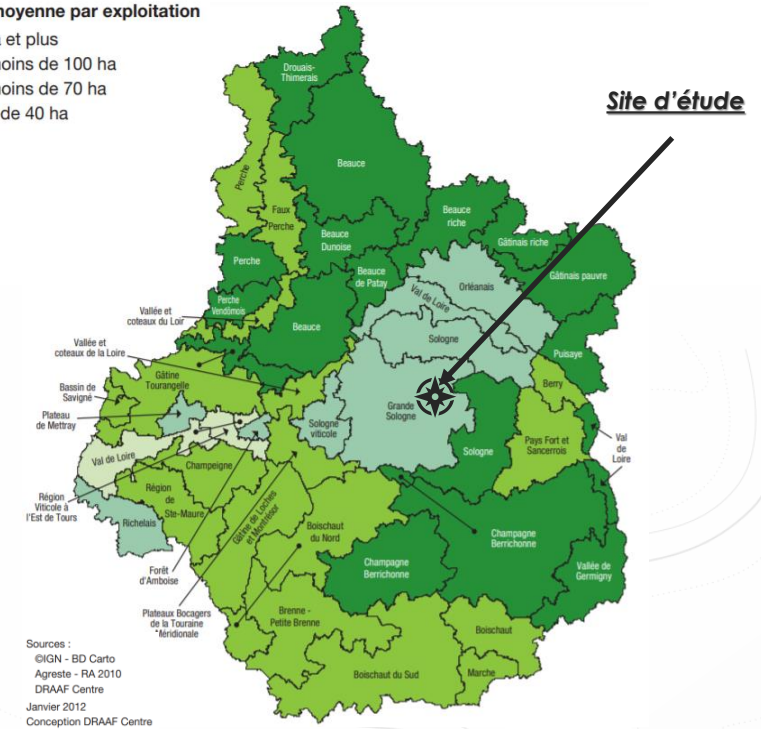
L'association **polyélevage et polyculture représente 14 % du potentiel économique régional** (DRAAF Centre-Val de Loire).

En 2014, le Centre-Val de Loire compte **652 établissements agroalimentaires qui emploient 13 000 salariés**. La région pèse cependant peu au plan national, et n'occupe que l'avant dernière place des treize régions en termes d'emplois. Tous les secteurs d'activité sont représentés, avec plus ou moins d'importance.



### SAU moyenne par exploitation

- 100 ha et plus
- 70 à moins de 100 ha
- 40 à moins de 70 ha
- Moins de 40 ha



### Près de 100 hectares en moyenne par exploitation

En 2010, la région Centre-Val de Loire compte **25 080 exploitations agricoles** (Agreste). Elle a perdu près de **8 000 exploitations en 10 ans**. Le taux de disparition régional (2,3 % par an) se situe légèrement en deçà de celui de la métropole (INSEE).

En 2020 la Surface Agricole Utile (SAU) de la région représente près de **2,4 millions d'hectares** et la superficie en bois et forêts représente plus d'un million d'ha.

En six ans, la SAU moyenne régionale par exploitation a davantage progressé que la moyenne nationale: **en 2010, une exploitation cultive en moyenne 94 hectares** dans la région, contre 55 en France. En 2016, la moyenne est de 130 ha en région contre 65 en France. La répartition est hétérogène au sein de la région, mais ces exploitations représentent les trois quarts de la SAU.



## Orientations économiques des exploitations agricoles

### Des spécialisations géographiques très marquées

Quatrième région par sa superficie, le Centre-Val de Loire s'étend sur 39 151 km<sup>2</sup>. Avec 2,56 millions d'habitants, soit 4,1 % de la population métropolitaine, la région se situe au **10e rang national** (*culture.gouv*). La région Centre-Val de Loire se compose de 45 petites régions agricoles regroupées en **32 régions agricoles aux potentiels variés**. Elles présentent une succession d'openfields, forêts, bocages, coteaux et vals. Cette mosaïque paysagère est en grande partie liée à la **diversité géologique du territoire régional** : des sols plus riches, bruns et limoneux à fort potentiel, en Beauce, aux plus pauvres, humides et sablonneux, en Sologne et en Brenne.

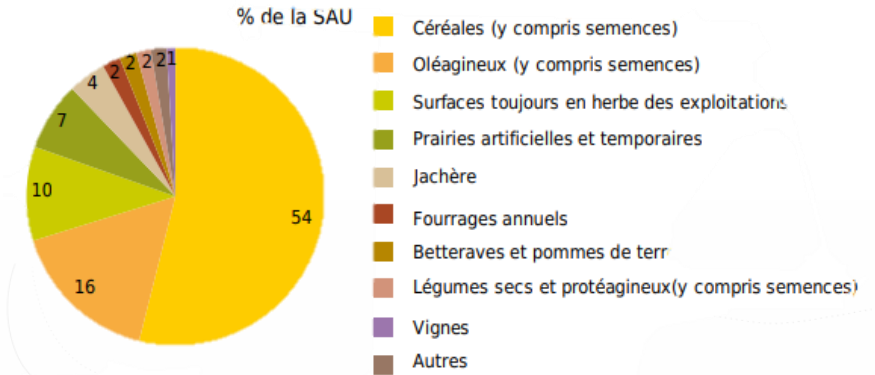
La Beauce et la Champagne berrichonne, régions à paysage ouvert, permettent l'exploitation céréalière et ont développées les oléagineux et les élevages hors-sol (volailles, porcs).

D'anciennes régions traditionnellement vouées à l'élevage se sont aussi largement **ouvertes aux céréales** : Gâtinais, Gâtine tourangelle, Puisaye, Perche ou Boischaut nord avec des exploitations de taille moyenne. Ces orientations font que **plus de la moitié des exploitations ont une orientation économique majoritairement céréalière**. (Agreste)

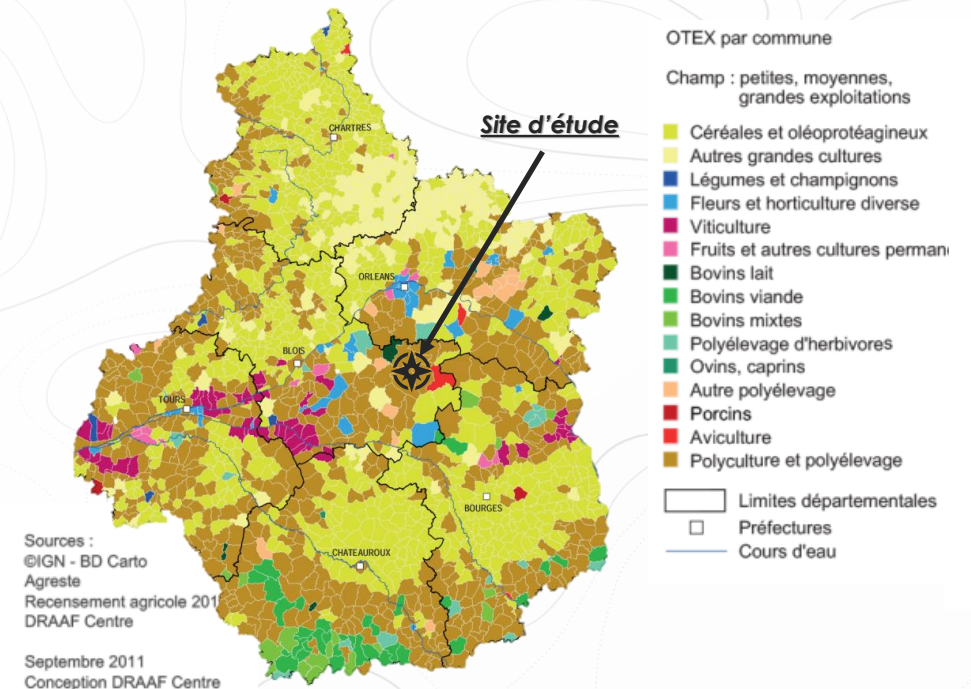
Les régions agricoles du Boischaut sud, la Marche, la vallée de Germigny, le sud de l'Indre et du **Cher produisent l'essentiel de la viande bovine** et s'inscrivent dans la continuité du bassin charolais et limousin. Ces régions concentrent également l'essentiel de la **production ovine régionale**.

La production de lait de vache concerne plus particulièrement l'est de la région, l'Indre-et-Loire et le Perche, où se côtoient grandes cultures et surfaces fourragères.

Enfin, **les bois et les landes parsemés d'étangs** couvrent la Sologne et la Brenne, régions aux sols humides et peu fertiles, sans vocation agricole affirmée (*Draaf Centre-Val de Loire*).



**Répartition de la surface agricole utilisée du Centre-Val de Loire en 2015 (en nombre d'exploitations - Draaf statistique agricole annuelle)**



**Orientation technico-économique de la région Centre-Val de Loire (Memento 2021 Agreste)**



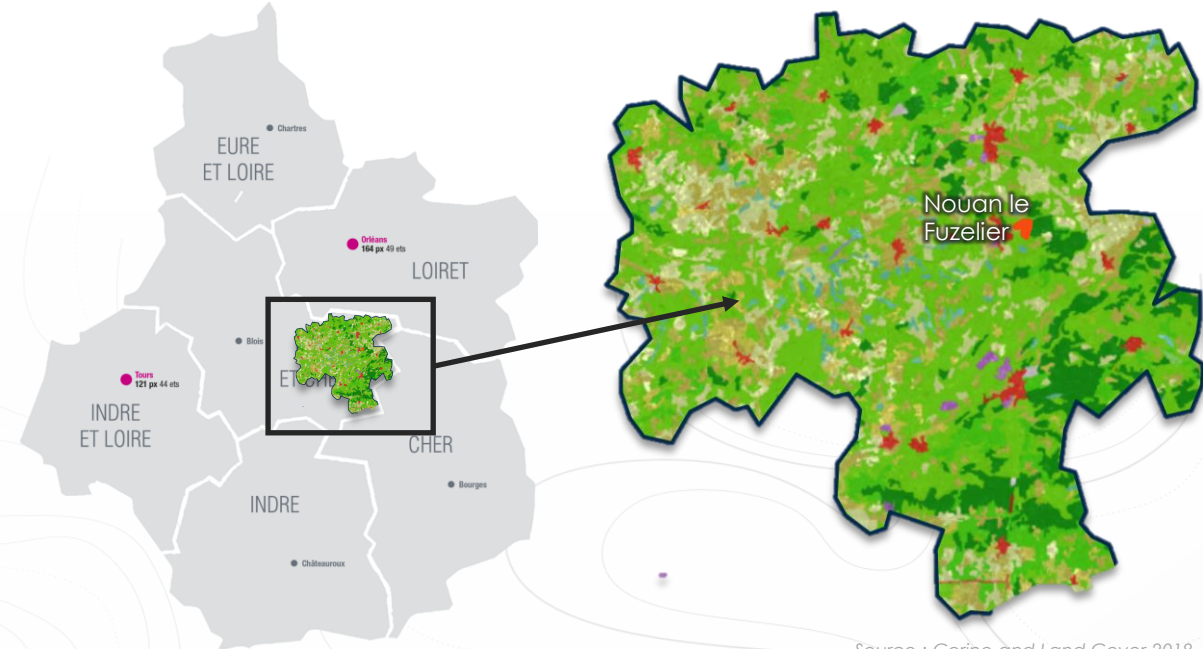
## Justification du périmètre élargi retenu

L'étendue du périmètre d'étude élargi de l'étude préalable agricole doit permettre une analyse et une compréhension du fonctionnement de l'économie agricole. Il est nécessaire d'avoir un périmètre suffisamment large (au-delà du territoire communal) pour s'assurer de la représentativité et de l'homogénéité des productions agricoles concernées, ainsi que pour vérifier s'il y a des productions spécialisées à forte valeur ajoutée.

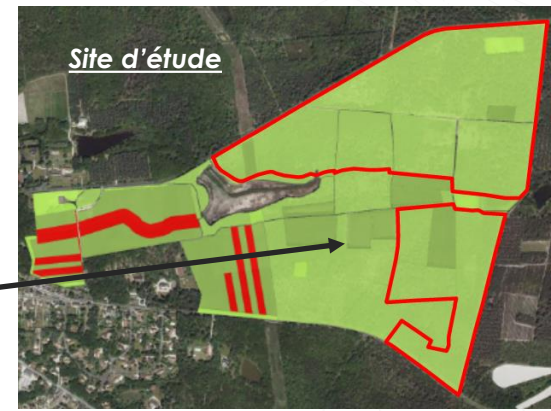
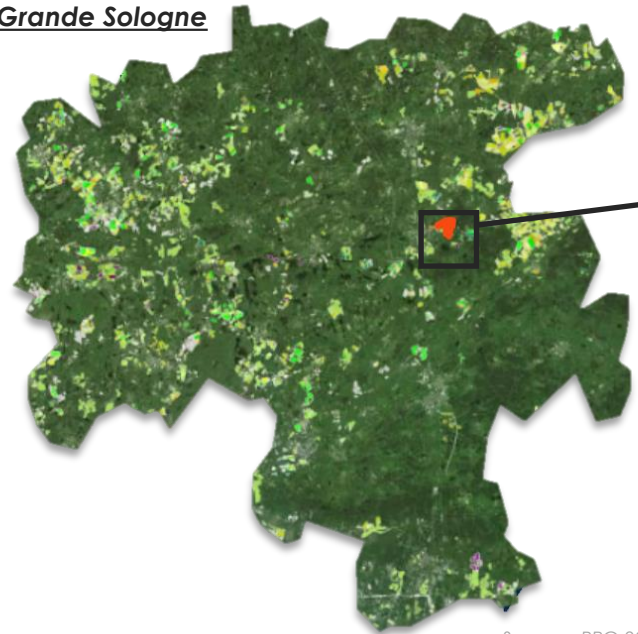
L'occupation des sols dans l'Est du département du Loir-et-Cher est dominée par des forêts de feuillus et de conifères et végétations arbustives en mutation, dû à la nature des sols de cette zone. La chasse et la pêche sont les activités principales de ce territoire et l'activité agricole est assez faible. Au regard des caractéristiques agricoles et administratives, le périmètre retenu est donc celui de la Grande Sologne, qui compte 25 communes, regroupées en 3 communautés de communes. Cette région est cohérente au niveau agricole (cf. partie 3.1.1).

### Région Centre Val de Loire

### Territoire de la Grande Sologne



### Grande Sologne



- |                                     |                               |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| Blé tendre                          | Fourrage                      |
| Maïs grain et ensilage              | Estives et landes             |
| Orge                                | Prairies permanentes          |
| Autres céréales                     | Prairies temporaires          |
| Colza                               | Vergers                       |
| Tournesol                           | Vignes                        |
| Autre oléagineux                    | Fruit à coque                 |
| Protéagineux                        | Oliviers                      |
| Plantes à fibres                    | Autres cultures industrielles |
| Semences                            | Légumes ou fleurs             |
| Gel (surface gelée sans production) | Canne à sucre                 |
| Gel industriel                      | Arboriculture                 |
| Autres gels                         |                               |
| Riz                                 |                               |
| Légumineuses à grains               |                               |

- |  |  |
|--|--|
| Tissu urbain continu   | Forêts de feuillus                         |
| Tissu urbain discontinu  | Forêts de conifères                        |
| Zones industrielles ou commerciales  | Forêts mélangées                           |
| Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés                                   | Pelouses et pâturages naturels             |
| Zones portuaires   | Landes et broussailles                     |
| Aéroports  | Forêts et végétation arbustive en mutation |
| Extraction de matériaux  | Plages, dunes et sables                    |
| Décharges  | Végétation clairsemée                      |
| Chantiers  | Marais intérieurs                          |
| Espaces verts urbains  | Marais maritimes                           |
| Equipements sportifs et de loisirs   | Marais salants                             |
| Terres arables hors périmètres d'irrigation  | Zones intertidales                         |
| Vergers et petits fruits   | Cours et voies d'eau                       |
| Prairies   | Plans d'eau                                |
| Systèmes cultureux et parcellaires complexes   | Lagunes littorales                         |
| Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants | Estuaires                                  |
|  | Mers et océans                             |

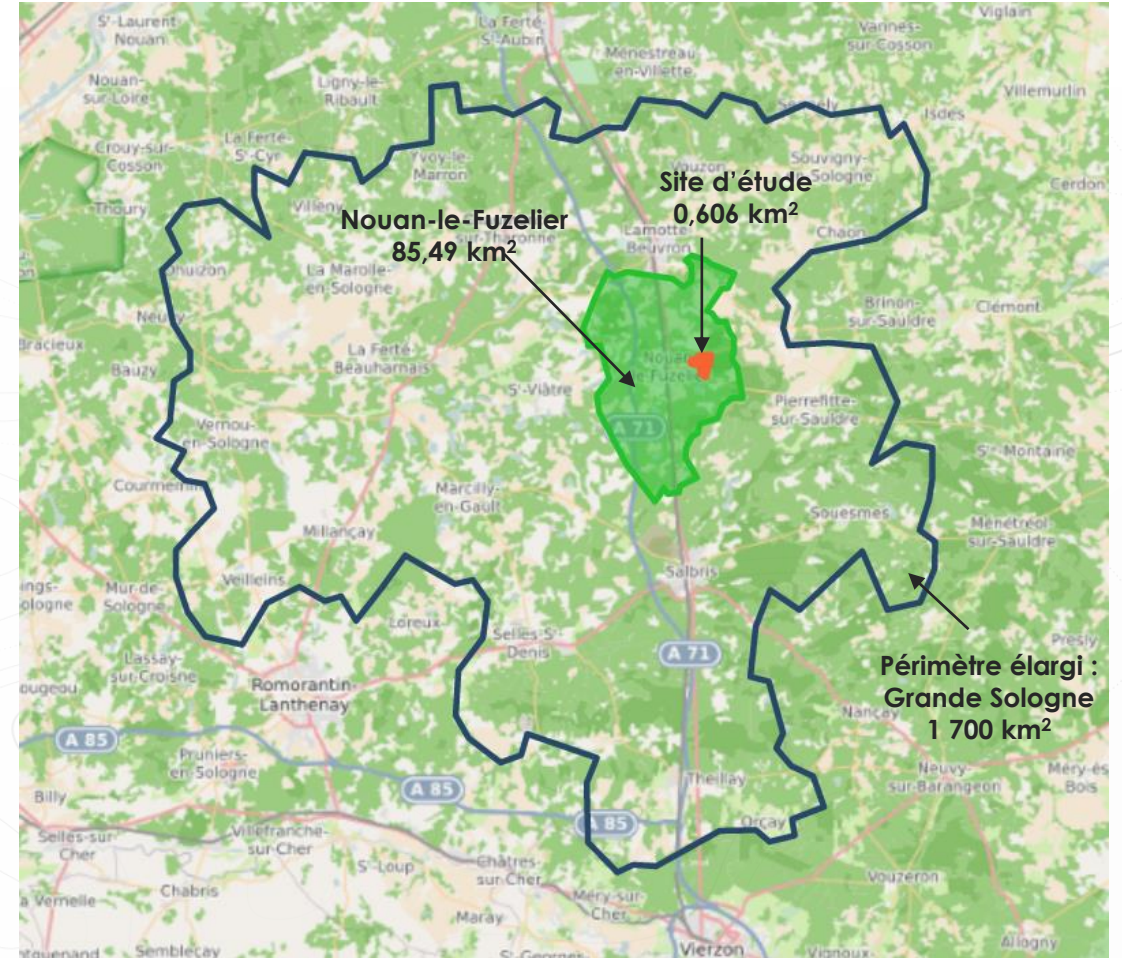
## Caractéristiques des périmètres retenus

### Aire d'étude du projet :

- **Superficie de l'aire d'étude :** 60,65 ha
- **Surface concernée par le projet :** 38,5 ha
- **Exploitation concernée (cf. partie 3.2.1) :**
  - La surface est actuellement partagée entre bois pâturés et landes sèches

### Périmètre d'étude élargi : Grande Sologne

- **Superficie :** 1700 km<sup>2</sup>
- **Cohérence agricole :**
  - L'activité agricole du périmètre élargi est cohérente avec celle du site d'étude.
  - L'activité agricole sur le périmètre retenu est homogène avec une prédominance de polyculture élevage.



L'état initial de l'économie agricole sera analysé sur le **périmètre élargi**.

Source : OSM Standard





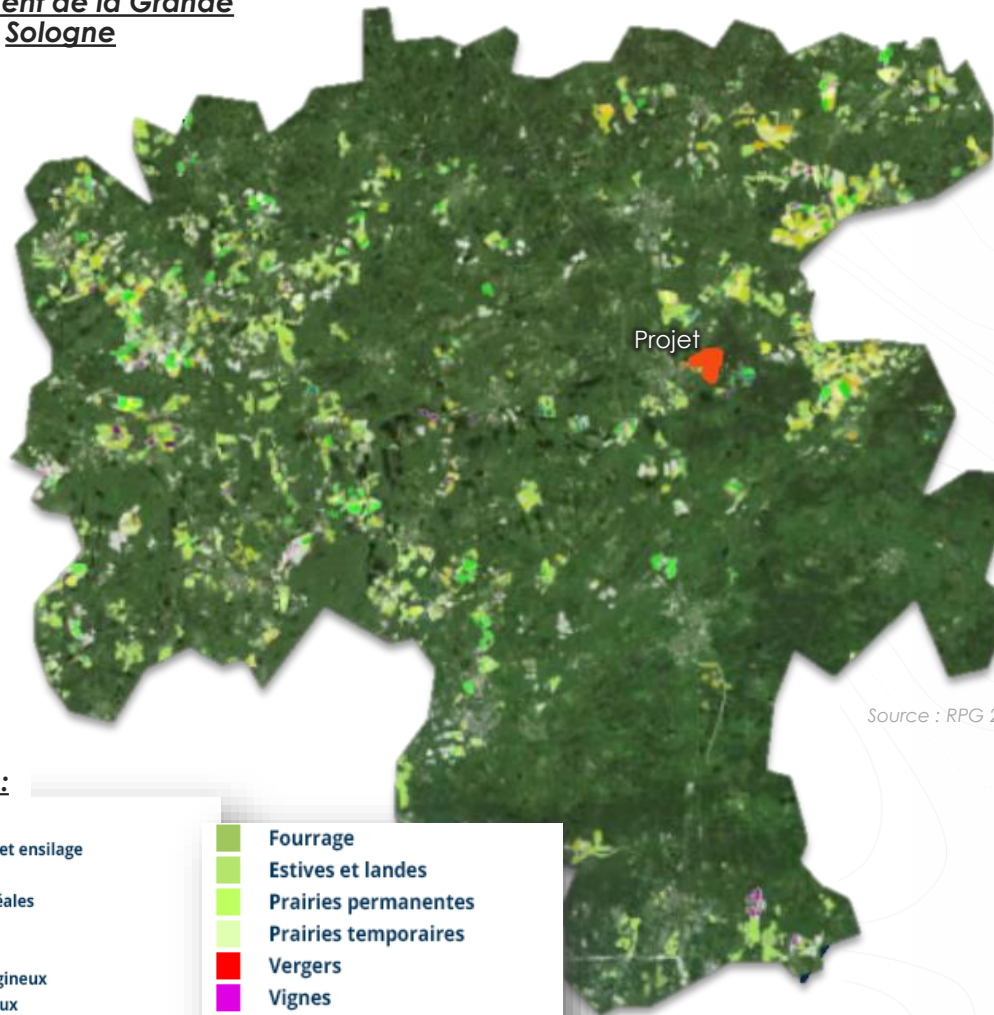
**Analyse de l'état initial  
de l'économie agricole  
du territoire retenu**



## Les chiffres clés de l'agriculture au sein du périmètre élargi (1/2)

Occupation du territoire

### Assolement de la Grande Sologne



Source : RPG 2019

#### Légende :

|                                     |                               |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| Blé tendre                          | Fourrage                      |
| Maïs grain et ensilage              | Estives et landes             |
| Orge                                | Prairies permanentes          |
| Autres céréales                     | Prairies temporaires          |
| Colza                               | Vergers                       |
| Tournesol                           | Vignes                        |
| Autre oléagineux                    | Fruit à coque                 |
| Protéagineux                        | Oliviers                      |
| Plantes à fibres                    | Autres cultures industrielles |
| Semences                            | Légumes ou fleurs             |
| Gel (surface gelée sans production) | Canne à sucre                 |
| Gel industriel                      | Arboriculture                 |
| Autres gels                         |                               |
| Riz                                 |                               |
| Légumineuses à grains               |                               |

Le pays de la grande Sologne est une terre de forêts et d'étangs, l'agriculture représente ainsi **moins de 10%** du territoire (*chambre d'agriculture, 2010*) et 4,9% de la SAU du département.

La SAU se rétracte continuellement depuis la fin des années 1980 du fait de **l'enfrichement, de la formation de nouveaux boisements et de l'activité cynégétique.**

Les productions sur le territoire sont variées entre **l'élevage d'ovins et de bovins pour la production de lait**, un **système céréalier** et des **cultures spécialisées** (fraise, framboise, poireau, courgette, ...). Il s'agit d'une agriculture plurielle tournée vers la proximité.

D'après la Chambre d'Agriculture du Loir-et-Cher, **le faible nombre de surfaces cultivées** s'explique par des sols se composant de matériaux sableux et argileux dont **la tendance à l'acidification et l'hydromorphie est forte.**

Dans le Pays de Grande Sologne, **le secteur agricole n'est pas à l'heure actuelle une activité très visible** comme la pêche et la chasse le sont. Il n'entend donc pas rivaliser avec les territoires forts d'une agriculture intensive à l'image du Perche et de la Beauce voisins.

Toutefois, l'agriculture pourrait s'affirmer sous le prisme **des circuits courts**, de **la qualité** et de la **proximité avec les consommateurs**, les restaurateurs, les collectivités... (Source : Syndicat mixte de grande Sologne)



**Orientations Technico-Economiques des exploitations au sein du SCoT en 2010 (en nombre d'exploitations)**

## Les chiffres clés de l'agriculture au sein du périmètre élargi (2/2)

Effectifs et orientations économiques des exploitations agricoles

Le territoire du Pays de Grande Sologne totalise seulement 169 exploitations agricoles en 2020 contre 224 en 2010, soit **une diminution de 25 % en 10 ans contre 23 % pour le Loir-et-Cher** (source : données PAC).

La surface agricole avoisine les 15 000 hectares soit **11 % du territoire**, l'occupation principale étant **la forêt avec 86 500 hectares (63 % du territoire)**.

**Le nombre d'exploitations diminue plus rapidement** que sur l'ensemble du département et le nombre d'exploitants âgés est aussi très élevé : **49 %, soit un exploitant sur deux a 60 ans ou plus en 2020**. On ne dénombre plus qu'une trentaine d'exploitations (à peine 20 %) dont le chef a moins de 50 ans sur ce territoire.

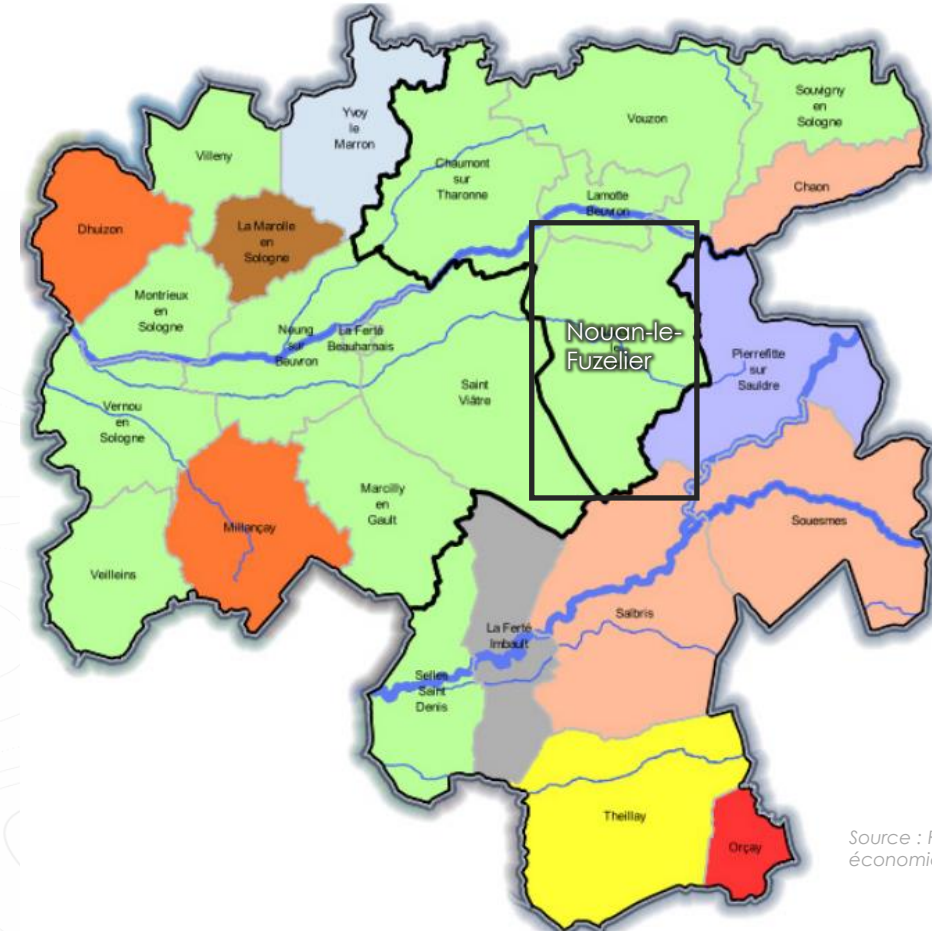
Les systèmes de production dominants **sont la polyculture et l'élevage**.

Toutefois, le territoire ne compte plus **qu'une vingtaine d'éleveurs allaitants et une dizaine d'éleveurs laitiers qui détiennent environ 8 % du cheptel** départemental.

16 % des exploitants du territoire sont **engagés en MAEC** (mesures agro-environnementales et climatiques) contre 11,5 % en Loir-et-Cher, ce qui correspond **à 8 % des surfaces agricoles du territoire** (contre 3,8 % pour le Loir-et-Cher).

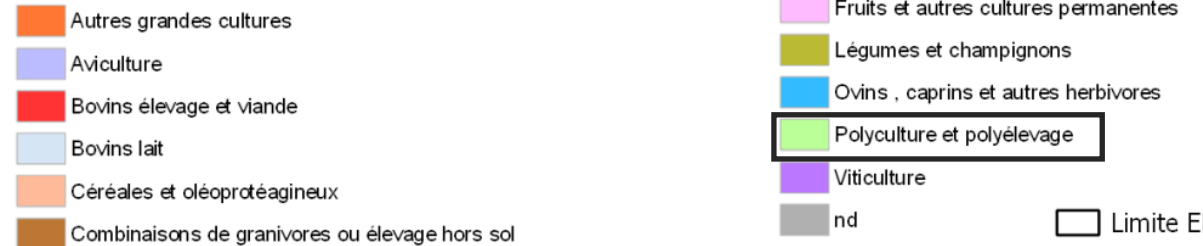
(Source : Portrait de territoire - CRTE - Pays de Grande Sologne - Août 2021)

### Classification des OTEX des exploitations par commune



Source : RA2010 – Orientation technico-économique des exploitations agricoles

#### Classification des OTEX par commune





## Circuits courts et démarches de qualité

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

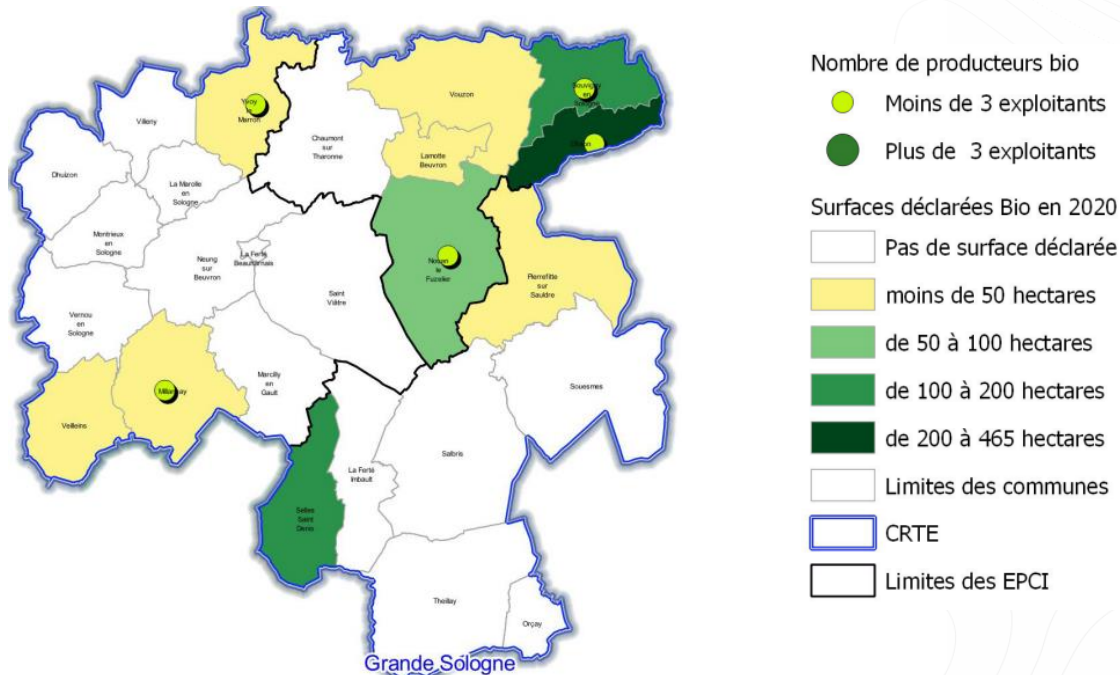
Si l'agriculture n'est pas une spécificité solognote, certains savoir-faire sont porteurs d'une **identité terroir qui gagne à être valorisée**.

Quelques productions et produits identifiés Sologne :

- Le gibier
- **Agneau de Sologne** - Syndicat créé en 2019 dans le but d'obtenir un IGP
- L'asperge

### Agriculture Biologique

Bien qu'offrant des productions diversifiées, l'agriculture biologique reste marginale dans le territoire avec **31 exploitations engagées en 2014** sur 263 comptabilisées en 2010 par l'Agreste. Elle **concerne 7,8 % des surfaces exploitées**.



#### Les Producteurs Bio en 2020

(Source : Portrait de territoire - CRTE - Pays de Grande Sologne)

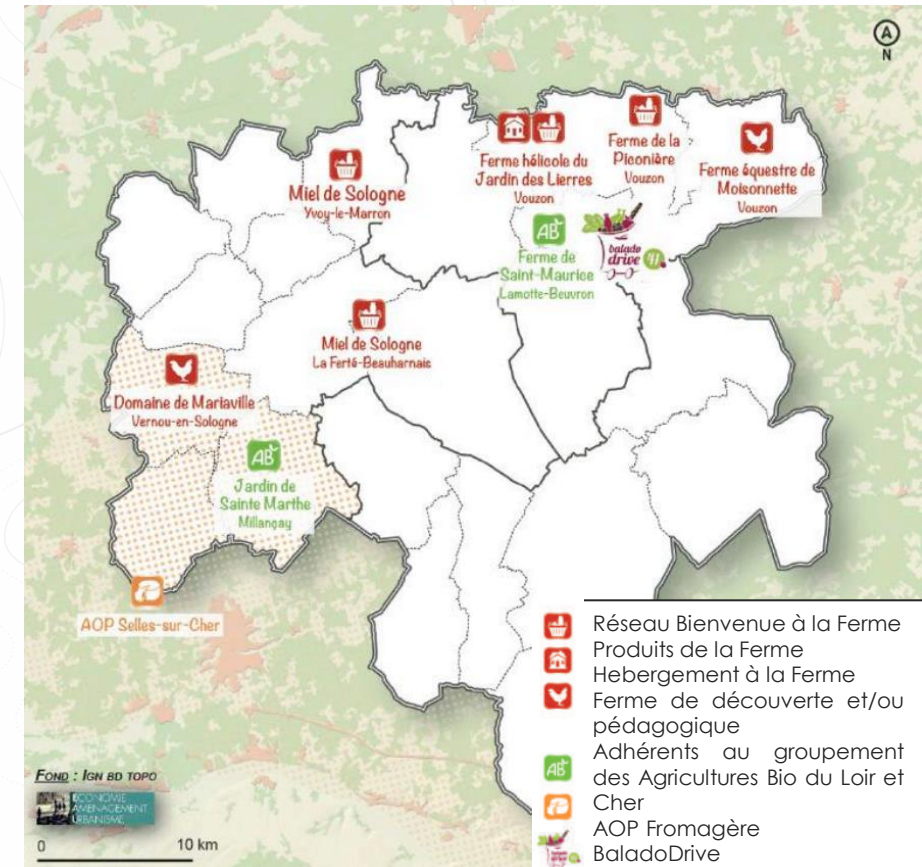
### Circuits courts :

Des démarches émergent en matière de circuits courts et vente directe :

- La démarche « BaladoDrive », déployée à Blois, Vendôme et Lamotte-Beuvron, réunit des agriculteurs et artisans désireux de **rendre plus accessibles aux consommateurs leurs produits locaux** par un système de commande en ligne ;
- Adhésion de 4 exploitations **au réseau « Bienvenue à la ferme »** et de deux autres **au Groupement des Agriculteurs bio du Loir-et-Cher** (GABLEC)

### Les productions de qualité dans le Scot Grande Sologne

(Source : fond IGN bd topo ; réalisation EAU)





## Exploitation concernée par le projet

### Informations générales :

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Exploitant Agricole</b>          | Eloi Primaux – EARL Ferme de Pommerieux   |
| <b>UTH</b>                          | 1,5 UTH   |
| <b>OTEX et pratiques culturales</b> | Polyculture élevage (ovin) - Agriculture de conservation, Haute valeur environnementale (HVE) |
| <b>SAU totale de l'exploitation</b> | 140 ha  |
| <b>SAU impactée par le projet</b>   | 38,5 ha   |

### Historique de l'exploitation



Installé sur le territoire de Nouan-le-Fuzelier depuis 2013 en grande culture, Eloi Primaux développe l'atelier ovin en 2015. En 2018, il demande la réouverture d'anciens espaces à vocation pastorale qu'il obtient en avril 2019. Cette restauration constitue une action Natura 2000 et a eu lieu en 2022.

### Productions animales :

L'orientation technico-économique majeure de l'exploitation est **l'élevage ovin viande en plein air intégral et en pâturage tournant dynamique** : à l'inverse de l'exploitation extensive des prairies, le parcellaire est découpé en paddocks de 0,8 ha où le troupeau effectue des rotations à temps de séjours courts (24 à 72h) espacés avec des temps de repos longs (30 jours).

Le cheptel est aujourd'hui de **200 têtes**. L'ensemble des brebis est engagé dans une mesure de conservation MAEC et chaque brebis sélectionnée fait l'objet d'une inscription au Flockbook Solognot. La race solignote se caractérise par sa petite taille, sa toison de couleur bise, sa tête et ses pattes rousses. La brebis Solignote est historiquement utilisée pour **valoriser des espaces de très médiocres qualité**, les bords de rivière et les sous-bois (Chambre d'Agriculture Centre-Val de Loire). Cette race locale est parfaitement adaptée au biotope de Sologne et permet la mise en valeur des surfaces peu productives (5 brebis / ha / an). Concernant l'alimentation animale, **le pâturage tournant dynamique** est la principale ressource alimentaire du troupeau.

La valorisation de la production se fait à 15% en vente directe et à 85 % en coopérative.

### Productions végétales :

L'assolement du parcellaire est réparti comme suit:

- 59 % en **bois pâturés**
- 31% en **pâturages permanents** (landes boisées, prairies permanentes)
- 6% en **cultures fourragères** pour l'alimentation des brebis
- 4% en **vergers pâturés**

Le **rendement moyen des cultures fourragère est de 4 à 6 tonnes de matières sèches par ha**. Cette production a **pour destination l'autoconsommation** pour le cheptel de brebis.

### Projet de développement de l'exploitation

- **Avec le projet agriPV** : Le solaire va accélérer la réouverture de la lande, augmenter les capacités d'investissement et d'embauche de l'exploitation, et assurer un revenu sécurisé.

A court terme, et conformément à son projet de réouverture des anciens espaces à vocation pastoral, l'éleveur développe fortement l'atelier ovin pour augmenter son cheptel et atteindre à terme l'objectif qu'il s'est fixé de 800 brebis, (à 370 brebis la ferme est autonome financièrement).

A moyen terme et après rentabilité stabilisée de l'exploitation, il souhaite développer son activité en arboriculture, pisciculture et un petit atelier maraichage en vente locale (courges).

- **Sans le projet agriPV** : Le propriétaire se verra probablement contraint de vendre ses parcelles pour valorisation cynégétique, mettant fin à la destination agricole des parcelles.

## Projet de réouverture d'anciennes surfaces pastorales

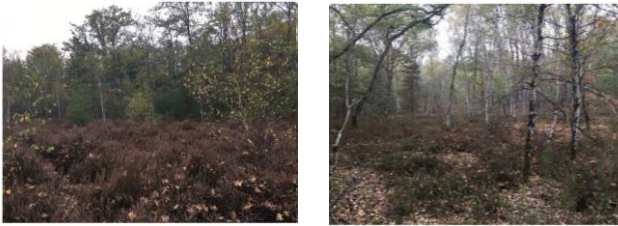
M. Eloi Primaux est installé sur un territoire familial composé de 40 hectares de terres agricoles et 85 hectares d'une **ancienne lande qui s'est boisée dans le temps**. En 2018, M. Primaux lançait une mission expertise Natura 2000 Sologne sur son exploitation **dans un projet de réouverture de ces anciennes surfaces pastorales devenues landes boisées**. Le projet ayant pour objectif d'augmenter la surface de pâturage pour pouvoir vivre du métier d'éleveur en augmentant le cheptel (développement économique).

L'expertise Natura 2000 a permis d'identifier un ensemble de milieux en mauvais état de conservation correspondant à des **landes sèches vieilles à Callune et Bruyère cendrée**, subsistant sous des peuplements forestiers. Ces milieux sont les reliques **d'une vaste et ancienne lande de 1955 issue d'activités pastorales extensives**.

La restauration des landes sèches sur une surface équivalente à celle de 1955 **représente une action Natura 2000, inédite tant en surface qu'en valorisation économique** (création d'une synergie économie agricole / préservation de l'environnement).

Après une soumission du projet en CDPENAF en novembre 2018, et autorisation du projet par le préfet de Loir et Cher en avril 2019, les travaux de restauration de la lande ont débuté en 2022.

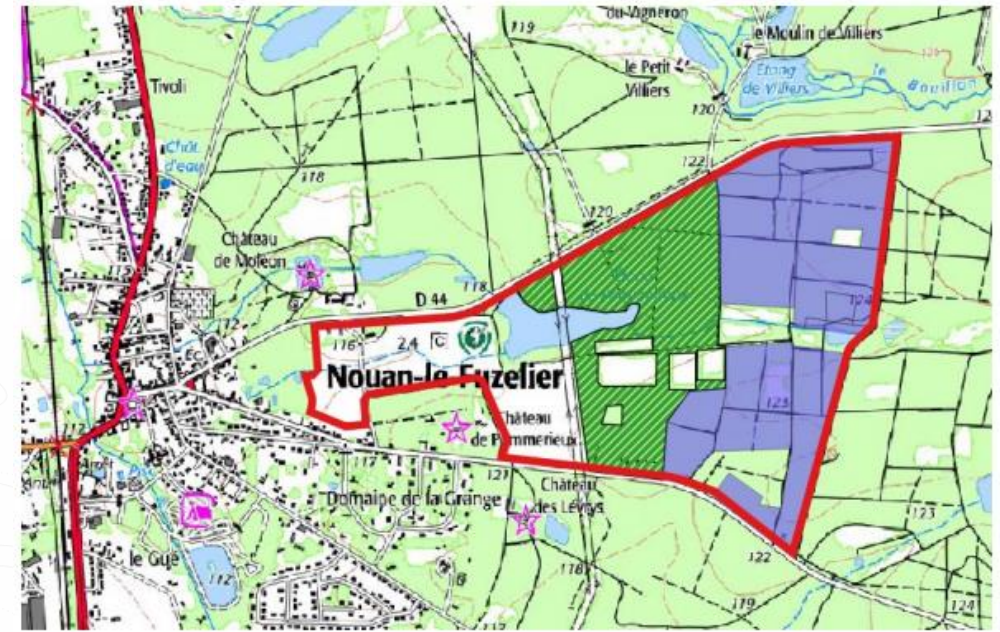
### Landes boisées en voie de fermeture (2018)



Les travaux ont consisté à supprimer progressivement l'état boisé (opération bois - énergie) afin **de restaurer les surfaces pastorales de 1955**. Les sujets forestiers remarquables ou présentant un intérêt écologique voire paysager ont été préservés, notamment les gros bois de chênes et de châtaigniers et les pourtours des parcelles ont été conduits en haies ou en alignements d'arbres. Le retour de la lande est permis par les travaux de réouverture entrepris et la mise en place d'une gestion par pâturage extensif par des brebis solognotes.

A l'issue des travaux de réouverture, ces parcelles feront l'objet **d'un engagement de bonne gestion environnementale au titre Natura 2000, pour une durée de 18 ans**.

Le 4 Août 2023, le préfet a reconfirmé l'autorisation et la légalité du projet sur les parcelles de Pommerieux. Les surfaces sont en cours de réouverture qui se terminera le 19 avril 2024.



**Plan de situation du projet de réouverture des surfaces pastorales sur la commune de Nouan le Fuzelier**

Les travaux ont été opérés sur les zones identifiées par une coloration verte (parcours sylvo- pastoraux) et violette (landes Natura 2000).

La réouverture des anciennes surfaces pastorales de 1955 est une opportunité d'aménagement durable du territoire. Elle permet la restauration de 48,33 ha de landes sèches à Callune et Bruyère cendrée tout en contribuant à :

- **Concilier la préservation des espaces naturels et le développement économique**
- **Pérenniser l'activité agricole** sur la commune de Nouan-le-Fuzelier
- **Restaurer un milieu écologique d'intérêt européen** et assurer sa gestion durable
- Développer une **pratique pastorale disparue** et capitaliser sur les bonnes pratiques
- **Préserver une race menacée** emblématique de Sologne **en renforçant ses effectifs**
- **Créer un emploi agricole à plein temps** dans une zone défavorisée



## Le raisin d'Amérique, une espèce invasive sur les parcelles

La zone projet étudiée par le bureau d'étude Biotope en 2022 est dominée par une **végétation herbacée typique des clairières forestières**.

La majorité des habitats au sein de la zone sont de faible intérêt écologique, cependant la conservation de quelques habitats humides et semi-ouverts, de petite surface, présente un intérêt important. Les **landes arides de Gascogne et de Sologne, les landes atlantiques ou encore les landes mésophiles à hygrophiles** sont ainsi des habitats à enjeux respectivement très fort, moyen et fort.

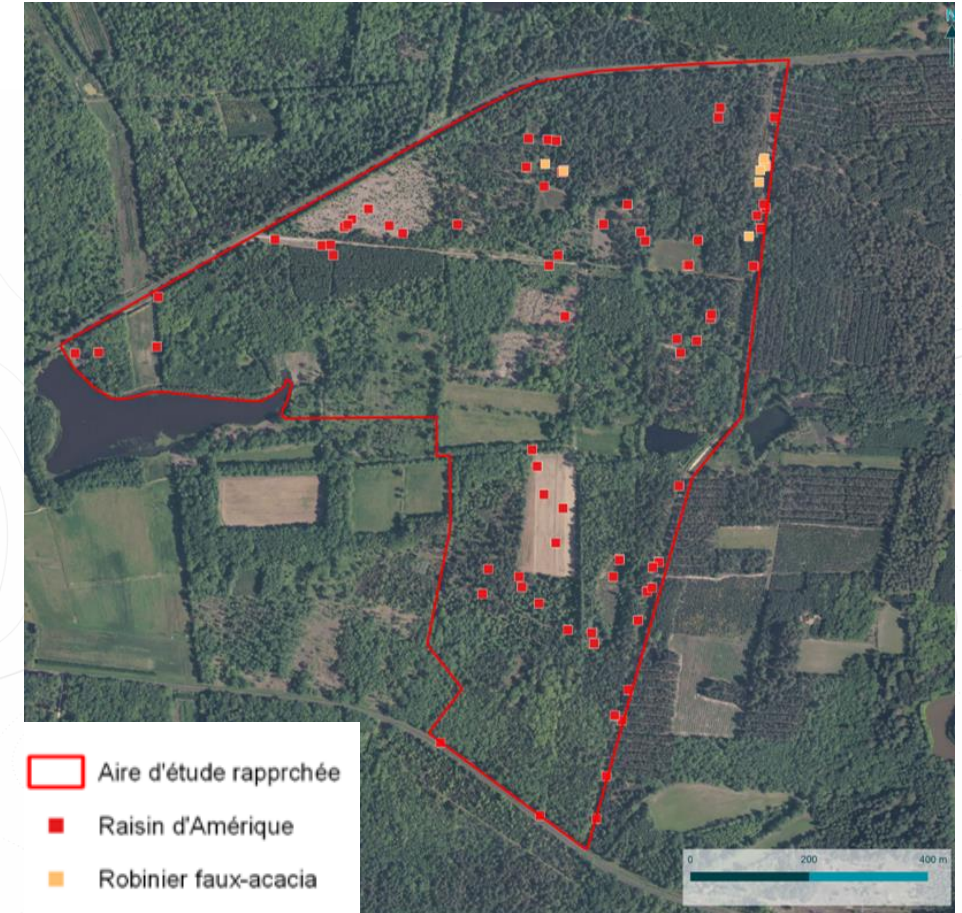
Deux espèces végétales d'origine exotique à **caractère envahissant** ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit **du Raisin d'Amérique** (présence forte recensée) et du **Robinier faux-acacia** (présence faible).

*Phytolacca americana* (phytolaques) ou raisin d'Amérique est **une plante toxique invasive** aujourd'hui présente dans tous les départements de la Métropole. C'est une herbacée vivace dont **la taille peut atteindre 3,5 mètres**. La floraison intervient dès la première année, elle débute fin juin et s'étire tard en saison. Chez cette plante autogame (qui s'autoféconde), la plupart des fleurs sont fertiles (Dumas, 2008).

Le raisin d'Amérique apprécie particulièrement les **régions boisées et humides, et dispose de racines robustes et extrêmement longues**. Les **coupes forestières constituent des milieux privilégiés pour l'installation de cette espèce** qui affectionne les sols perturbés. La bibliographie concernant les méthodes de lutte contre le raisin d'Amérique est pour le moment peu fournie. **La bastonnade, la fauche ou l'arrachage manuel** restent les moyens principaux de lutte contre cette plante pyrophile (Actions Natura 2000, ONF).

La **toxicité des phytolaques augmente avec la maturité**, elle est donc consommée au stade jeune par les brebis solognotes qui y sont relativement immunisées (*Rapport Biotope 2022*).

Les **prestations d'arrachage de la plante seront prises en charge par le projet** (à raison de 2 fois par an).



**Espèces végétales exotiques envahissantes –  
Volet milieu naturel de l'étude d'impact du projet photovoltaïque sur la  
commune de Nouan le Fuzelier (41)**

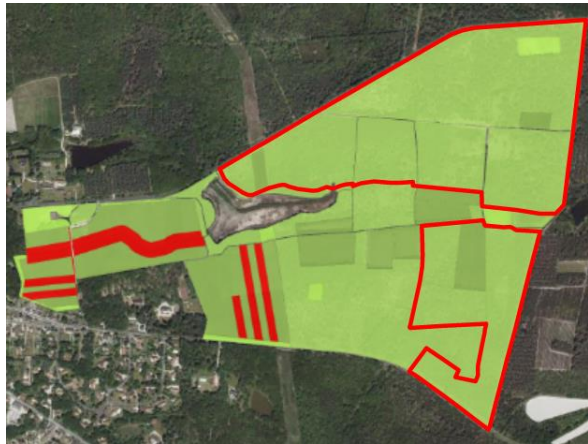


## Productions agricoles sur le site

Les cartes ci-dessous illustrent les cultures présentes sur l'emprise du projet sur 4 ans (source : RPG).

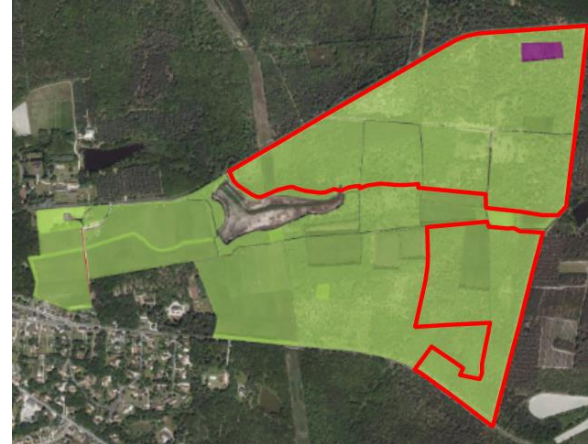
### Cultures 2021

Bois pâturé, prairie permanente, verger



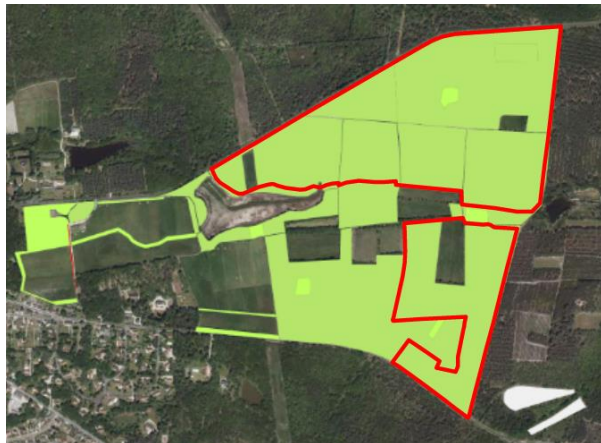
### Cultures 2020

Bois pâturé, prairie permanente, verger



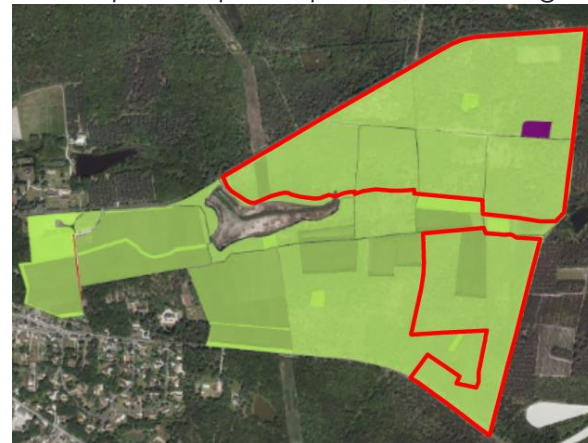
### Cultures 2019

Bois pâturé, prairie permanente, verger



### Cultures 2018

Bois pâturé, prairie permanente, verger



### Légende :

|  |                                     |  |                               |
|--|-------------------------------------|--|-------------------------------|
|  | Blé tendre                          |  | Fourrage                      |
|  | Maïs grain et ensilage              |  | Estives et landes             |
|  | Orge                                |  | Prairies permanentes          |
|  | Autres céréales                     |  | Prairies temporaires          |
|  | Colza                               |  | Vergers                       |
|  | Tournesol                           |  | Vignes                        |
|  | Autre oléagineux                    |  | Fruit à coque                 |
|  | Protéagineux                        |  | Oliviers                      |
|  | Plantes à fibres                    |  | Autres cultures industrielles |
|  | Semences                            |  | Légumes ou fleurs             |
|  | Gel (surface gelée sans production) |  | Canne à sucre                 |
|  | Gel industriel                      |  | Arboriculture                 |
|  | Autres gels                         |  |                               |
|  | Riz                                 |  |                               |
|  | Légumineuses à grains               |  |                               |

### Photos du site



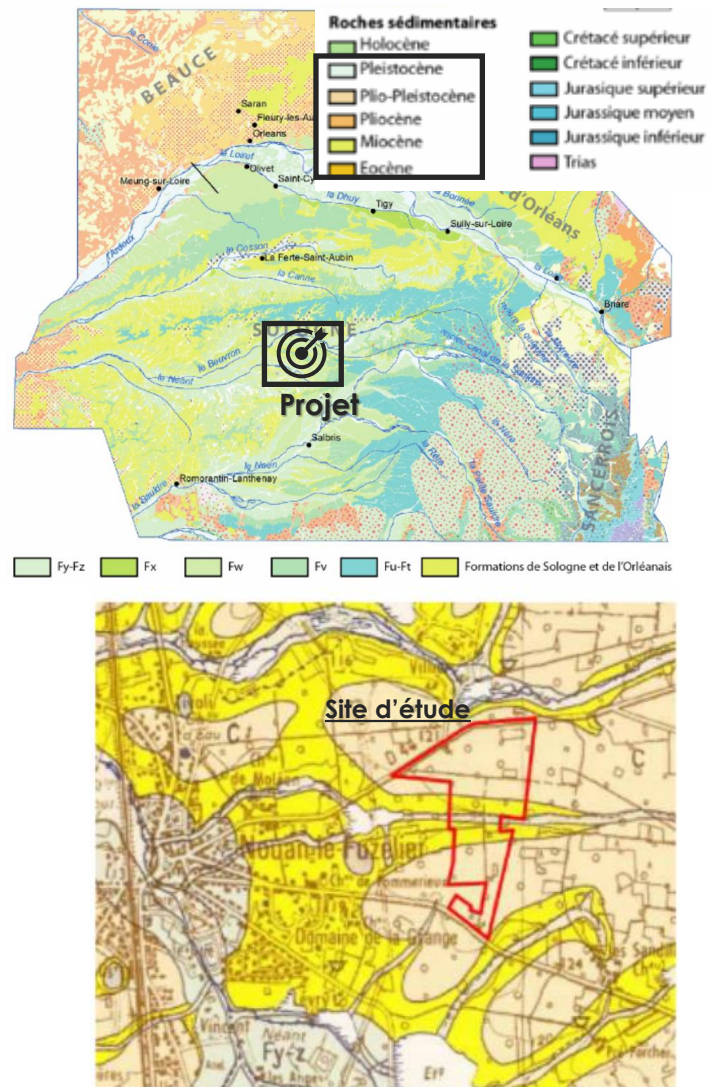
\* (en violet) Surface temporairement non exploitée

Source : Eloi Primaux



## Potentiel agronomique (1/3) : Contexte géologique

Carte géologique de la zone d'étude – Hélène Tissoux - 2016



Le périmètre d'étude est localisé dans la zone pédoclimatique de la région de la Sologne, plus précisément dans la Sologne des étangs. La dépression Solognote est principalement constituée de **dépôts tertiaires provenant de l'érosion du Massif-Central** (sables et argiles de Sologne) ainsi que **d'alluvions et de terrasses quaternaires** principalement sableux en surface et argileux en soubassement. D'un point de vue hydrographique, la grande Sologne est drainée notamment par le Cher et par quelques rivières secondaires (Sauldre, Beuvron...)  
(Rapport étude Agro-pédo – chambre d'agriculture loir et Cher).

Sur la zone d'étude, on recense principalement à l'affleurement les formations géologiques suivantes :

- **m - p** : Sables et argiles de Sologne
- **Fy** : Basses terrasses de pentes à tendance convexe du lit majeur des rivières de Sologne
- **Fz** : Alluvions modernes
- **CF** : Alluvions – colluvions récentes des vallons et anciens étangs de Sologne.

Carte géologique de la commune de **Nouan-le-Fuzelier** (Source : BRGM)

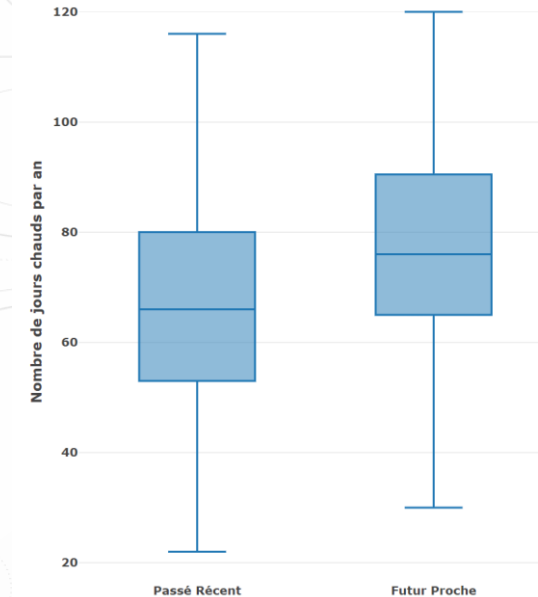
## Contexte climatique

Le climat est un climat de transition océanique séquanien, marqué par des **précipitations plus fortes en hiver** (environ 2 jours sur 3), **plus faibles mais plus intenses au printemps et en été** (1 jour sur 3). Les températures moyennes se situent autour de 10,5°C. La Grande Sologne est la **région naturelle la plus arrosée du département** du Loir-et-Cher. Les pluviométries annuelles se situent autour de 650-700mm. Les jours de gelée sont au nombre de 50-60.

Un ensemble de simulations ont été réalisées sur le portail CANARI (Climate Analysis for Agricultural Recommendations and Impacts) sur l'évolution du nombre de jours chauds ( $T > 25^{\circ}\text{C}$ ) par an autour de Nouan-le-Fuzelier.

Le nombre médian de jours chauds entre un passé récent et un futur proche augmenterait de 10 jours.

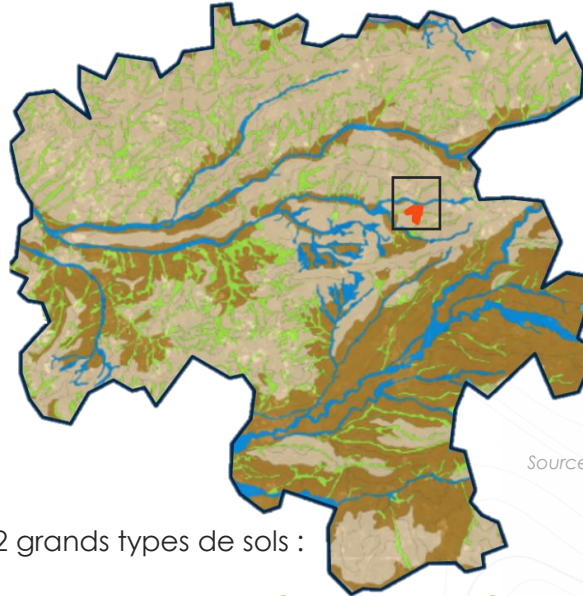
**Ces températures risquent de brûler les surfaces de pâturage et particulièrement la lande**, diminuant les ressources fourragères.



**Le site d'étude est situé dans le bassin de la Loire moyenne constitué de sols sableux argileux. Cette région est drainée et soumise à un climat océanique dégradé. Ce climat tend à évoluer en raison du réchauffement climatique.**

## Potentiel agronomique (2/3) : Typologie des sols du site

### Sols du périmètre élargi



Source : Géoportail

Les sols du site d'étude comprennent 2 grands types de sols :

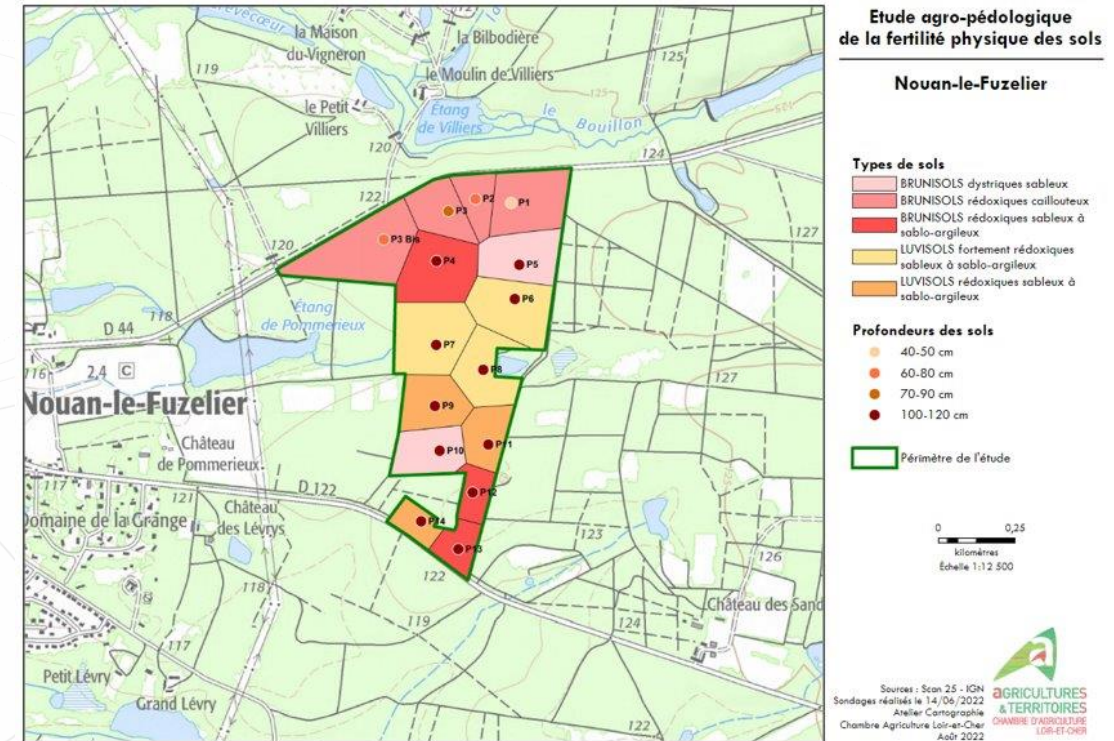
- **Luvisols** : Sols bruns et lessivés hydromorphes (associés localement à des podzols) à tendance sableuse et sablo-argileuse des moyennes terrasses et formation de Sologne. Les luvisols sont des sols épais (plus de 50 cm) caractérisés par l'importance des processus de lessivage vertical (entraînement en profondeur) de particules d'argile et de fer essentiellement, avec une accumulation en profondeur des particules déplacées. La principale conséquence de ce mécanisme est une différenciation morphologique et fonctionnelle nette entre les horizons supérieurs et les horizons profonds. Les luvisols présentent une bonne fertilité agricole malgré une saturation possible en eau dans les horizons supérieurs en hiver.
- **Brunisols** : Sols bruns et lessivés hydromorphes des basses terrasses de pentes à tendance concave du lit majeur des rivières de Sologne (Beuvron principalement). Ils sont caractérisés par la présence d'un horizon structural très bien développé (à structure en agrégats fins très nette) et possédant une notable macroporosité fissurale et biologique. Ces sols présentent des caractéristiques minéralogiques et chimiques globalement favorables à l'enracinement des cultures ainsi qu'à une bonne activité biologique

Source : C. DUCOMMUN, 2012. Programme Inventaire Gestion et Conservation des Sols - Département du Loir et Cher

## Potentiel agronomique des parcelles du site d'étude

L'exploitant du site témoigne globalement « **de terres médiocres** », à **faible potentiel** : des **terres en stress hydrique en période estivale dû à un important déficit en eau et zones humides temporaires au printemps**. Les analyses de sol des parcelles du projet sont disponibles en **Annexe 7.2**.

L'étude réalisée par la Chambre d'Agriculture du Loir-et-Cher précise que ces terres, sensibles aux excès d'eau durant la période hivernale, ne sont pas drainées, cependant ces dernières **pourraient être irriguées pour éviter les sécheresses estivales sur ces terres très séchantes**. Les parcelles concernées par cette étude ont été défrichées dans le but d'être remises en landes, et donc dans leur précédent état.



Types de sol de la zone projet – Etude Agro-pédologique  
(Source : Chambre d'agriculture Loir et Cher 2022)



## Potentiel agronomique (3/3) : Typologie des sols du site

Les analyses de sol réalisées par la Chambre d'Agriculture du Loir-et-Cher en 2022 révèlent une **texture de surface à dominante sableuse**, avec **une teneur en argile limitée en surface** (5 à 10% maximum).

Leur **pH (estimé), aux alentours de 5, est peu favorable**. Plus ou moins caillouteux (silex), ils sont plus ou **moins pénalisés par leur charge en éléments grossiers** (usure du matériel de travail du sol en surface, limitation de la réserve utile en eau du sol ou encore de la prospection racinaire en profondeur...). Leur teneur en argile est plus importante en profondeur. Leur porosité et leur perméabilité diminuent avec la profondeur. Leur **drainage naturel, imparfait à faible**, est marqué par une hydromorphie visible à moyenne profondeur en général à partir de 30-50 cm (tâches d'oxydation du fer et/ou concrétions ferromanganiques). Lorsqu'ils sont situés en position topographique plane, ces sols sont le siège d'une nappe perchée temporaire à moyenne profondeur en période hivernale.

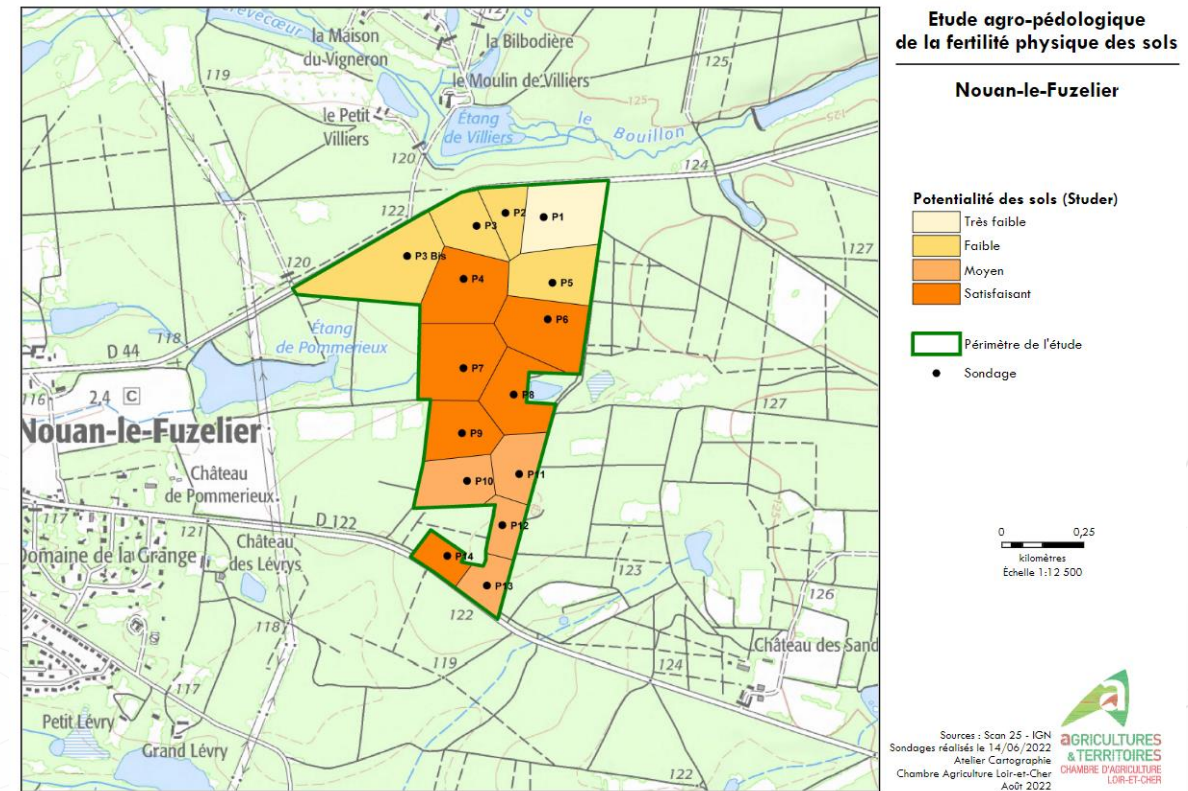
Ces types de sols présentent **des potentiels agronomiques faibles** allant de 2 à 5 selon le classement de Studer et al (cf Echelle des 10 classes de potentiel agronomique), la cartographie de la potentialité agronomique des sols est représentée ci-dessous.

Les sols étudiés présentent donc des potentialités diverses, mais **restent relativement faibles**. Les analyses de sols des parcelles sont disponibles en **Annexe 7.2**.

| Classe potentiel STUDER et al. | Note potentielle STUDER et al. (sur 100 pts) | Appréciation générale   | Potentiel    |
|--------------------------------|--|---|--------------|
| 1                              | <30  |   | Médiocre     |
| 2                              | 30-39  | Contraintes très fortes   | Très faible  |
| 3                              | 40-49  | Sols à potentiels limités où un ou plusieurs facteurs défavorables ont une action prépondérante               | Faible       |
| 4                              | 50-59  |   | Moyen        |
| 5                              | 60-64  |   | Satisfaisant |
| 6                              | 65-69  | Sols à bonnes potentialités où l'éventail des cultures peut être restreint en fonction des facteurs limitants | Bon          |
| 7                              | 70-74  |   | Très bon     |
| 8                              | 75-79  |   | Fort         |
| 9                              | 80-89  | Sols à hautes potentialités (toutes cultures)   | Très fort    |
| 10                             | >90  |   | Excellent    |

Echelle des 10 classes de potentiel agronomique – étude agro-pédologique

(Source: Chambre d'agriculture Loir et Cher)



### Site d'étude

Ainsi, les BRUNISOLS possédant les moindres potentialités agronomiques (charge caillouteuse importante, faible profondeur, faible réservoir utilisable en eau) représentés par les sondages P1, P2, P3, P3bis et dans une moindre mesure P5 pour une surface de 20,62 ha (38,1% de la surface totale), sont localisés sur la zone nord du projet.

L'occupation du sol est ainsi le reflet de la qualité agronomique des types de sols, qui sont en majorité plutôt défavorables. Cela rend compte d'une agriculture principalement : tournée vers les cultures spécialisées (maraîchage ...), la polyculture ou l'élevage; elle souligne le caractère « défavorisé » de cette partie du département. D'après les premières investigations agro-pédologiques, les conclusions du rapport de la Chambre d'Agriculture portent sur « la pertinence d'une réflexion sur un projet agrivoltaïque ».



## Analyse fonctionnelle du site

L'accès au site d'étude se fait soit par :

- La D44
- La D122 au sud du site

Les D44 et D122 permettent ensuite de rejoindre Nouan-le-Fuzelier à l'ouest, Pierrefitte sur Sauldre (D122) et Brinon sur Sauldre (D44) à l'Est.

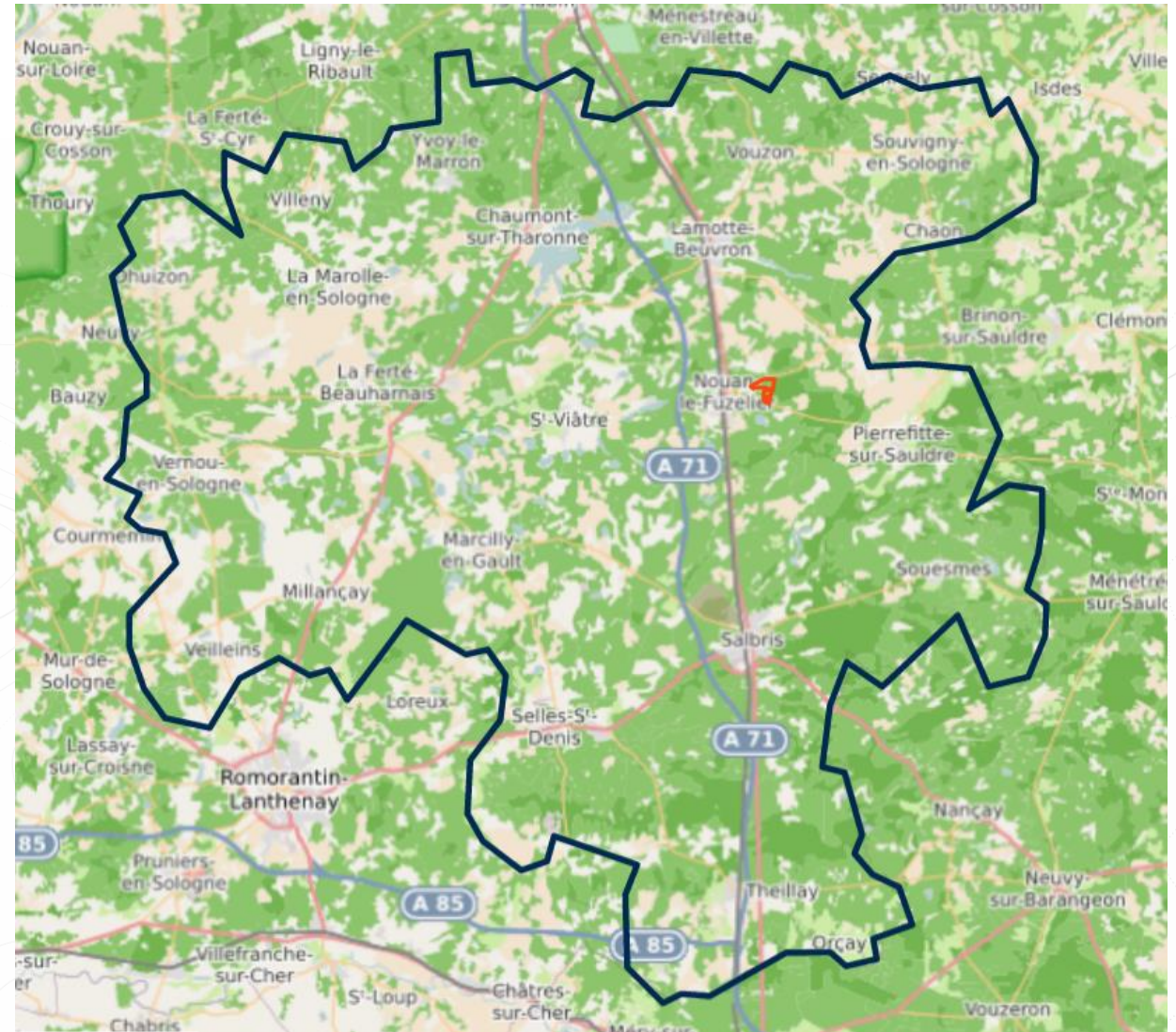
**La fonctionnalité des parcelles agricoles est bonne** : il n'y a pas de difficultés particulières identifiées et les parcelles sont bien reliées aux routes principales.

### Accès au site d'étude



Source : Géoportail, fonds OSM

### Routes du périmètre d'étude



Source : Géoportail, fonds OSM



## Enjeux environnementaux du site d'étude

Une étude d'impact environnemental du projet a été réalisée par le bureau Biotope.

Les relevés faune et flore ont permis de mettre en évidence **des enjeux faibles sur la majorité du site**. Les zones à **enjeux environnementaux ainsi que les zones humides ont été évitées dans l'implantation** finale du projet. La majorité des boisements toujours en place sur le site, et d'intérêts patrimonial et écologique seront conservés.

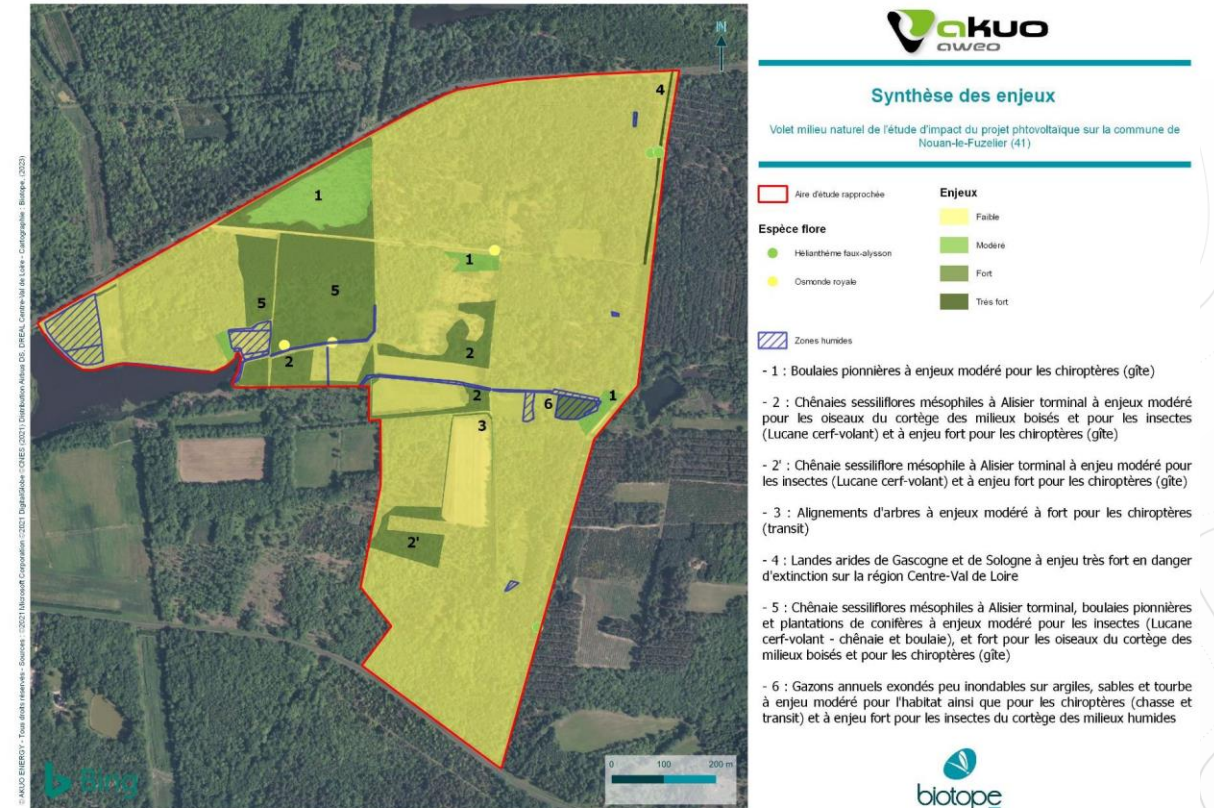
L'aire d'étude rapprochée est constituée d'une **mosaïque de milieu ouverts, semi-ouverts, forestier et artificialisés**. Elle s'inscrit à l'est du bourg de la commune, dans une matrice dominée par le couvert forestier. **31 habitats naturels différents ont été identifiés** au sein de l'aire d'étude rapprochée, la majorité de sa surface étant occupée par une végétation herbacée typique des clairières forestières. Une station de conifères est également présente sur le site, au nord-ouest et sud. Si la majorité des habitats au sein de l'aire sont de faible intérêt écologique, **la conservation de quelques habitats humides et semi-ouverts**, de petite surface, **présente un intérêt important**.

### Vue aérienne de la centrale dans son environnement



Source : Géoportail, photographie aérienne

### Synthèse des enjeux écologiques du terrain



### Enjeux paysagers et patrimoniaux:

Le site est clôturé et **s'intègre dans son environnement grâce à une ceinture végétale dense**. **Un reportage photographique a permis de démontrer que les enjeux de visibilité sont très faibles**. Les rares points de vue qui offrent un visuel sur l'aire d'étude sont des **perceptions dynamiques, depuis des véhicules**, sur des portions **ponctuelles et brèves**.

**FORCES**

- Développement d'un réseau solide de circuits-courts et qualité sur le territoire
- Dynamique locale de l'économie agricole : Projet de certification IGP Agneau de Sologne

S

**FAIBLESSES**

- Peu de produits sous signes officiels de qualité
- Faible potentiel agronomique : sols superficiels – climat peu favorable
- Filières agricoles peu dynamiques et faible (11% en surface du territoire)
- Diminution du nombre d'exploitations et vieillissement des chefs d'exploitations
- Filière aval peu développée (abattoirs, sites de transformations ...)

W

**OPPORTUNITES**

- Attentes sociétales en termes de durabilité, qualité, et bien-être animal
- Volonté des communes d'accompagner le développement des énergies renouvelables

O

**MENACES**

- Augmentation des aléas climatiques de type sécheresse
- Augmentation des coûts de production (énergie, intrants, main d'œuvre, investissements)
- Disparition de beaucoup d'exploitations sur le territoire
- Transmission difficile des exploitations agricoles
- Pression foncière importante par la chasse

T



## Evaluation économique de l'agriculture présente sur le site **sans le projet agrivoltaïque**



Filière amont : Production agricole sur site  
**322€ / ha → 12 397 € / an**



Filière aval : Première transformation +  
 commercialisation  
**11 777,15 € / an**



Economie agricole totale générée par la  
 production du site  
**24 174,15 € / an**

### Calculs

Données pour l'exploitation de M. Primaux

|   |                           |                            |                                   |
|---|---------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| <b>Produit Brut viande ovine</b><br>Source : Comptes annuels de l'exploitant -<br>Cerfrance | € 56/ ha<br><b>(2019)</b> | €170 / ha<br><b>(2020)</b> | <b>€ 322/ ha</b><br><b>(2021)</b> |
|---|---------------------------|----------------------------|-----------------------------------|

Il a été fait le choix de considérer la situation sans le projet avec les résultats économiques de l'exploitant, **faute de données représentatives sur le territoire du Centre-Val de Loire**. Le cheptel ayant augmenté sur les 3 dernières années pour une surface agricole de même taille, le produit brut par ha est très hétérogène. Nous considérons donc la dernière année recensée (année 2021), estimée comme la plus proche de l'exploitation à l'instant T, pour calculer l'économie agricole.

**Produit Brut Agricole moyen annuel** sur le site d'étude =  $322 \times 38,5 = 12\,397 \text{ € / an}$

**Filière avale** (première transformation et commercialisation) :  $12\,397 \times 0,95 = 11\,777,15 \text{ € / an}$

**Total de l'économie générée par la production du site** : Filière Amont + Filière Aval = **24 174,15 € / an**



The background image shows a large-scale agrivoltaic installation. Rows of solar panels are mounted on metal frames over a lush green field. Several cows are visible grazing under the shade of the panels. The sky is overcast with grey clouds. A semi-transparent white box with a thin border is centered over the image, containing the title and subtitle text.

# Le projet agrivoltaïque de Nouan-le-Fuzelier

Etude des effets positifs et négatifs  
sur l'économie agricole du territoire



## L'agrivoltaïsme - Définition de la loi d'Accélération des Energies Renouvelables (2023)

La loi du 11 mars 2023 définit une installation agrivoltaïque comme 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 ».

Elle doit apporter « directement à la parcelle agricole au moins l'un des services suivants, en garantissant [...] une **production agricole significative** et un **revenu durable** en étant issu :



Akuo et Agriterra développent des projets agrivoltaïques sous le nom d'Agrinergie® depuis 2011, qui ont pour vocation d'apporter les services ci-dessus.

La construction des projets Agrinergie® s'appuie sur :

- **Les retours d'expérience** des 27 sites en Agrinergie® en exploitation ;
- **L'expertise de plus de 10 ans d'Akuo et d'Agriterra** dans la conception de projets agricoles en synergie avec le photovoltaïque ;
- Des **modélisations précises du comportement des cultures sous les panneaux** réalisées via un outil interne de simulation de la luminosité reçue avec des panneaux, couplé au code source du logiciel STICS de l'INRAE ;
- La **littérature scientifique** ;
- L'appui sur **les instances (agricoles notamment) locales** afin de concevoir un projet cohérent avec les filières du territoire



## Illustrations de centrales agrivoltaïques exploitées par Akuo en France

Ombrières photovoltaïques – Bellegarde (30)



Arboriculture

Serres photovoltaïques – Ile de la Réunion



Maraîchage

Panneaux fixes au sol – Lherm (31)



Pâturage

Panneaux fixes au sol – Ile de la Réunion



PPAM

Panneaux fixes au sol – Lherm (31)



Pâturage

Trackers photovoltaïques (espace test) – Curbans (04)



Grandes cultures

Trackers photovoltaïques (espace test) – Curbans (04)



Grandes cultures



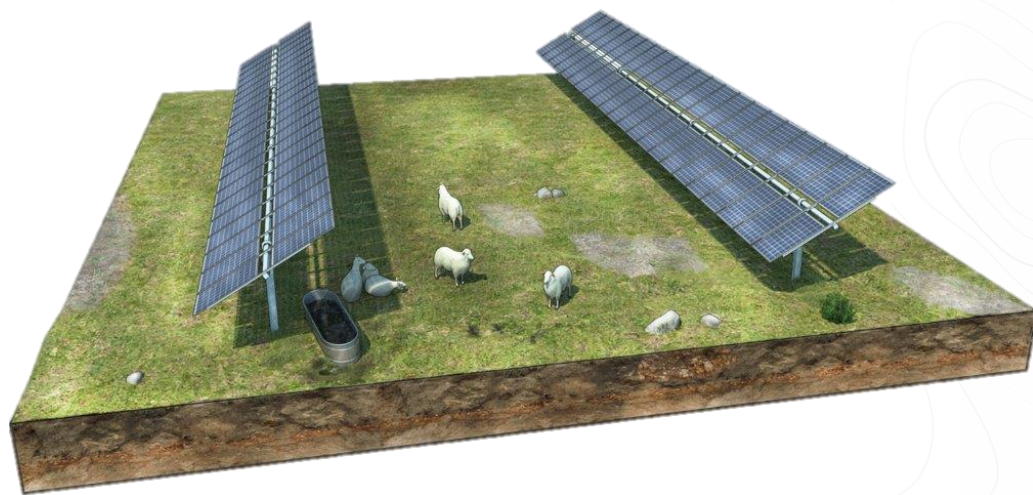
## La technologie utilisée pour le projet agrivoltaïque

### Les panneaux fixes au sol

Les panneaux fixes au sol sont des **installations mono-pieux** qui consistent à avoir des rangées de panneaux fixes espacées de **6 m sur ce projet**.

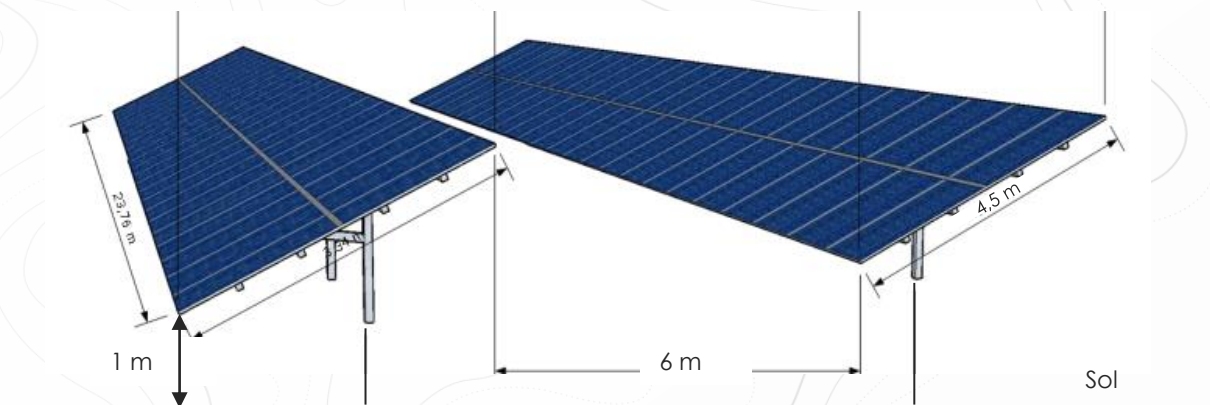
Cet espace entre les panneaux permettra de **laisser passer les machines agricoles** selon les besoins de l'éleveur.

Les panneaux fixes au sol permettent de maintenir **100%\* de la SAU pour du parcours** : les animaux d'élevage pourront passer sous les panneaux qui atteignent les 1 m de hauteur au point bas.



**Panneaux fixes au sol en synergie avec un élevage de brebis plein air**

### Illustration de la technologie de panneaux photovoltaïques utilisée

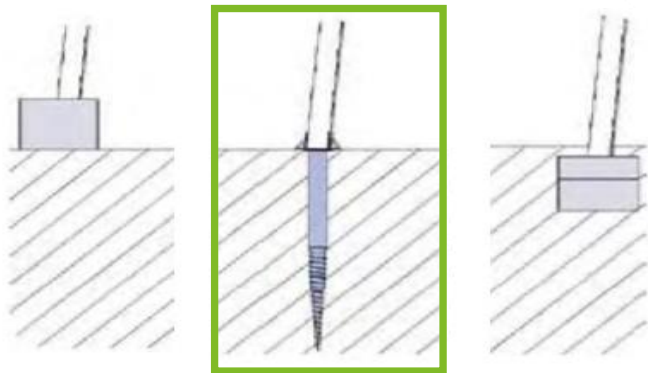


\*Les pieux en acier de la structure prélèvent en réalité 0,04% de la SAU. Cette technologie permet donc de conserver exactement 99,96 % de la SAU pour du parcours.

## SAU maintenue grâce aux technologies agrivoltaïques

La solution technique d'ancrage est fonction de la structure, des caractéristiques du sol ainsi que des contraintes de résistance mécaniques telles que la tenue au vent ou à des surcharges de neige.

Dans le cas du présent projet, la solution du **pieu battu** semble la plus appropriée, car elle **n'imperméabilise pas les sols**, et s'adapte donc à tous les types de terrain même aux zones humides.



*Solution retenue*

### Illustrations des différentes techniques d'ancrage des tables photovoltaïques

|   |   |
|---|---|
| Surface totale de l'aire d'étude  | <b>606 500 m<sup>2</sup></b>  |
| Surface totale réservée aux installations photovoltaïques   | <b>385 000 m<sup>2</sup></b>  |
| Surface cumulée des postes de transformation (6), postes de livraison(2), local de stockage, citernes et aires d'aspiration                       | 437,4 m <sup>2</sup>  |
| Surface cumulée des pieux   | 10,2 m <sup>2</sup>   |
| Surface cumulée des pistes et aires de retournement   | 13 108 m <sup>2</sup>   |
| <b>Perte de SAU totale cumulée (postes de transformation + postes de livraison+ local de stockage + citernes + pieux acier + pistes et aires)</b> | <b>13 555,6 m<sup>2</sup> = 1,36 ha</b><br>Soit <b>3,5 %</b> de la SAU totale du projet agrivoltaïque |

- La technologie agrivoltaïque utilisée sur le projet de Nouan-le-Fuzelier permet au projet de conserver **96,5%** de la SAU sur l'ensemble du terrain pris à bail **en considérant que toute la centrale est exploitée en pâturage tournant dynamique** par le porteur de projet.
- **1,36 ha** de surface à vocation agricole ne sera pas pâturable sur l'emprise projet.



## La séquence Eviter, Réduire ou Compenser

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

1

### ÉVITER

Modifier le projet afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet engendrerait.

2

### RÉDUIRE

Réduire autant que possible la durée, l'intensité et/ou l'étendue des impacts d'un projet qui ne peuvent pas être complètement évités.

→ Le terme « **mesure de réduction** » n'est pas spécifiquement adapté à un projet agrivoltaïque. En effet, le projet est pensé et réalisé afin de favoriser une synergie entre production énergétique et agricole sans impacter l'exploitation.

3

### COMPENSER

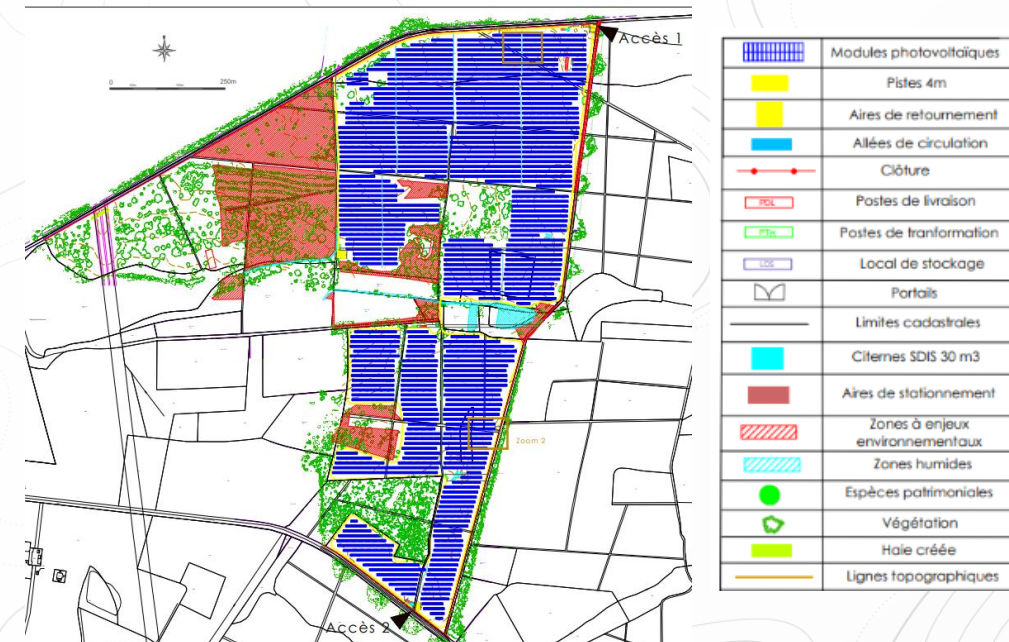
Apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs, ou indirects du projet qui n'ont pas pu être évités ou suffisamment réduits.

Agriterra a accompagné Akuo dans la construction d'un projet agricole en synergie avec les panneaux photovoltaïques.

Le projet agrivoltaïque est issu d'une **étroite collaboration entre M. Primaux et les équipes d'Akuo et d'Agriterra** afin de dimensionner la centrale pour s'adapter au mieux à ses besoins.

**La technologie, l'espacement entre les rangées et les chemins d'accès, ont été pensés pour répondre aux besoins de l'éleveur** et faciliter l'exploitation des parcelles, tout en respectant les contraintes techniques et économiques du projet photovoltaïque.

Plan Masse de la centrale agrivoltaïque



Source : Akuo

## Mesures de réduction

MR 1 : Elevage ovin avec panneaux fixes (1/3)

### MR 1: Adaptation des structures PV pour créer une synergie avec l'élevage ovin

Adaptation des structures au projet agricole de l'**EARL Ferme de Pommerieux**. La technologie utilise des **panneaux monopieux** avec un espacement de **6 m**, ce qui permet de faire pâturer l'ensemble du cheptel ovin et de laisser passer de petits engins agricoles. Cet écartement permet d'apporter de l'ombrage bénéfique à la préservation de la lande sensible aux excès de températures.

### Pertinence de la mesure pour l'agriculture du territoire :

- **Sécurisation d'une exploitation**
- **Maintien de la SAU à 100%**
- **Diminution légère du développement du raisin d'Amérique au profit du retour de la lande sèche (une légère augmentation est attendue)**

### Avancement de la mesure :

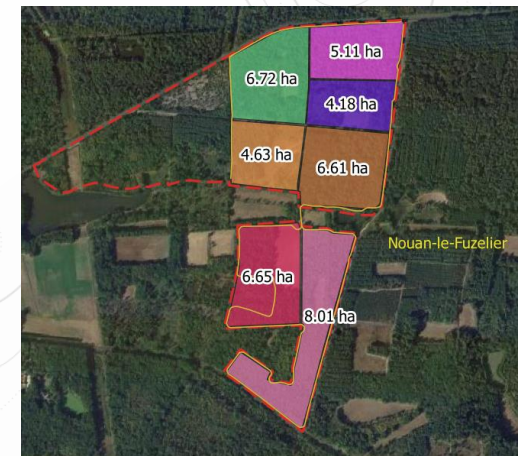
- ✓ Mesure **retenue et engagée**
- ✓ **Lette d'intention signée** par l'EARL Ferme de Pommerieux et Akuo (voir en **Annexe 7.3**)

## Productions animales :

L'élevage ovin de l'exploitation étant prioritaire sur l'**agencement des panneaux**, la zone projet sera divisée en 7 îlots de panneaux de 6 ha en moyenne qui seront subdivisés en 10 parcelles de 0,5 - 0,6 ha chacune pour **faciliter la gestion pastorale de la lande et le suivi du troupeau**. Ces îlots seront prioritairement utilisés pour l'agnelage hivernal du troupeau, qui est conduit exclusivement en plein air intégral.

L'ombrage des panneaux et l'agencement des installations permettront une **mise bas protégée des intempéries** et apporteront une **amélioration du bien-être animal ainsi qu'une simplification du travail de l'éleveur**. Le pâturage estival bénéficiera de l'ombre apportée par les panneaux en venant créer des **zones refuges lors des épisodes de forte chaleur**.

### Division de la centrale en parcelles pour le pâturage tournant dynamique



Au total, la **surface concernée** par le projet photovoltaïque est de **38,5 ha**.

Source : Akuo



## Mesures de réduction

MR 1 : Elevage ovin avec panneaux fixes (2/3)

Respect du bien-être animal dans le dimensionnement de la centrale :

Compatibilité avec les recommandations de l'IDELE pour le développement de projets agrivoltaiques

Point bas des panneaux à 1 m



Distance de 10 m à la clôture



Tables montées sur pieux battus mono-pieux



Inter-rang de minimum 4 m



Allées de circulation tous les 120 à 150 m



Protection au niveau des équipements électriques



Carte du projet agrivoltaïque envisagé



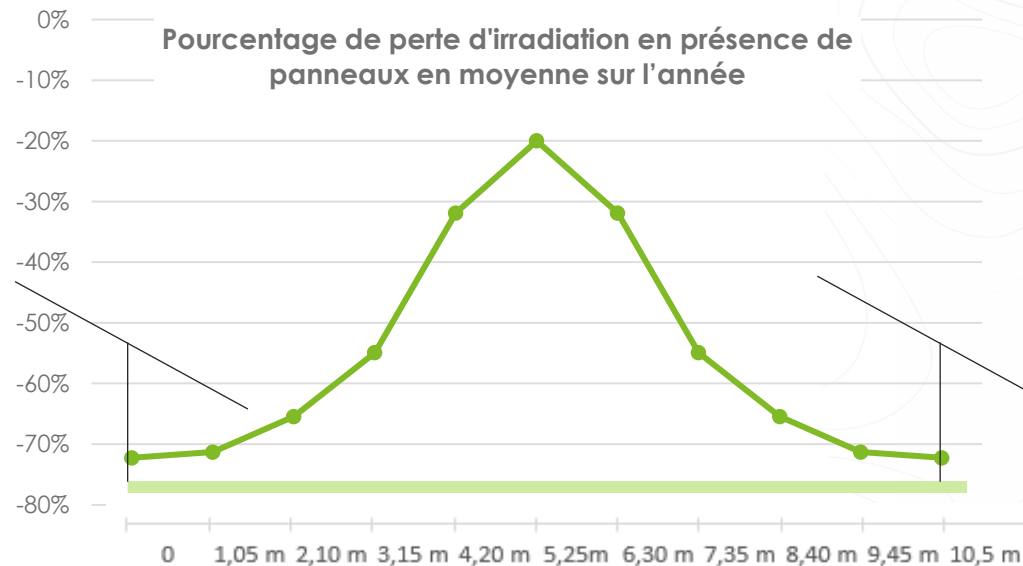
Prise en compte des dispositions du futur décret d'application de la loi d'accélération des ENR

## Mesures de réduction

MR 1 : Elevage ovin avec panneaux fixes (3/3)

### Phytolaques et ombre – Comportement attendu sous panneaux

Selon la bibliographie, le raisin d'Amérique **est relativement tolérant à l'ombre** (Dumas 2008). Il est démontré que **les graines germeraient sous un couvert fermé, même si le nombre de semis serait inférieur à celui d'une situation découverte** (conservatoire botanique national de Franche Comté). Ainsi en présence de panneaux, on peut modéliser que cette espèce recevra en moyenne 44 % de l'éclaircissement incident, soit une **perte de luminosité moyenne de 56%** (Cf. schéma pourcentage de perte d'irradiation). On suppose donc que le comportement du raisin et son développement invasif devrait tendre à diminuer légèrement avec le projet. Le projet aura également une action positive sur la gestion des raisins par **la prise en charge des coûts d'arrachage du raisin**, ce qui, à terme, devrait l'amener à disparaître (arrachage + diminution de la lumière).



### Lande et ombre – Comportement attendu sous panneaux

Les panneaux vont permettre de **compenser une partie de l'ombre incidente perdue** par la réouverture des parcelles sur la lande. Cet ombrage est bénéfique à sa pérennité mise en péril par le réchauffement climatique (épisodes d'importante sécheresse en été). La présence de panneaux permettra ainsi de **diminuer l'évapotranspiration et garder l'eau dans le sol** (les panneaux n'étant pas en concurrence avec la lande comme le sont les arbres), ce qui favorise **le maintien de la lande** d'une part (apporte davantage de nourriture aux brebis), et **diminue les besoins fourragers en hiver** de l'autre.



Photographie de la bruyère cendrée, plante typique de la lande sèche



Photographie de plants de raisin d'Amérique

### Mise en place d'une zone témoin

Une **zone témoin** sera définie et mise en place sur l'exploitation. L'emplacement veillera à être représentatif des différents potentiels retrouvés sur la zone projet. Celle-ci permettra de réaliser un **suivi précis** et des **retours d'expériences** pour la filière par l'obtention de références technico-économiques et techniques.



## La synergie agrivoltaïque

### SYNERGIE AGRONOMIQUE

#### MICROCLIMAT APPORTÉ PAR LES STRUCTURES

- **Baisse des besoins en ressources hydriques et amélioration des rendements :**
  - Baisse de l'**évapotranspiration** attendue sur la parcelle, ce qui permet de maintenir l'eau dans le sol, nécessaire à la pérennisation de la lande. Dans les années à venir, les périodes où l'on considère les sols en état de sécheresse vont s'allonger accentuant le déficit hydrique sur l'année (*Etudes\_clim.Ouest – Météo France*).
  - **Gain de rendements sur les cultures fourragères telle que la lande** (cf. **Annexe 7.9**)
- **Baisse de luminosité** qui va diminuer la prolifération du raisin d'Amérique (cf. Exploitation concernée par le projet 3.2.1)

#### AMÉLIORATION DU BIEN-ÊTRE ANIMAL

- **Apport d'ombrage bénéfique en période de sécheresse:** baisse de la température corporelle des animaux, réduction du stress thermique et de la fréquence respiratoire.
- **Protection contre les aléas climatiques:** épisodes de sécheresse, grêle, pluie intense ...

#### DESIGN PERMETTANT UN CHANGEMENT D'ACTIVITÉ AGRICOLE

- Espacement compatible avec **le passage d'engins agricoles** et donc de changement d'orientation technique
- **Réversibilité des structures** au bout de 30 ans (pas de béton), la parcelle retrouve sa vocation agricole exclusive

### SYNERGIE ECONOMIQUE

#### INVESTISSEMENTS AGRICOLES PORTÉS PAR LE PROJET

A hauteur de **160 000 €** (cf. Détail en **Annexe 7.1**) :

- **Adaptation du matériel** à l'élargissement du cheptel ovin
- **Adaptation du matériel** agricole
- **Réflexion sur l'intérêt d'un système d'irrigation sur la parcelle adjacente**
- **Investissements collectifs**
  - Abondement du syndicat de défense et promotion de l'agneau de Sologne
  - URGC (union pour les ressources génétiques du Centre-Val de Loire)
- **Investissements destinés à l'implantation d'essences d'arbres de conservations** le long des parcelles cultivables

**Suivi agronomique annuel** des productions du site afin d'accompagner les agriculteurs et de s'assurer de leur pérennité.

#### PARTAGE DU LOYER

- Versement d'un **loyer sécurisé annuel** réparti à 50% entre propriétaire et exploitant permettant de sécuriser l'exploitation agricole sur le long-terme

#### MISE À DISPOSITION GRATUITE

- **Pas de fermage** à payer sur la partie agrivoltaïque
- Signature d'un **commodat long-terme sur 30 ans**

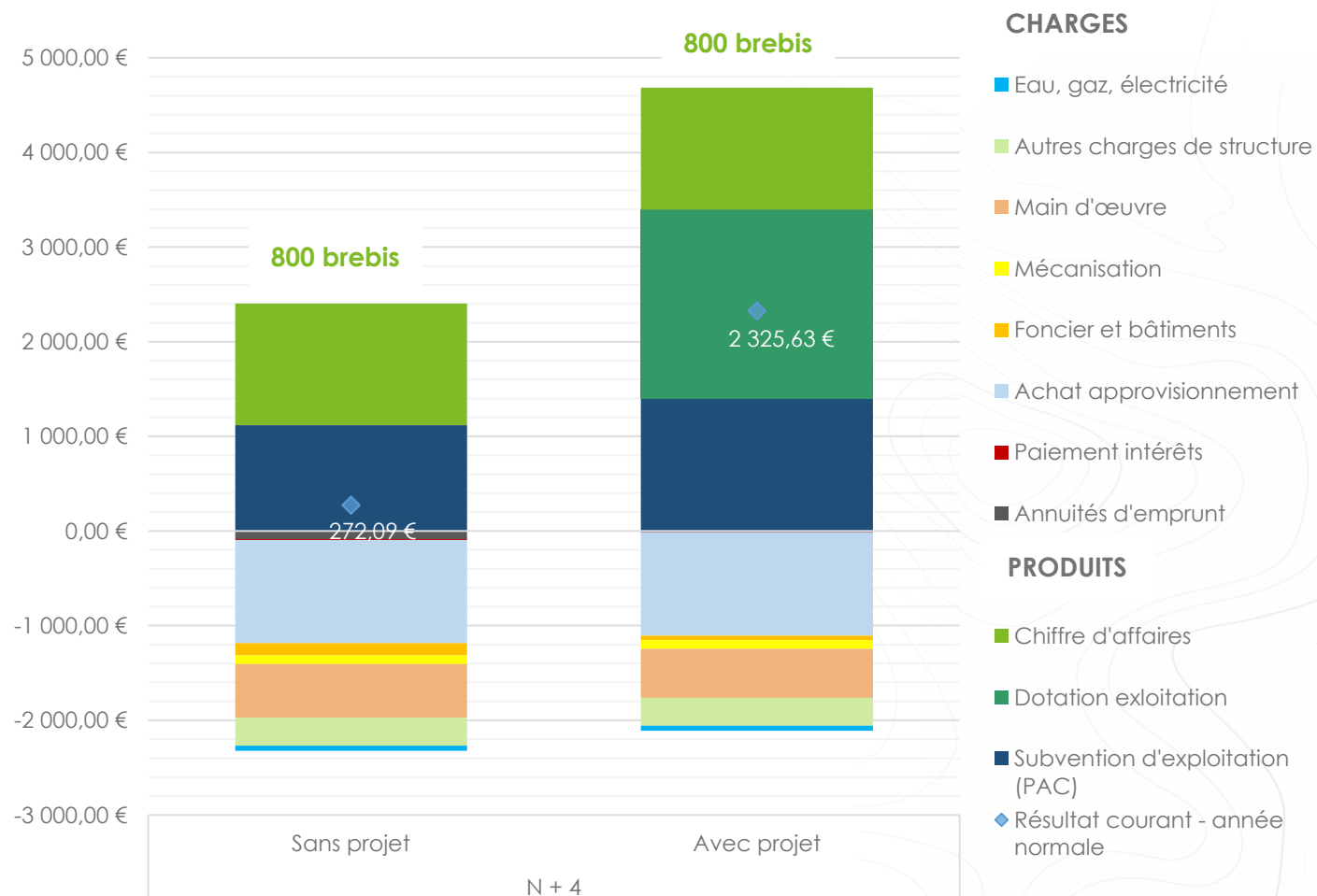
## Analyse des effets du projet sur les filières amont-aval

| Filière                              | Effets   | Impact         |
|--------------------------------------|--|----------------|
| <b>Exploitation agricole du site</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintien et sécurisation de l'exploitation en place via un commodat long-terme</li> <li>- Investissements permettant d'assurer l'augmentation de la taille du cheptel ovin (de 200 à 800 brebis)</li> <li>- Pas de changement d'OTEX</li> <li>- Amélioration du bien-être animal : Protection contre les intempéries lors de la mise bas hivernale et baisse de la température corporelle des animaux, réduction du stress thermique et de la fréquence respiratoire lors des épisodes de forte chaleur estivale</li> </ul> | <b>Positif</b> |
| <b>Emploi agricole</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmentation de la main d'œuvre sur l'exploitation de 0,5 ETP à 1 ETP</li> <li>- Impact positif sur la transmissibilité de l'exploitation grâce à l'adaptation des structures photovoltaïques et au partage du loyer</li> <li>- Activité agricole pérennisée par des revenus agricoles stabilisés et un commodat long terme</li> </ul>  | <b>Positif</b> |
| <b>Production primaire</b>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impact global positif sur la production agricole (augmentation de la production fourragère en venant prendre en charge l'entretien des surfaces pastorales sur lesquelles le projet s'installe )</li> <li>- Augmentation du produit brut de l'exploitation par l'augmentation de la taille du cheptel et l'absence de charges de fermage</li> </ul>   | <b>Positif</b> |
| <b>Aides et subventions</b>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investissements agricoles portés par le projet</li> </ul>   | <b>Positif</b> |
| <b>Foncier</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de changement</li> </ul>  | <b>Neutre</b>  |
| <b>Filière amont</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas d'impact sur la filière amont induit par le projet</li> </ul>   | <b>Neutre</b>  |
| <b>Filière aval</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impact positif sur la filière aval induit par l'augmentation du cheptel</li> </ul>  | <b>Positif</b> |
| <b>Commercialisation</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impact positif sur la commercialisation en circuits court par une augmentation de la production de proximité</li> </ul>   | <b>Positif</b> |



## Impact du projet sur le modèle économique de l'exploitation agricole

Evolution du modèle économique de l'exploitation avec le projet agrivoltaïque (€/HA)



\* Le détail de l'évolution des charges et produits sur 5 ans avec augmentation progressive du cheptel jusque 800 brebis est disponible en [Annexe 7.8](#)

Le modèle économique de l'exploitation de M. Primaux est amélioré avec le projet via :

- L'augmentation du cheptel à 800 brebis en N+4, augmentant le revenu disponible agricole et assurant que le modèle économique de l'exploitation est rentable;
- La prise en charge des **investissements agricoles** par le projet qui permettent la **diminution des annuités d'emprunts**;
- Une **stabilisation des revenus** par une dotation d'exploitation sécurisée dans le temps (loyer partagé);
- La **baisse des charges locatives** (foncier et bâtiments) avec l'absence du fermage sur le projet;
- La diminution des charges de mécanisation (en jaune) à travers la prise en compte des coûts d'arrachage du Raisin d'Amérique par le projet

Plusieurs éléments bénéfiques pour le modèle économique ne sont pas pris en compte :

- Une **meilleure résistance de la lande face au réchauffement climatique**, ce qui diminue les besoins fourragers en hiver
- Une protection de l'exploitation **contre la volatilité des prix de marché** (autonomie alimentaire)

## Evaluation économique de l'agriculture présente sur le site avec le projet agrivoltaïque

### Synthèse



Filière amont : Production agricole sur site  
1 288€/ha → 49 588 € / an



Filière aval : Première transformation +  
commercialisation  
47 108,6 € / an



Economie agricole totale potentiellement  
générée par la production du site\*  
96 696,6 € / an

### Calculs

Données pour l'exploitation de M. Primaux

**Produit Brut viande ovine estimé pour un cheptel  
de 800 brebis**

**€ 1 288/ ha  
(2021)**

Source : Comptes annuels de l'exploitant -  
Cerfrance

Il a été fait le choix de considérer la situation sans le projet avec les résultats économiques de l'exploitant, **faute de données représentatives sur le territoire du Centre-Val de Loire**. Le cheptel ayant augmenté sur les 3 dernières années pour une surface agricole de même taille, le produit brut par ha est très hétérogène.

Nous considérons donc la dernière année recensée (année 2021), représentant le produit brut par hectare pour un cheptel de 200 brebis. La surface agricole n'ayant pas augmenté avec le projet, nous avons multiplié le produit brut par 4, pour calculer la nouvelle économie agricole en présence d'un cheptel de 800 brebis (Soit  $322 \times 4 = 1\,288$ ), permis en présence du projet.

L'impact du projet d'augmentation du cheptel a été étudié sur l'ensemble de la filière amont-aval. La demande est supérieure à l'offre et les capacités de l'abattoir pourront suivre une telle augmentation (cf. Attestation SICAREV COOP **Annexe 7.6**).

**Produit Brut Agricole moyen annuel** sur le site d'étude =  $1\,288 \times 38,5 = 49\,588 \text{ € / an}$

**Filière avale** (première transformation et commercialisation) :  $49\,588 \times 0,95 = 47\,108,6 \text{ € / an}$

**Total de l'économie générée par la production du site** : Filière Amont + Filière Aval = **96 696,6 € / an**

L'économie agricole totale potentiellement générée avec le projet est 4 fois supérieure à l'économie agricole sans projet (24 174,15 €/an cf. **partie 4**), dû à l'augmentation du cheptel. Le projet ne doit donc **pas mettre en place de compensation agricole collective** (cf. **partie 6.7**) si les mesures de réduction sont effectivement réalisées.



## Mesures pour s'assurer du maintien de l'activité agricole



### 1. Contractualisation :

- **Commodat long-terme** (durée du bail emphytéotique – 30 ans) qui repose sur un maintien d'une activité agricole significative ;
- **Convention d'exploitation** signée par Agriterra, Akuo et les exploitants dans laquelle sont inscrits les engagements d'Akuo :
  - Objectifs de production agricole supérieure ou égale en valeur à la production initiale ;
  - Réversibilité des structures ;
  - Suivi technique agricole par un organisme indépendant.



### 2. Comité de pilotage

- **Rôle** : s'assurer de la continuité d'une activité agricole significative
- **Composition proposée** : Les exploitants du site, la DDT 41, la CA 41, Agriterra, Akuo
- Evaluation de l'économie agricole à **l'année N+5**
- Paiement d'une compensation par Akuo **si production agricole < état initial (en valeur)**

### Evaluation à l'année N+5 par le Comité de Pilotage



## Calcul du montant de compensation agricole collective si mesures de réduction insuffisantes

Calcul du montant maximum de compensation agricole collective dans le cas où les mesures de réduction n'ont pas les retombées économiques attendues :

Perte économique annuelle

**Filière amont** (perte de 322 € / ha sur 38,5 ha = 12 397 €) + **Filière aval** (12 397€ x 0,95 = 11 777,15 € / an) = **24 174,15 € / an**

Le potentiel économique perdu définitivement ne peut être reconstitué de manière immédiate. La durée estimée pour sa reconstitution est fixée à **7 ans** selon le cadrage départemental en Loir-et-Cher.

→ **24 174,15 x 7 = 169 219,05€**

**Montant maximal** de la compensation si les mesures de réduction n'ont pas les retombées attendues : **169 219,05 €**

Le montant calculé ci-dessus fait l'hypothèse qu'un euro investi rapporte un euro de produit brut. Or, ce ratio est généralement supérieur. Ainsi, les 169 219,05 € calculés ci-dessus devront être **divisés par un ratio production/investissement spécifique à un projet de compensation identifié**. En l'absence de mesure de compensation identifiées à ce stade du développement de projet, le rapport à retenir entre le montant de la compensation et la perte de valeur ajoutée sera de 1 pour 1.



## Evaluation du projet au regard du relevé de décisions relatif aux projets photovoltaïques et agrivoltaïques de la CA 41

| Critère à respecter   | Caractéristique du projet   | Compatibilité avec la doctrine |
|---|---|--------------------------------|
| Viabilité du système d'exploitation   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Etude agro-pédologique</b> sollicitée auprès de la chambre d'agriculture en vue de maintenir une activité agricole viable</li> <li>• <b>Retours d'expériences</b> sur les centrales agrivoltaïques en fonctionnement en élevage ovin</li> <li>• <b>Evaluation économique</b> de l'activité agricole avant et après projet</li> <li>• <b>Concertation avec l'exploitant</b> tout au long du développement du projet</li> </ul> | ✓                              |
| Compatibilité entre l'activité agricole et l'activité photovoltaïque              | <p><b>Synergie de fonctionnement démontrée :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Structures et design <b>adaptés à la mécanisation et pâturage ovin;</b></li> <li>• Apport d'un service de <b>protection des brebis et de la lande</b> contre les événements climatiques destructeurs (<i>retour d'expérience du terrain + littérature scientifique</i>);</li> </ul>   | ✓                              |
| Sécurisation et pérennité de l'activité agricole                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comodat <b>long terme</b> (sur la durée de vie de la centrale)</li> <li>• Répartition du <b>loyer 50/50</b> entre l'agriculteur et l'exploitant</li> <li>• <b>Engagement d'Agriterra à retrouver un repreneur</b> en cas de départ de l'exploitant</li> <li>• <b>Convention d'exploitation</b>, signée par Akuo, l'exploitant, et éventuellement la CA, pour acter la prise d'engagements forts</li> </ul>                       | ✓                              |
| Suivi agronomique   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Suivi agronomique</b> provisionné dans le modèle économique pendant <b>5 ans après la mise en fonctionnement</b> de la centrale</li> </ul>  | ✓                              |
| Financement et retour de la valeur ajoutée ouverts et partagés à l'échelle locale | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prise en charge d'<b>investissements</b> nécessaires à l'installation des divers ateliers et <b>d'investissements collectifs</b></li> <li>• Ouverture du <b>financement participatif</b> aux exploitants agricoles, via la plateforme AkuoCoop</li> </ul>  | ✓                              |

Source : Délibération – relevé de décision relatif aux projets photovoltaïques et agrivoltaïques, Chambre d'agriculture Loir et Cher, Octobre 2021



# Contacts

Référent Akuo Energy :

**Sylvain Alarcon** - [alarcon@akuoenergy.com](mailto:alarcon@akuoenergy.com)

Référente Agriterra :

**Juliette Bouche** - [bouche@agriterra-group.com](mailto:bouche@agriterra-group.com)