

# Etude préalable agricole

## Projet « Agrinergie® de Faux »

*Projet agrivoltaïque*

Commune de Faux (24)

Etude réalisée par **Agriterra Group**  
D'après le décret n°2016-1190 du 31 août 2016  
Envoyée le **5 mai 2022**

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

Référente Akuo Energy : **Justine Abgrall** - Contact : [abgrall@akuoenergy.com](mailto:abgrall@akuoenergy.com)

Référente Agriterra : **Elodie Roux** - Contact : [roux@agriterra-group.com](mailto:roux@agriterra-group.com)

# Table des matières

<b>1. Le cadre de l'EPA</b>	<b>3</b>	<b>5.1 L'Agrinerie® ou agrivoltaïsme</b>	<b>37</b>
1.1 L'EPA et la réglementation	4	5.2 Illustrations de centrales en Agrinerie® exploitées par Akuo en France	38
1.2 La méthodologie du calcul d'impact	6	5.3 La technologie d'Agrinerie® du projet de Faux	39
1.3 Les parties prenantes techniques du projet	7	5.4 Calcul du maintien de la SAU avec les différentes technologies d'Agrinerie®	41
<b>2. Description du projet, contexte agricole et délimitation du territoire concerné</b>	<b>9</b>	5.5 Impact des trackers sur les sols	42
2.1 Description du projet	10	<b>6. Etude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole du territoire</b>	<b>43</b>
2.1.1 Localisation	10	6.1 La séquence Eviter, Réduire, ou Compenser	44
2.1.2 Caractéristiques du projet	11	6.1.1 Localisation des mesures sur le projet	44
2.1.3 Compatibilité avec les orientations territoriales	12	6.1.2 Mesures d'évitement	46
2.2 Contexte agricole global	13	6.1.3 Mesures de Réduction	47
2.2.1 Occupation du territoire en Dordogne	13	6.2 Impact sur le compte de résultats des exploitations	53
2.2.2 Le Bergeracois et le plateau d'Issigeac	14	6.3 Investissements portés par Akuo et retombées pour le territoire	54
2.2.3 Effectifs et orientations économiques des exploitations agricoles	15	6.4 Analyse des effets du projet sur les filières amont-aval	57
2.3 Définition du périmètre d'étude	16	6.5 Chiffrage des mesures Eviter & Réduire	58
2.3.1 Justification du périmètre retenu	16	6.6 Mise en œuvre des mesures ERC	59
2.3.2 Caractéristiques des périmètres retenus	17	6.7 Synthèse du projet	60
<b>3. Analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire retenu</b>	<b>18</b>	<b>Contacts</b>	<b>61</b>
3.1 Périmètre élargi	19		
3.1.1 Les chiffres clés de l'agriculture au sein du périmètres élargi	19		
3.1.2 Circuits courts et démarches de qualité	21		
3.1.3 Filières agricoles	22		
3.2 Site d'étude	24		
3.2.1 Exploitations concernées par le projet	24		
3.2.2 Productions agricoles sur le site	27		
3.2.3 Potentiel agronomique	28		
3.2.4 Analyse fonctionnelle du site	31		
3.2.5 Enjeux environnementaux du site d'étude	32		
3.3 Enjeux de l'économie agricole du territoire	33		
<b>4. Evaluation économique de l'agriculture présente sur le site d'étude</b>	<b>34</b>		
<b>5. Le projet d'Agrinerie® de Faux</b>	<b>36</b>		



A wide-angle photograph of a rural landscape. In the foreground, a gravel path leads from the bottom left towards the center. To the right of the path, several large, round hay bales are scattered across a field of dry, golden-brown grass. In the background, a line of green trees marks the horizon under a bright blue sky filled with large, white, fluffy clouds. A utility pole with a wire is visible on the left side of the path.

# 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 d'Agrienergie® 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 en zone ZnC (zone non constructible, carte communale), sur des terres **affectées 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, avec un projet de **34,8 ha**, est supérieure au seuil CDPENAF de 5 ha en vigueur en Dordogne

Le projet Faux 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.

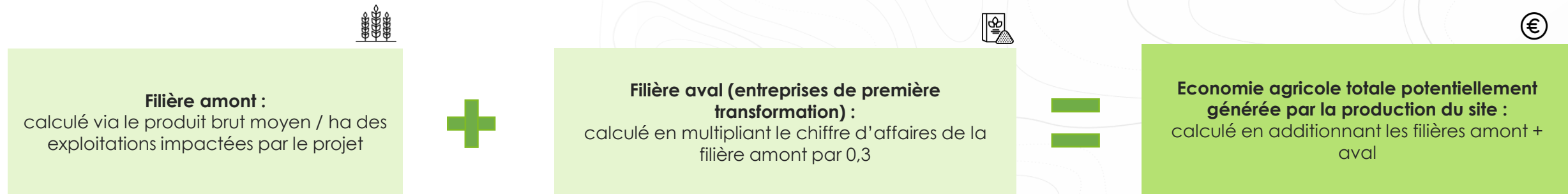
## La méthodologie du calcul d'impact

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 **le produit brut moyen par ha dégagé par les exploitations agricoles impactées par le projet**, 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 régionales issues de l'Agreste.

Afin de déterminer le potentiel économique des filières aval (Entreprises de Première Transformation - EPT), la méthode de la Chambre d'Agriculture de Nouvelle Aquitaine s'appuie sur un rapport régional entre la valeur ajoutée créée par les EPT, et celui du produit brut agricole. **Afin d'éviter un double compte de la valeur dégagée par les exploitations agricoles, il convient de raisonner en termes de valeur ajoutée (VA) permise par ces achats de produits bruts agricoles et non en chiffre d'affaires**. Le ratio utilisé pour calculer l'économie générée par la filière aval est donc :

$$[\text{CA} - \text{HT des EPT} - (\text{VBSPEA hors service})] / (\text{VBSPEA hors service}) = 0,3 \text{ (données issues de l'Agreste Nouvelle Aquitaine)}$$



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



## Les parties prenantes techniques du projet



**Akuo** est le premier **producteur français indépendant d'énergies renouvelables** :

- Présent sur l'ensemble de la chaîne de valeur (développement, financement, construction et exploitation)
- 1 029 MW en opération en 2020, implantation dans 18 pays sur l'ensemble des continents
- 350 salariés (siège social à Paris)

Akuo porte une vision d'un **développement inclusif et durable proche des territoires**. Akuo a notamment créé en 2009 l'Agrinergie®, 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 donner du sens à leur épargne en finançant des centrales de production d'énergie renouvelable. Akuo déploie aujourd'hui ce financement sur la plupart de ses centrales et **souhaite donner également la possibilité aux habitants des communes d'implantation du projet d'investir leur capital dans ce projet de territoire**.



**Agriterra Group** est une société sœur d'Akuo, producteur d'énergie renouvelable français **Akuo**. Elle est son partenaire agricole privilégié.

Agriterra, entité sœur, a initialement été créée en 2011 à La Réunion afin d'exploiter les terrains où il n'existe pas de partenaire agricole mobilisable. **Agriterra Group a ensuite été créée en 2018 avec l'objectif de soutenir le développement des projets d'Agrinergie® en France métropolitaine**, développement qui a débuté dès 2016 au sein d'Agriterra La Réunion.

Agriterra Group est spécialisée **dans le conseil, l'étude et l'accompagnement de projets agricoles** notamment localisés sur les sites de production d'énergie renouvelable, dans l'objectif de développer l'Agrinergie®. Elle a pour mission **la mise en place d'un volet agricole pertinent et durable sur chacun des sites exploités**, en parallèle de l'installation d'une centrale photovoltaïque, porté par un ou plusieurs agriculteurs intéressés et motivés par l'exploitation de la parcelle.

Agriterra a accompagné à ce jour **27 projets d'Agrinergie®** dans le monde : en maraîchage, horticulture, arboriculture, PPAM, aviculture, apiculture, élevage ovin et caprin.



**MAIF Transition** est une **solution de financement** qui a pour ambition de financer dans chacun des départements français, hexagonaux et ultramarins, un projet destiné à l'ensemble des filières agricoles, et favoriser l'émergence de projets innovants, de méthodes et de savoir-faire en matière de multiusage du foncier.

**Les énergies renouvelables**, dont la maturité garantit un revenu sécurisé et prévisible, **permettent de financer la transition agricole** : soutien à l'exploitation, infrastructures d'exploitation, valorisation de la production.

Le fonds dispose d'une **enveloppe** destinée à financer des projets :

- photovoltaïques
- agricoles
- alliant activité agricole, et production d'énergie renouvelable en Agrinergie®

**MAIF Transition opère depuis janvier 2020** avec 3 projets concrétisés (élevage porcin plein air, amandiers, grandes cultures)

Les agriculteurs pourront entrer en discussion pour **racheter le bien** à partir de la 11ème année, par le biais d'une clause de rendez-vous avec la MAIF.





A photograph of a rural landscape. In the foreground, a gravel path leads from the bottom left towards the center. To the right of the path, a utility pole stands. The middle ground is dominated by a large field of golden-brown hay bales. In the background, there are green fields and a line of trees under a bright blue sky with scattered white clouds.

# **Description du projet contexte agricole et périmètre d'étude**



## Localisation du projet

Le projet d'Agrinerie est situé sur la commune de **Faux** (24560), dans le département de la Dordogne, en région Nouvelle Aquitaine.

La commune de Faux se situe à 15 km au sud-est de Bergerac. En 2018, la ville comptait 639 habitants sur une superficie de 16,07 km<sup>2</sup>.

La commune appartient à la Communauté de Communes (CC) **de Portes Sud Périgord (PSP)**. Créée en 2014, elle est issue de la fusion de la CC du Pays issigeacois et de la CC Val et Coteaux d'Eymet. Au total, ce sont 28 communes réunies sur 286,66 km<sup>2</sup>, avec une population de 8 427 habitants en 2011.

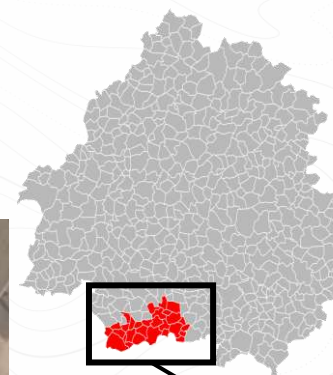
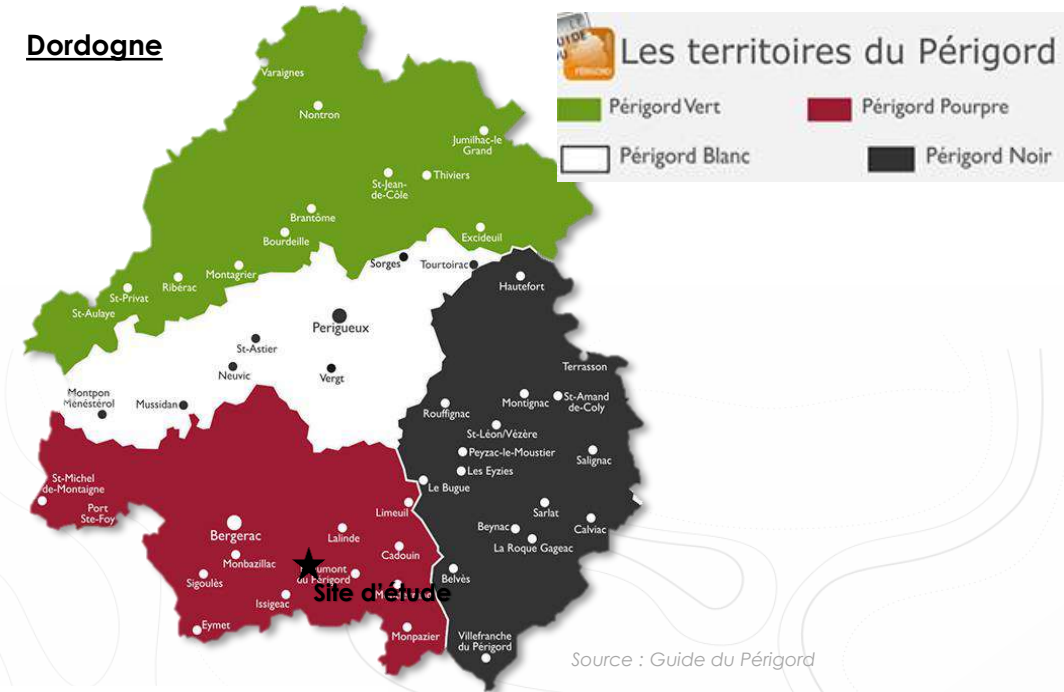
Faux se situe dans le **Périgord Pourpre**, territoire qui correspond approximativement à la petite région agricole du **Bergeracois** (cf 2.2.1).

### Site d'étude

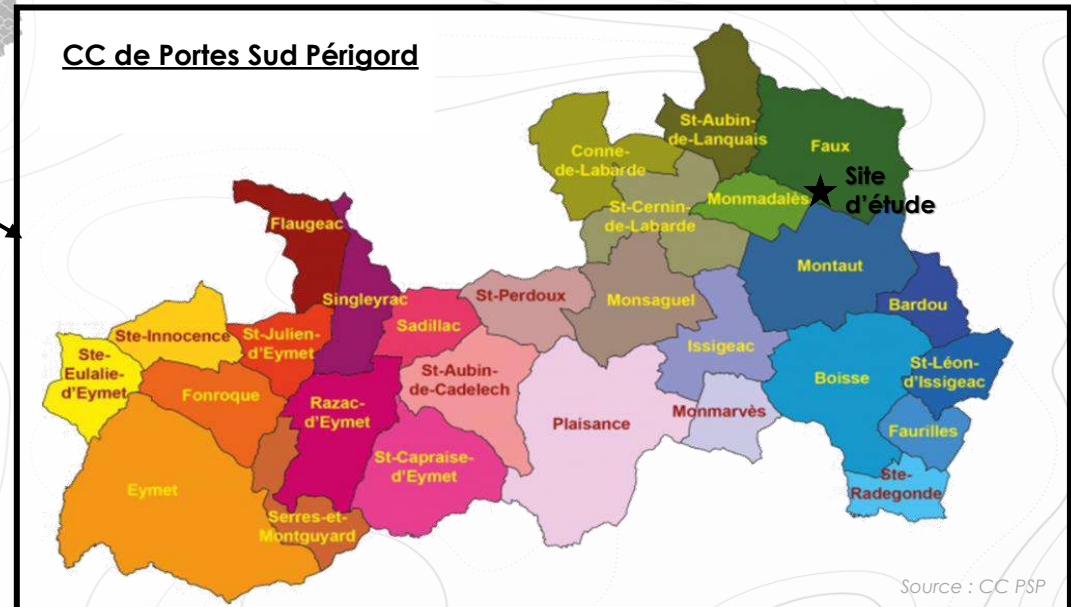


Source : Agriterra

### Dordogne



### CC de Portes Sud Périgord

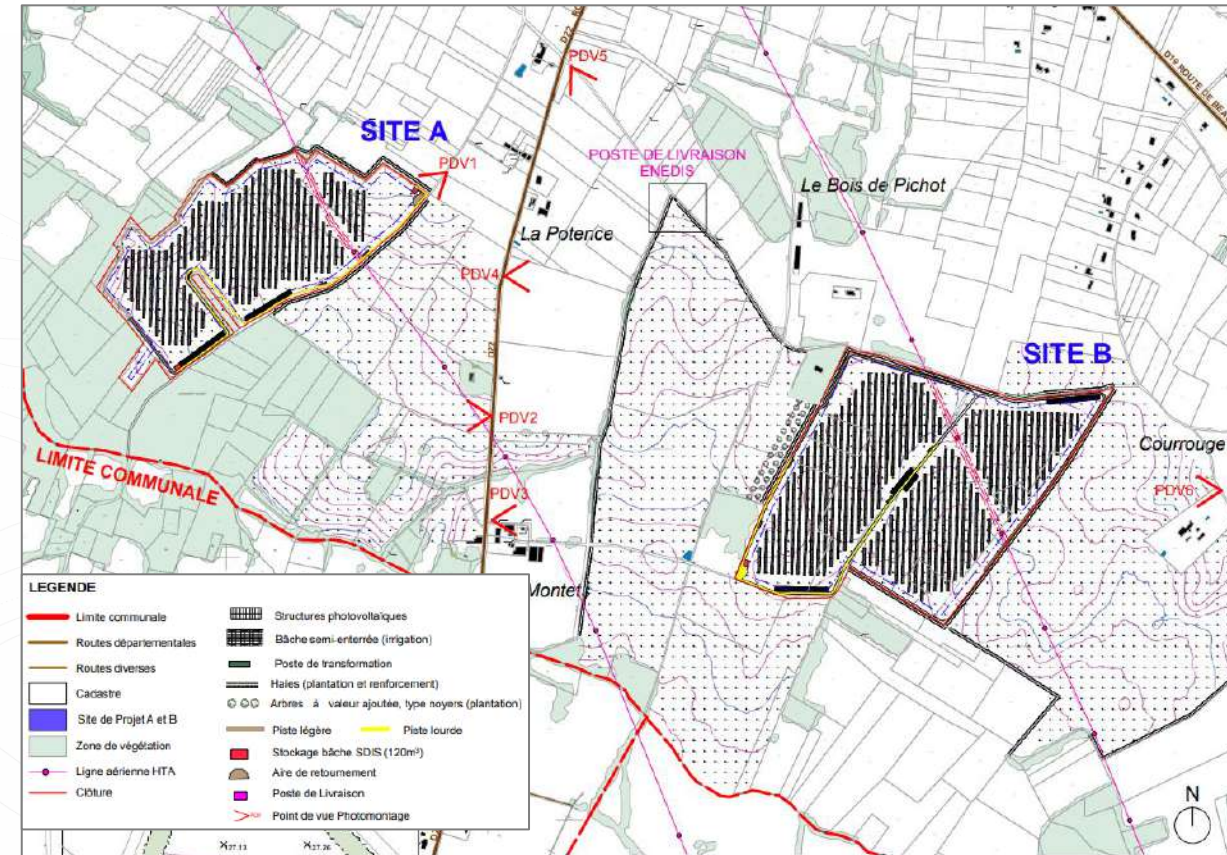


Source : CC PSP

## Caractéristiques du projet

<b>Projet</b>	Parc photovoltaïque (PV) en Agrinerie®
<b>Surface</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Surface appartenant à la MAIF : <b>121 ha</b></li> <li>o Surface clôturée : <b>34,8 ha</b></li> <li>o Surface correspondant à la somme de la surface des panneaux (si mis à plat) : Environ <b>6,93 ha</b></li> </ul>
<b>Technologie et dimensions</b>	<p>Trackers (panneaux mobiles suivant la course du soleil) Hauteur des panneaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Point le plus bas : <b>Environ 60 cm</b></li> <li>- Point le plus haut : <b>4,5 m</b> pendant 20% de la journée</li> <li>- Hauteur du pieu : <b>2,2 m</b></li> </ul> <p>Espacement entre les rangées / fin de rangée :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>12,5 m</b> de pied à pied entre les trackers / <b>15 m</b> en bout de rang</li> </ul>
<b>Urbanisme</b>	Carte communale : <b>Zone non constructible (ZnC)</b>
<b>Société</b>	<b>Akuo Western Europe and Overseas (AWEO)</b>
<b>Maîtrise foncière</b>	Promesse de <b>bail emphytéotique</b> sur les parcelles concernées (34,8 ha) sur 30 ans. Clause de rendez-vous avec la MAIF à partir de la 11ème année pour le rachat des terres.
<b>Historique du projet</b>	MAIF Transition a acheté en 2021 un foncier d'une taille totale de 121 ha sur les communes de Faux et Monmadalès suite au départ en retraite sans repreneurs de l'ancien propriétaire des terres. En mai 2021, les deux jeunes exploitants agricoles partenaires du projet se sont installés et ont commencé la conversion en bio de la totalité des terres.

Plan Masse de la centrale



Source : Akuo





## Compatibilité avec les orientations territoriales

### L'agrivoltaïsme en Nouvelle Aquitaine

L'un des défis majeurs que l'agriculture régionale doit relever est l'adaptation au changement climatique qui impacte très durement et dès à présent les filières régionales : hausse des températures, raréfaction de l'eau, augmentation des aléas météorologiques, ... Pour atteindre ces objectifs, la région Nouvelle-Aquitaine souhaite ainsi mener une réflexion sur la compatibilité entre les activités agricoles et celle du solaire et en particulier le photovoltaïque. La Région souhaite ainsi expérimenter de nouvelles approches de symbiose entre les deux domaines agriculture et énergie en intégrant tous les enjeux environnementaux, en particulier la biodiversité. Ainsi, dans le cadre de sa feuille de route Néo Terra adoptée le 19 juillet 2019, la région Nouvelle-Aquitaine a lancé fin 2020 un appel à projets sur l'agri-solaire (ou "agrivoltaïsme"), **ayant pour objectif « d'expérimenter des projets innovants et exemplaires de couplage de cultures ou d'élevages et de solaire photovoltaïque**, tenant compte des enjeux énergétiques, agricoles, environnementaux, fonciers et encourageant l'innovation » (source : Appel à projets Agri-Solaire Nouvelle Aquitaine).

### Urbanisme

La commune de Faux est couverte par une carte communale dont la dernière procédure a été approuvée le 23/09/2015. Un PLUi est actuellement en cours d'élaboration au niveau de la Communauté de Communes de Portes Sud Périgord (CCPSP), il n'est pas opposable au moment du dépôt de permis de construire (22/04/2022).

### Motion sur le photovoltaïque et l'agriculture

La Chambre d'Agriculture de Dordogne a publié en octobre 2019 une motion sur le photovoltaïque sur terres agricoles. Cette dernière précise les conditions suivantes pour l'installation de panneaux photovoltaïques sur terre agricole :

« L'installation de panneaux photovoltaïques au sol est **réservée aux terres à faible potentiel agronomique** (hors zones à enjeux environnementaux identifiées : ZNIEFF, NATURA 2000...) puis aux bois, forêts, et friches à faible potentiel. » Les sols de catégorie 4 sont considérés comme étant à faible potentiel agronomique. Une étude agro-pédologique peut également démontrer ce faible potentiel. Cette dernière sera intégrée au dossier CDPENAF.

### Projet territorial

La Communauté de Communes de Portes Sud Périgord possède un Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) : le SCoT **Bergeracois**. Le SCoT est un document stratégique qui présente à l'échelle d'un bassin de vie, les grandes orientations d'urbanisme et d'aménagement du territoire pour les 20 ans à venir dans une perspective de développement durable. Il se traduit par plusieurs documents issus d'un diagnostic de territoire tenant compte notamment de prévisions démographiques et économiques.

#### Concernant les énergies renouvelables :

Il est inscrit dans le Livre 4 du SCoT, partie « Incidences sur les consommations d'énergie, la valorisation des ressources énergétiques renouvelables et les émissions de gaz à effet de serre » que la communauté de commune est :

« Un territoire **très favorable au développement de la méthanisation, du bois énergie, du solaire thermique et photovoltaïque** en raison de ressources locales disponibles. »

Le SCoT précise que l'implantation des parcs photovoltaïques ne devra pas se faire dans les réservoirs de biodiversité et les « espaces agricoles remarquables ». Il précise également que les dispositifs de production d'énergie photovoltaïque ne sont autorisés que sur **les bâtiments agricoles, les espaces artificialisés ou les friches non exploitables d'un point de vue agricole et sans intérêt écologique dans le but de préserver les espaces agricoles et les milieux naturels les plus riches**.

#### Concernant l'agriculture :

Le SCoT propose une hiérarchisation des espaces agricoles selon leur potentiel agricole, qui a pour objectif de proposer des niveaux de protection différents.

Les parcelles agricoles concernées par le projet sont classées en **rang 2** (niveau intermédiaire). Ces terres de grande culture sont considérées comme étant de « qualité », de bon potentiel agricole, et une plus-value pour l'agriculture. Il est également précisé qu'elles sont de valeur paysagère et écologique (plateau issigeacois).

Il est précisé que les **projets "agrivoltaïques" sont autorisés s'ils sont bien liés à une activité agricole principale et apportent une valeur ajoutée à une production agricole principale**.

**> Ce projet répond à ce principe.**

Le projet respecte également les enjeux environnementaux et paysagers avec la mise en place de nombreuses mesures décrites dans l'étude d'impact environnementale (permis de construire).

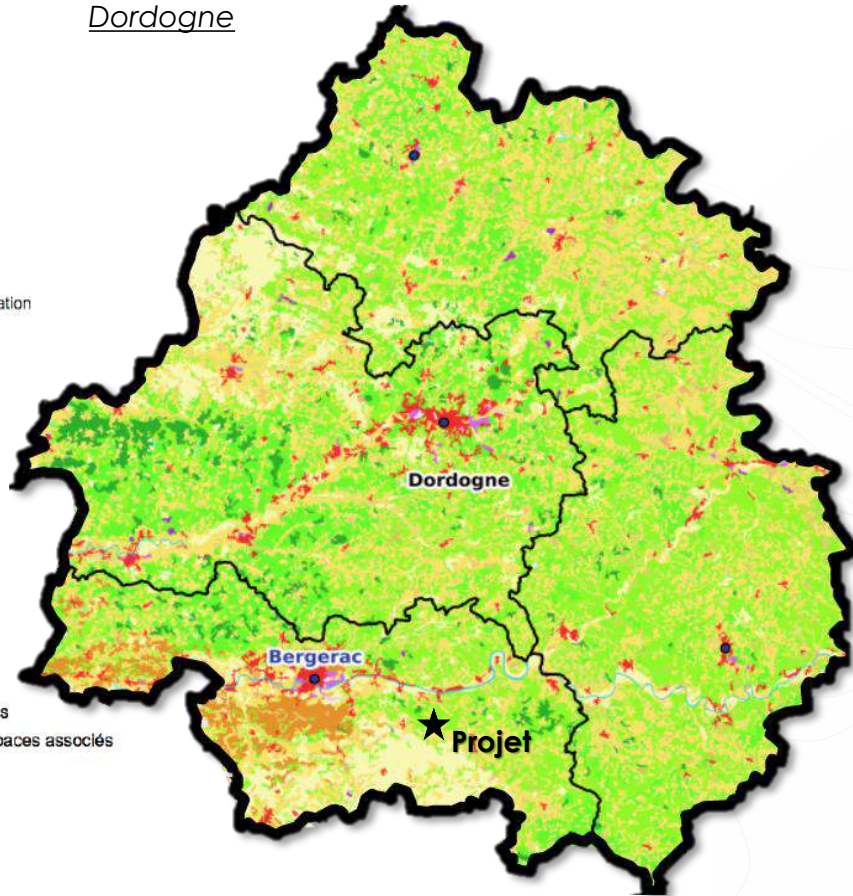
**Le projet "Agrinergie de Faux" est une production agricole principale couplée à un projet de production d'énergie renouvelable ; il s'inscrit dans la volonté de la région de développer des projets agrivoltaïques sur le territoire. Une étude agro-pédologique a été menée par un bureau d'études expert en pédologie et agronomie et a caractérisé le site d'étude par un potentiel agronomique médiocre à très faible. Il sera démontré à travers l'étude la double production agricole et énergétique du projet afin de justifier le choix du site sur zone agricole.**

## Occupation du territoire et agriculture en Dordogne

### Occupation des sols de la Dordogne

#### Légende Corine and Land Cover 2018

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



Source : Corine and Land Cover 2018

En Dordogne, la **surface agricole utile (SAU) occupe environ 40%** des 922 505 ha du département en 2013. Les bois et landes occupent quant à eux 50% du département. Environ 9% des surfaces sont artificialisées. Le département est classé 3<sup>ème</sup> pour sa superficie forestière (source : Agreste, 2013).

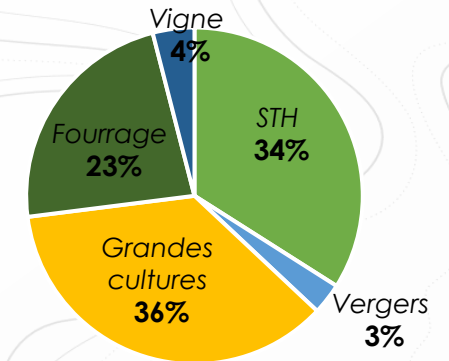
La SAU (369 632 ha) est occupée par des **terres labourables à 59%**, des **surfaces toujours en herbe à 34%**, de la **vigne sur 4%** et le reste (3%) par d'autres cultures permanentes (notamment des vergers). La SAU a diminué de 7% de 2000 à 2010 (source : Agreste). En 2019, **11% de la SAU est en agriculture biologique ou en conversion** (source : Agrobio Périgord).

Les **cultures de céréales, oléagineux et protéagineux occupent 35% de la SAU départementale** (soit 60% des terres labourables), avec pour productions principales les céréales à paille (36%), le maïs (35%), le tournesol (6%) et le colza (5%). Les cultures fourragères occupent presque ¼ de la SAU. (Source : Chambre Agriculture 24)

#### Petites régions agricoles



#### Répartition SAU Dordogne



La Dordogne est découpée en **petites régions naturelles et petites régions agricoles**. Originellement (en 1946), les limites territoriales des petites régions agricoles ont été déterminées en fonction d'une même vocation agricole dominante. Faux se situe dans le **Bergeracois**.



## Le Bergeracois et le plateau d'Issigeac

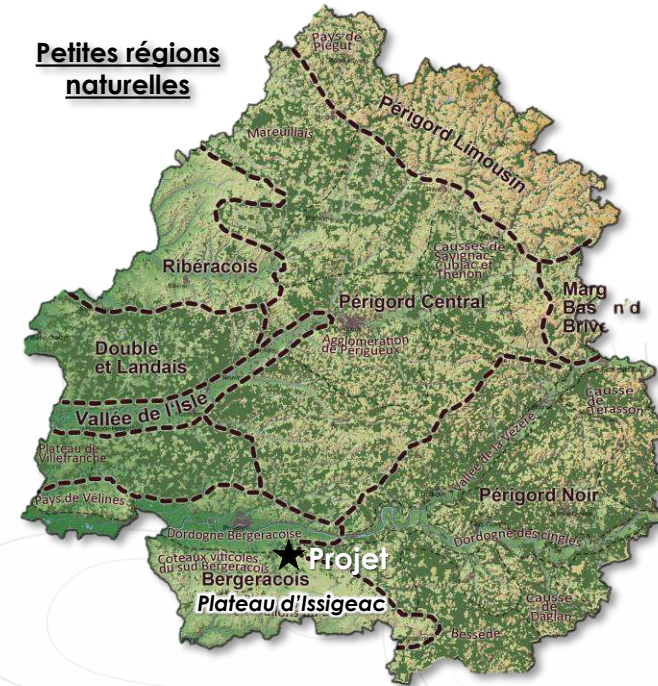
Le **Bergeracois** est un vaste plateau avec effleurement de calcaires et formations mollassiques du Terrefort du Dropt, limité en grande partie au nord par la vallée de la Dordogne. **La culture dominante est la vigne, mais des superficies importantes sont également consacrées aux céréales** (source : Chambre Agriculture de Dordogne).

Les terres du projet se situent plus précisément sur le **plateau d'Issigeac**, marqué par un relief aplani avec de petites buttes calcaires, où **la céréaliculture y est dominante** (source : conseil général de Dordogne).



**Le plateau d'Issigeac et ses buttes**

Source photo : Atlas des Paysages de Dordogne

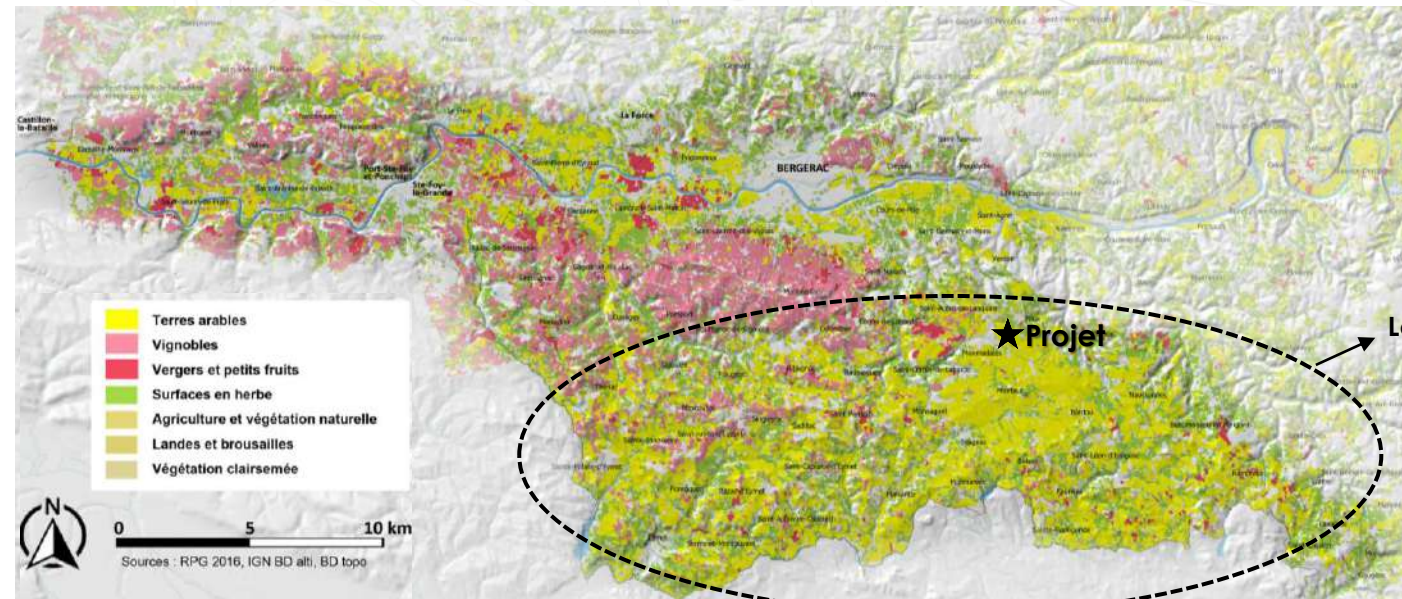


Source : Atlas des Paysages de Dordogne

### Zoom sur l'agriculture du Bergeracois

L'Atlas des Paysages de Dordogne caractérise le Plateau d'Issigeac et les vallons du Dropt de la manière suivante :

- Un plateau aux horizons tendus
  - Un paysage ouvert de grandes cultures moins habité
  - Des fermes disséminées dans les grandes cultures
  - De petites buttes qui forment des ponctuations
  - Le calcaire blanc apparaît dans les sols
  - Des voies aux longues perspectives sur le plateau
  - Au sud, des vallonnements en polycultures aux approches du bassin versant du Dropt
  - L'apparition des villages bastides au sud
- (source : Atlas des Paysages de Dordogne)



**Le plateau d'Issigeac**

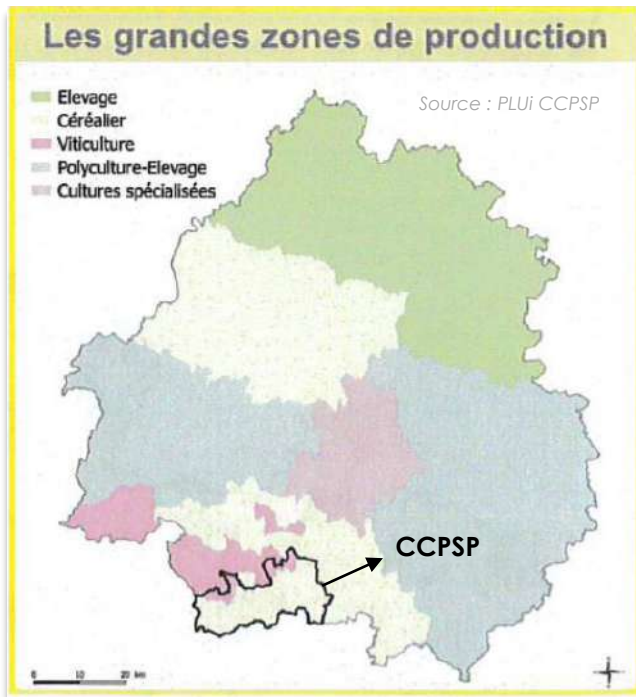
Source : Atlas des Paysages de Dordogne



## Effectifs et orientations économiques des exploitations agricoles

L'agriculture, la sylviculture et la pêche concentrent **2,5 % de l'emploi du département** (source : Insee). En 2013, la Dordogne détenait **7 781 exploitations agricoles** - d'une surface moyenne de 63 ha - en recul de 10% par rapport à 2010 (source Agreste). En 2010, on compte 9 854 emplois et 6 574 unités de travail annuel (UTA).

L'orientation économique principale des exploitations du département est la **polyculture-élevage**. Viennent ensuite les **exploitations viticoles**, majoritairement concentrées au sud ouest du département, près de Bergerac. L'intégralité du département est située dans une **zone soumise à des contraintes naturelles** (ZSCS), zone où l'agriculture est entravée par la géographie, la topographie ou le climat. Les exploitations éligibles peuvent percevoir une aide (l'ICHN) de l'Union Européenne destinée à dédommager des coûts supplémentaires engagés ou des pertes de revenu (source : CA 16). Le projet se situe dans une ZSCS, spécialisée en **grandes cultures**.



La valeur totale au prix de base de la production agricole du département s'élève à 718 millions d'euros, dont :

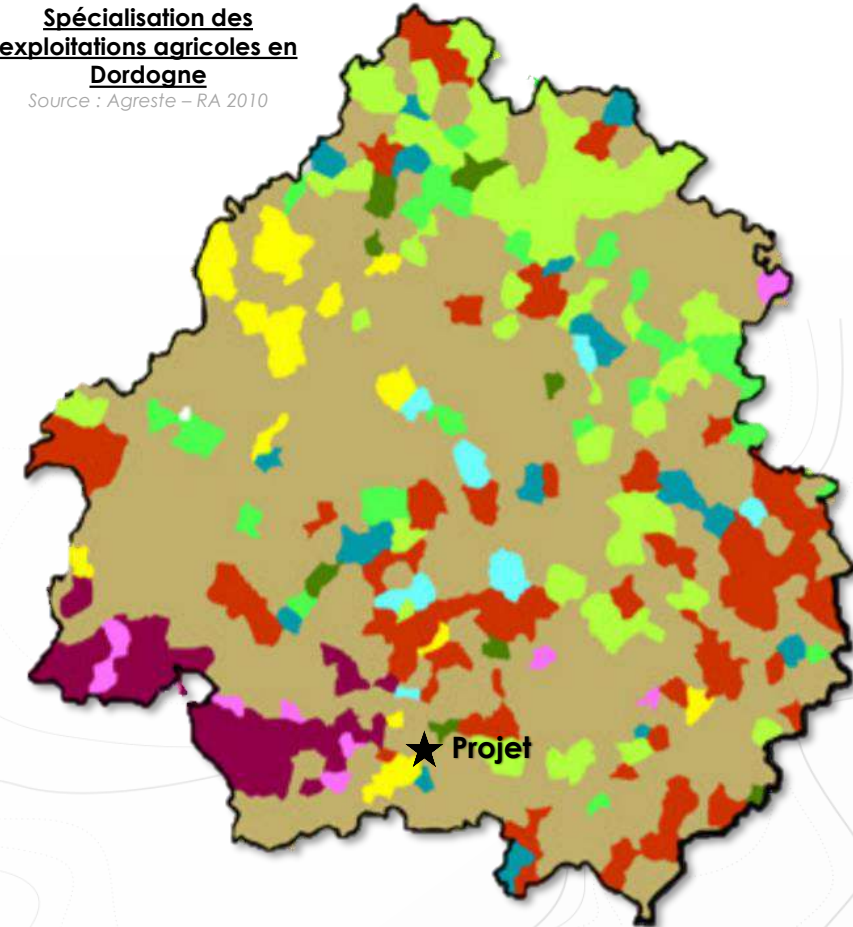
- 21% par la **filière viticole**
- 19% par la **filière viande**
- 11% créée par la **filière céréales et oléo-protéagineux**
- 9% par la **filière laitière**
- Le reste par les autres filières

Selon la Chambre d'Agriculture, le département de la Dordogne est :

- Le 1er département de Nouvelle-Aquitaine en nombre de producteurs bio avec **plus de 1 000 exploitations et 35 000 hectares en AB**, et le 7<sup>e</sup> département de France
- Le 1er département Français pour le **tourisme à la ferme**
- Le 1er département Français pour **les veaux de boucherie et les oies grasses**
- Le 2<sup>ème</sup> département Français pour la **noix**, 3<sup>ème</sup> pour la **châtaigne** et 5<sup>ème</sup> pour la **pomme**.

### Spécialisation des exploitations agricoles en Dordogne

Source : Agreste - RA 2010



## Justification du périmètre élargi retenu

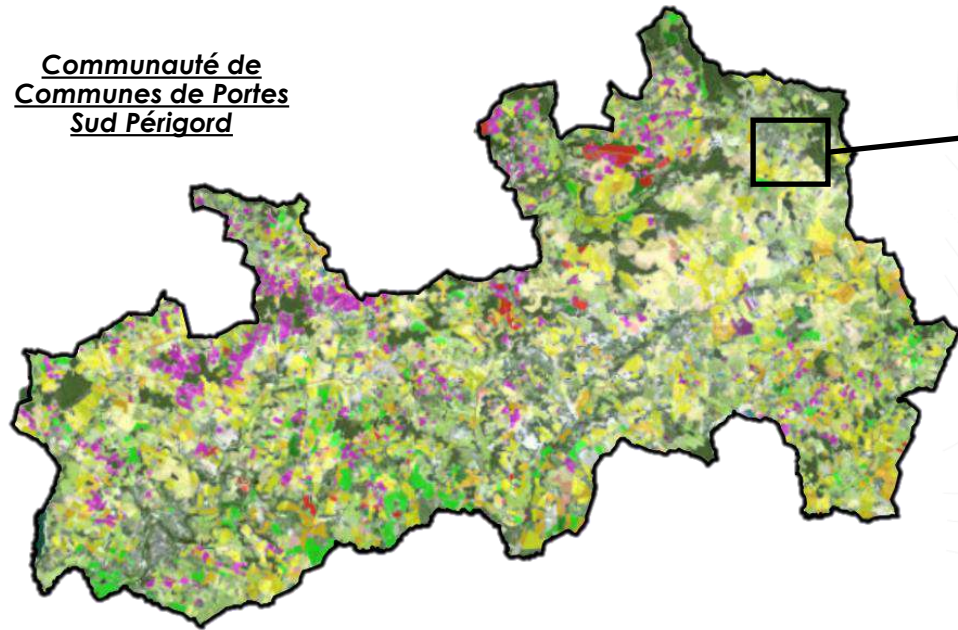
Le périmètre d'étude élargi de l'étude préalable agricole doit permettre une analyse et une compréhension du fonctionnement de l'économie agricole. Il peut être délimité en tenant compte de l'occupation du sol, de l'orientation économique des exploitations, des productions, du fonctionnement des exploitations et des filières, des caractéristiques pédologiques, et du découpage administratif du territoire.

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 (Source : Chambre Agriculture 44).

L'occupation des sols **sur le plateau d'Issigeac est dominée par des grandes cultures**, dû à la nature calcaire des sols et au relief de cette zone qui facilitent le travail des tracteurs.

Au regard des caractéristiques agricoles et administratives, **le périmètre retenu est la Communauté de Communes de Portes Sud Périgord**, située sur le **plateau d'Issigeac**, qui compte 28 communes. **Cette région est cohérente au niveau agricole** (cf partie 3.1.1).

**Communauté de Communes de Portes Sud Périgord**



Source : RPG 2019

**Site d'étude**

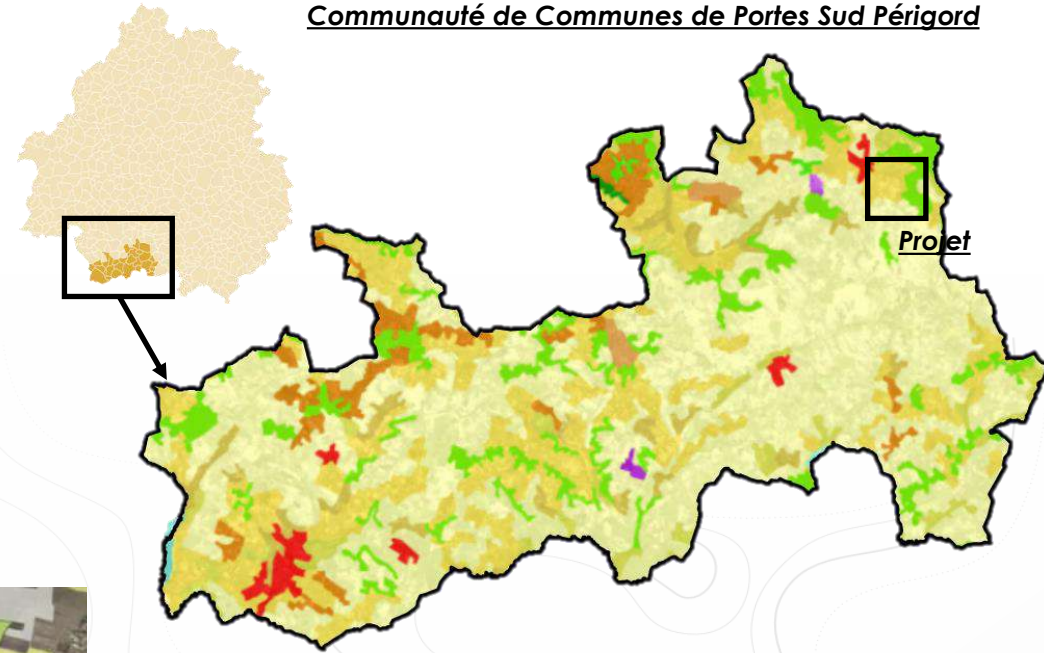


Source : RPG 2020

**Légende RPG 2020**

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

**Communauté de Communes de Portes Sud Périgord**



Source : Corine and Land Cover 2018

**Légende Corine and Land Cover 2018**

- |  |  |
|--|--|
| 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 culturaux et parcellaires complexes   | Lagunes littorales                         |
| Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants | Estuaires                                  |
|  | Mers et océans                             |



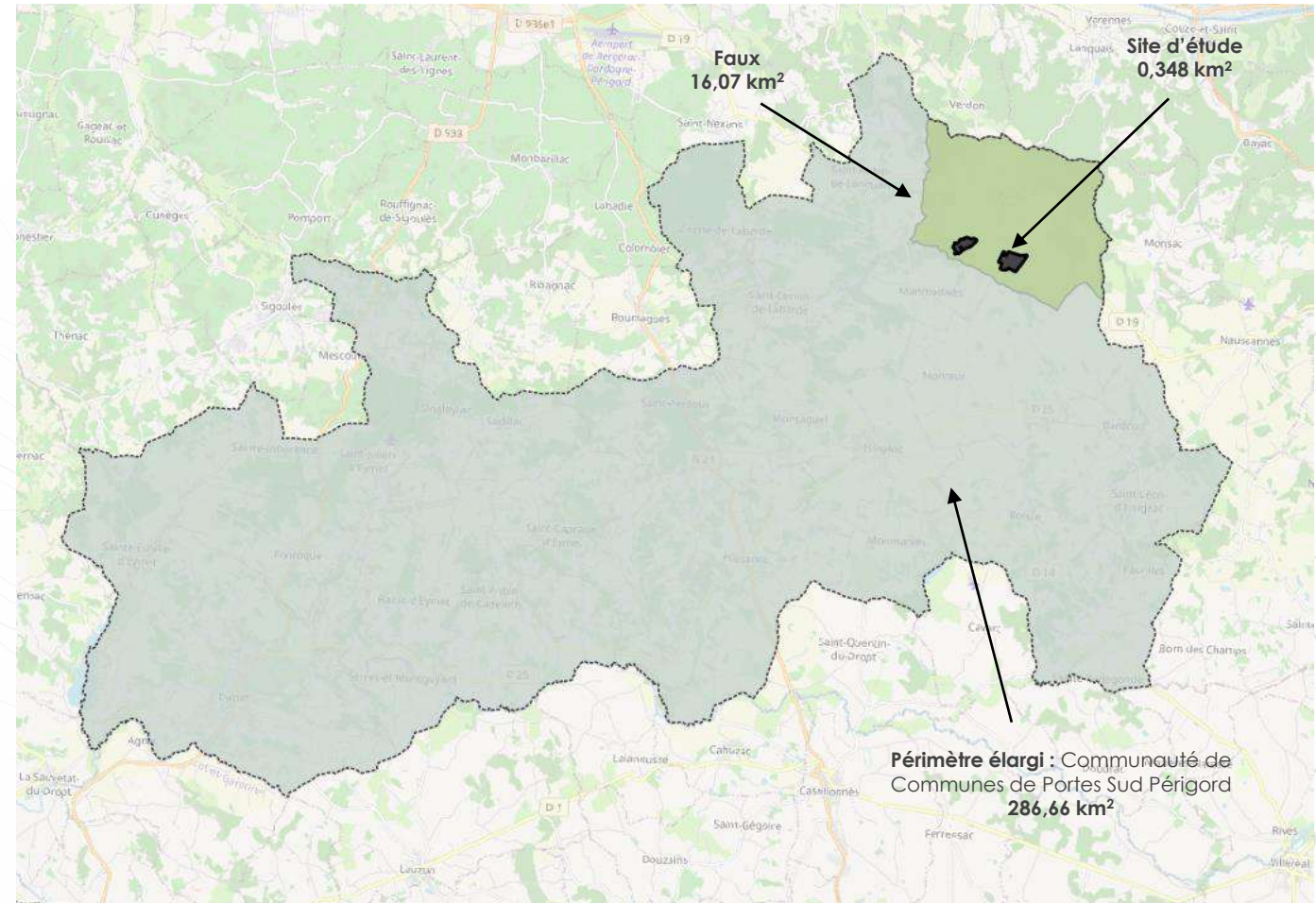
## Caractéristiques des périmètres retenus

### Site d'étude : Emprise clôturée dans le cadre du projet d'Agrinerie porté par Akuo et Agriterra

- **Superficie : 34,8 ha**
- **Exploitations concernées (cf. partie 3.2.1) :**
  - GAEC la Borie des Thèbes, représenté par Monsieur Florian Bonal : 280 ha en grandes cultures
  - EARL Le Roland, représentée par Monsieur Martin Fradet : 155 ha en grandes cultures

### Périmètre d'étude élargi : Communauté de Communes de Portes Sud Périgord

- **Superficie : 286,66 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 céréales, et une présence de prairies, vergers, et vigne.



Source : OSM Standard

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



A wide-angle photograph of a rural landscape. In the foreground, a gravel path leads from the bottom left towards the center. To the right of the path, a utility pole stands. The middle ground features a large field of golden-brown hay bales scattered across it. In the background, there are green fields and a line of trees under a bright blue sky with scattered white clouds.

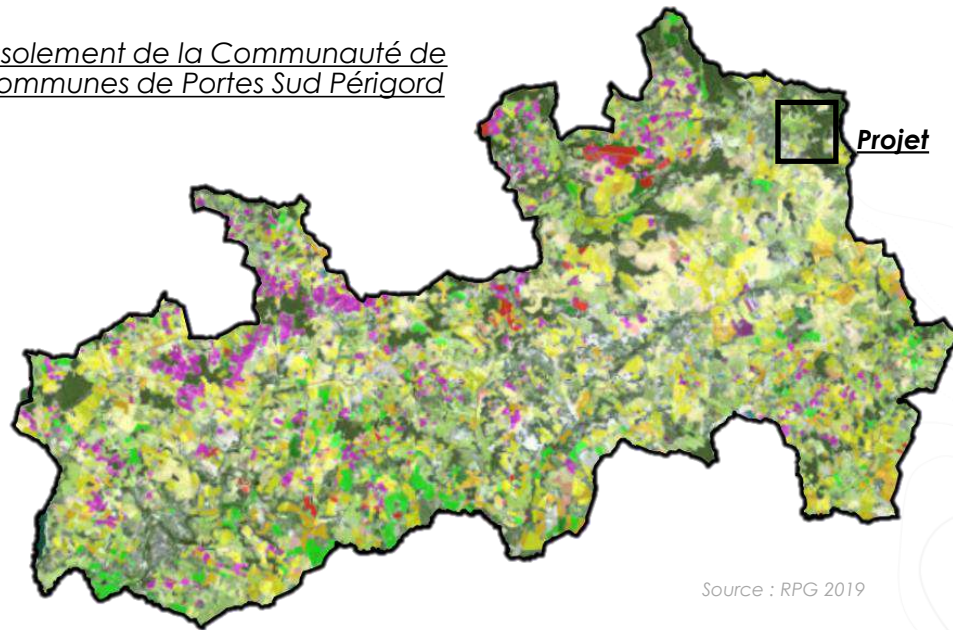
# **Analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire retenu**



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

### Occupation du territoire

*Assolement de la Communauté de Communes de Portes Sud Périgord*



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	

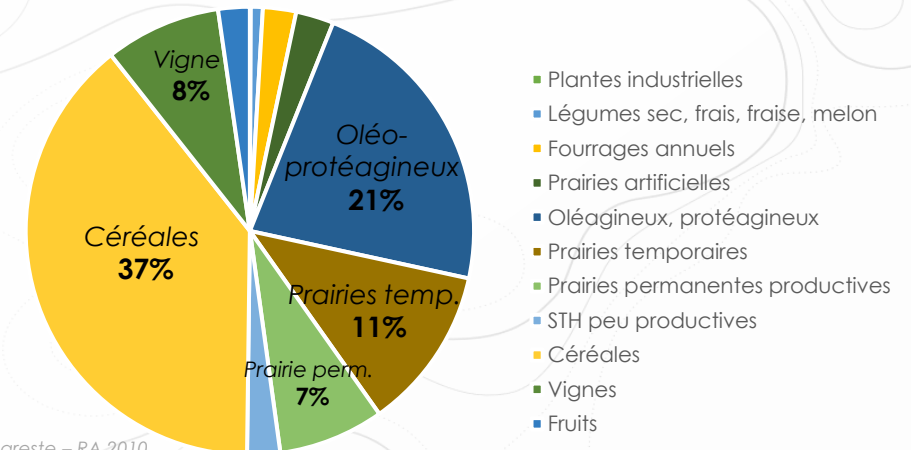
La SAU du périmètre élargi (la Communauté de Communes de Portes Sud Périgord) compte 18 464 ha en 2010, soit 63,5% de la superficie totale. Elle est occupée **à près de 60% par des céréales, des oléagineux et des protéagineux**. Le reste est occupé par des **prairies à environ 25%**, puis par de la **vigne (8%)**, des **vergers (2%)**, et des **légumes (1%)**.

**La SAU et le cheptel sont globalement en baisse sur le territoire**, de respectivement 12% en 20 ans et 25% en 10 ans. Néanmoins, certaines communes subissent une tendance inverse en termes de SAU et de cheptel, avec une augmentation du cheptel concernant essentiellement les volailles et les ruches.

Les principales cultures présentes en 2015 sont le blé, le tournesol, l'orge, suivies du maïs grain, du colza, soja, sorgho, triticale et de l'avoine.

Environ **5% de la surface est irriguée** en 2010. Une étude réalisée sur les impacts du changement climatique sur le territoire conclue que de nombreux enjeux vont apparaître notamment concernant **la qualité de l'eau qui risque de se dégrader** à cause de la prolifération d'algues et bactéries, et les **sources de prélèvements qui vont manquer d'eau** (notamment les nappes captives). Le secteur agricole risque d'être fragilisé à cause de **la raréfaction des eaux superficielles, notamment en été**. L'étude préconise de généraliser les bonnes pratiques en faveur des économies d'eau (réutilisation des eaux pluviales, stockage d'eau, installation de systèmes d'économie d'eau...) Source : CRP Consulting

#### SAU de la Communauté de Communes de Portes Sud Périgord



Source données : Agreste - RA 2010  
Source graphique : Agriterra

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

### Effectifs et orientations économiques des exploitations agricoles

Le périmètre élargi compte **360 exploitations** en 2010, soit **un recul de 28% en 10 ans**. Cette évolution correspond à la tendance observée au niveau national et régional, avec une forte diminution des actifs agricoles, une diminution de l'activité d'élevage et des surfaces en prairies permanentes (source : PLUi CC PSP).

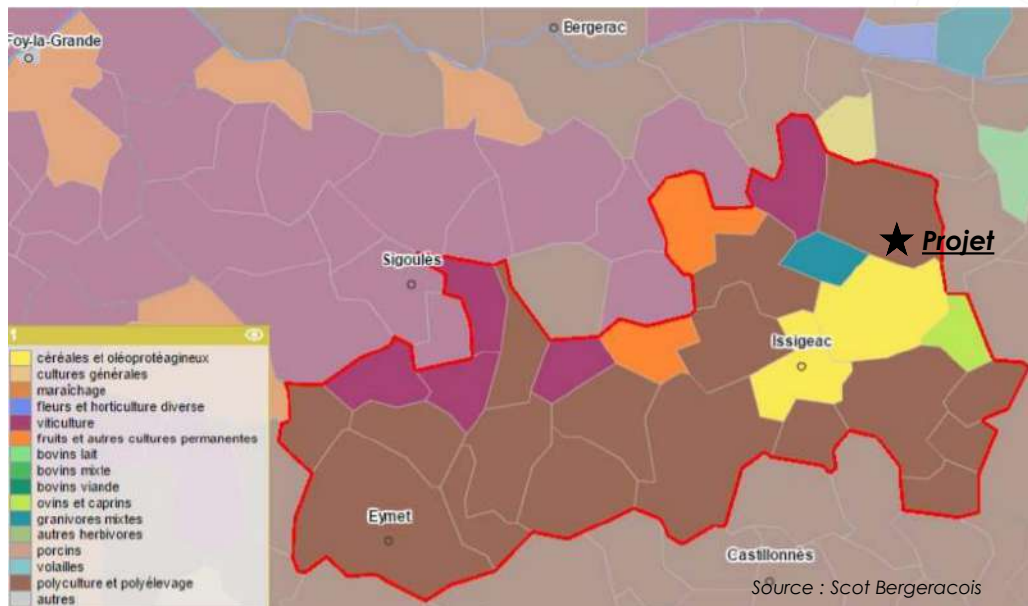
On peut identifier 3 entités agricoles principales :

- **Les coteaux viticoles sur la partie Nord** du territoire, en continuité du bassin bordelais. On recense plus de 1000 ha de vigne sur la CC PSP.
- Les coteaux au sud du territoire dominés par **la polyculture et le polyélevage**
- **Le petit bassin céréalier d'Issigeac**

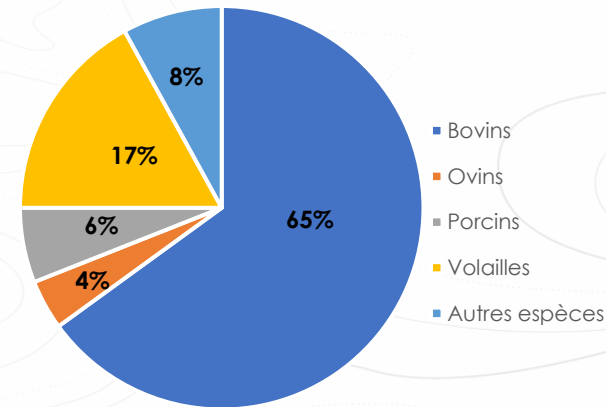
493 UTA sont recensées en 2010 dont 95 en travail salarié (source : PLUi CC PSP).

### Orientation technico-économique de la communauté de communes

Données basées sur le recensement agricole de l'Agreste 2010

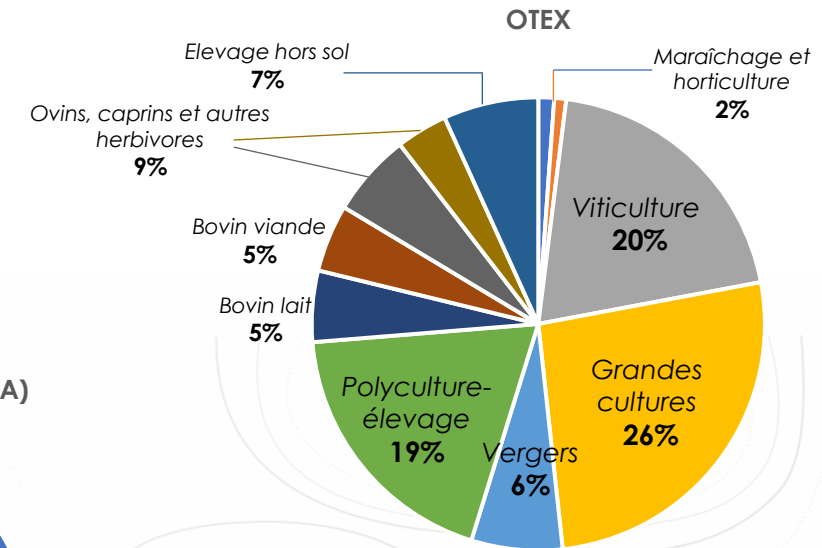


### Répartition du cheptel (UGBTA)



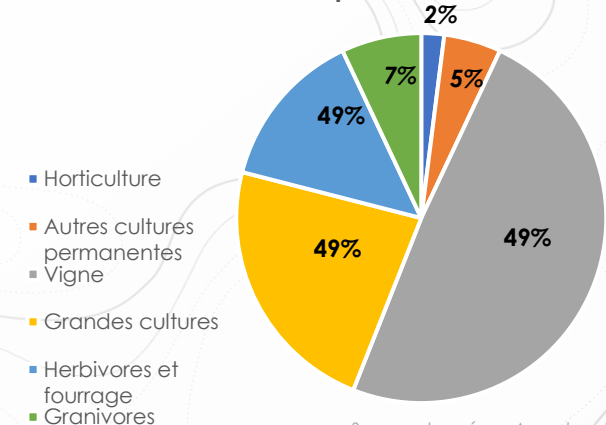
L'UGBTA (Unité Gros Bétail Alimentation Totale) basée sur la consommation alimentaire des animaux, permet de comparer ou d'agréger des effectifs d'animaux d'espèces ou de catégories différentes.

Source données : PLUi CCPSP - 2010  
Source graphique : Agriterra



Source données : Agreste - RA 2010  
Source graphique : Agriterra

### Répartition du PBS agricole (34,9 M€) par activité



Source données : Agreste - RA 2010  
Source graphique : Agriterra



## Circuits courts et démarches de qualité



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

Le périmètre élargi est concerné par **de nombreux signes d'identification de la qualité et de l'origine** : AOC Bergerac et Côtes de Bergerac, AOP Noix du Périgord, IGP Agneau du Périgord, IGP Atlantique, IGP Canard à foie gras du Sud-Ouest, IGP Fraise du Périgord, IGP Jambon de Bayonne, IGP Périgord, IGP Porc du Sud-Ouest, IGP Poulet, Chapon et Poularde du Périgord, IGP Pruneau d' Agen, IGP Veau du Limousin et IGP Volailles de Gascogne.

### Agriculture Biologique

La dynamique régionale de l'agriculture biologique est majoritairement tirée par les exploitations viticoles situées dans le Périgord Pourpre. Selon l'agence bio de Nouvelle Aquitaine, peu d'exploitations situées dans le périmètre élargi sont déclarées en agriculture biologique. Le PLUI de la CC PSP dénombreait 47 exploitants en bio ou en conversion en 2015.



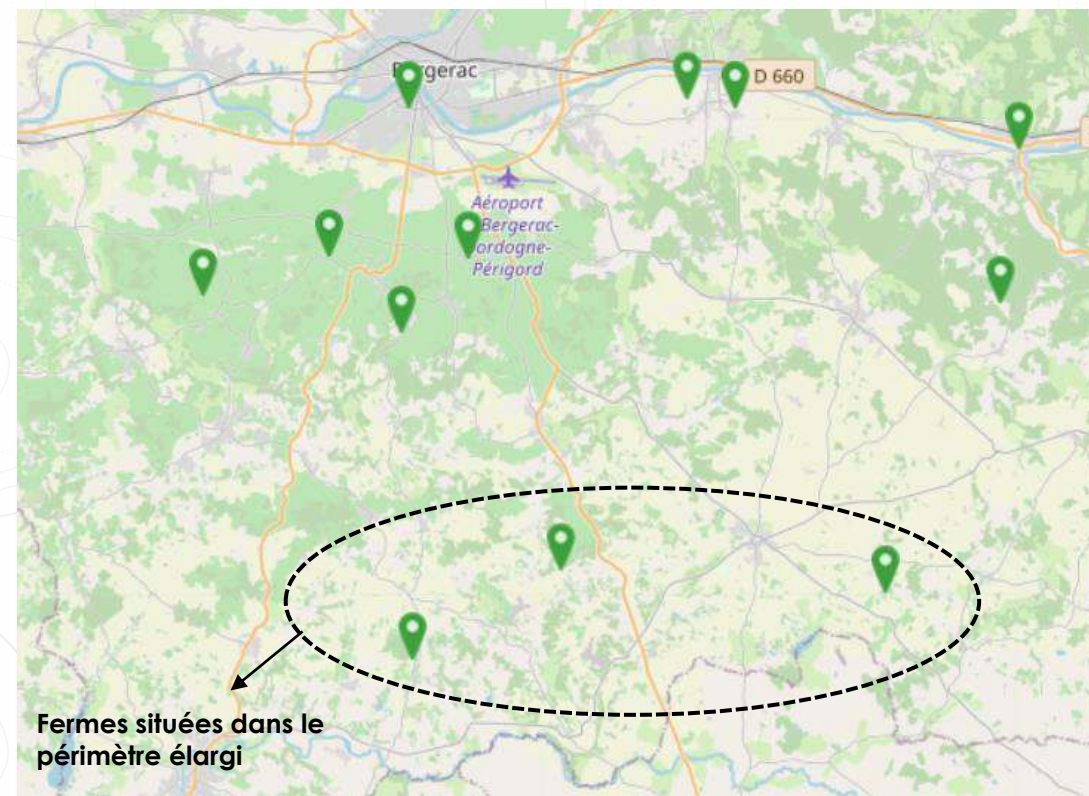
#### Fermes en agriculture biologique –liste non exhaustive.

Source : Agrobio Périgord.

### Circuits courts :

**Le réseau Bienvenue à la ferme** animé par la Chambre d'Agriculture recense en partie les exploitations engagées dans une démarche de circuits courts.

Seules 3 exploitations sont recensées sur le réseau, dont 2 spécialisées dans le vin.



#### Points de vente directe des producteurs locaux.

Source : Bienvenue à la Ferme.

## Filières agricoles

### La filière viticole

20% des exploitations du périmètre élargi sont spécialisées dans la viticulture; pour **8% de la SAU et la moitié du produit brut agricole de la Communauté de Communes** (cf 3.1.1). Le nombre d'exploitants est en constante baisse depuis 10 ans. La CCPSP est uniquement concernée par **l'AOC Bergerac**. On note **7 cépages principaux**, 4 rouges - merlot, cabernet franc, cabernet sauvignon, côt - et 3 blancs : sémillon, sauvignon, muscadelle (Source : CA 24)

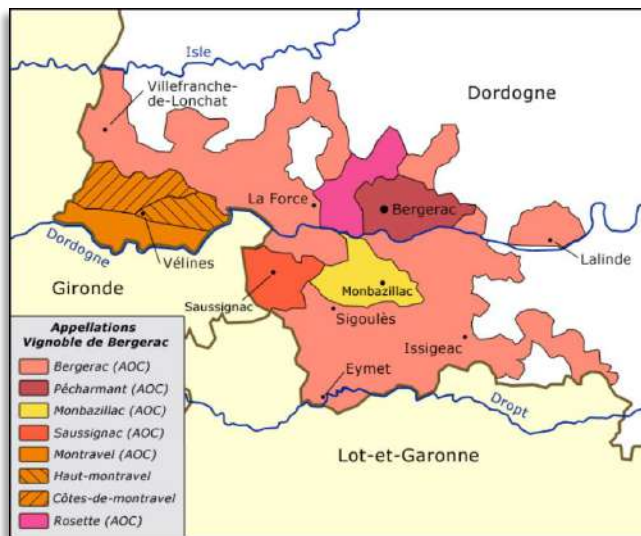
Les surfaces en conversion en AB se stabilisent dans le département. Actuellement, **14% des domaines viticoles du Bergeracois sont en AB**, soit plus que la moyenne nationale.

Concernant l'organisation de la filière, **5 caves coopératives présentes dans le département** représentent depuis 2010 près d'un 1/3 de la production départementale (le reste est produit en cave particulière). **Les chais particuliers rassemblent 75% des producteurs**. Parmi eux, **négoce et grossistes** sont la destination principale de la vendange. **Le vrac prédomine**, particulièrement en AOC Bergerac (source : DRAAF Nouvelle Aquitaine).

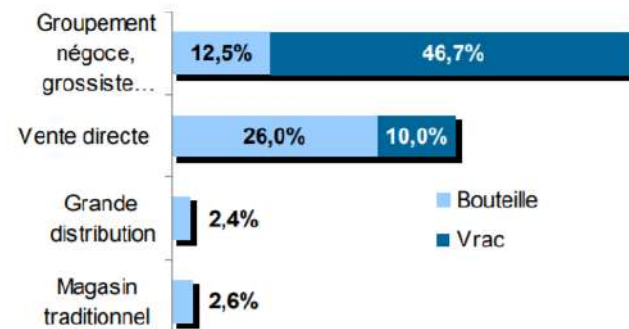
La commercialisation des vins de Dordogne s'effectue presque uniquement **à destination du marché français**, avec une place importante (presque la moitié) des Grandes et Moyennes Surfaces.

Les problématiques principales rencontrées par la filière concernent **la diminution importante des acteurs** et le **nombre croissant d'exploitants de plus de 55 ans et sans repreneurs** (source : CA 24).

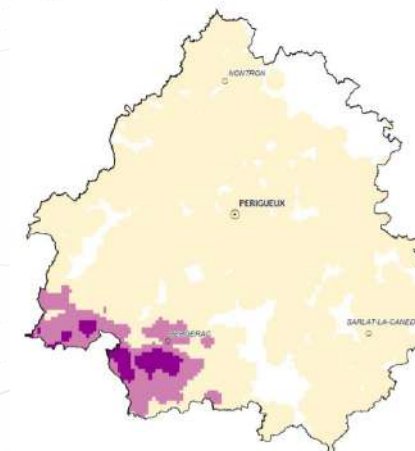
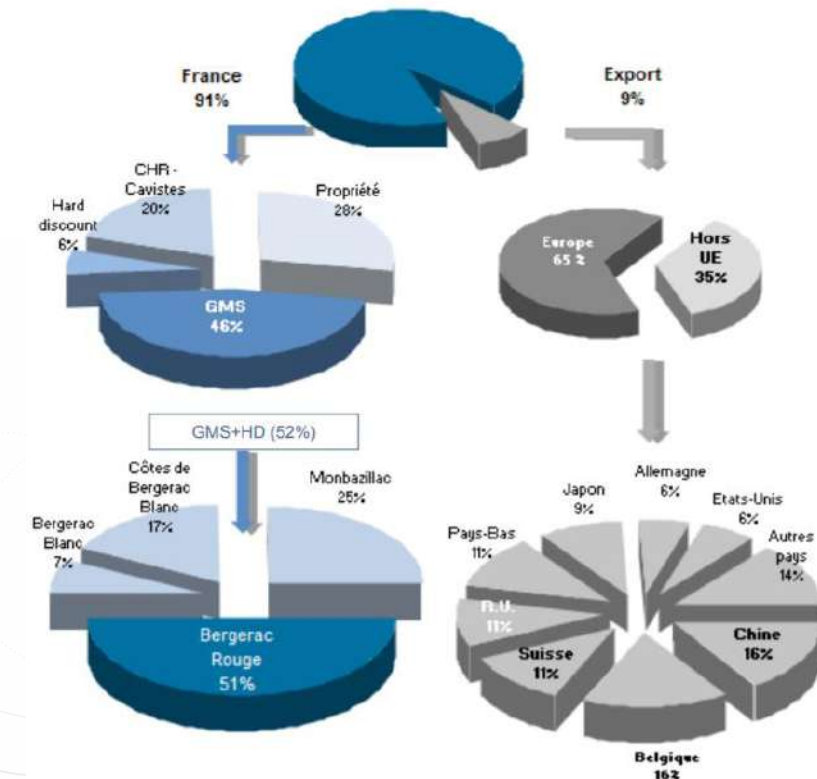
### Carte des appellations du Bergeracois



### Destination de la vendange en chais particuliers



### La commercialisation des vins de Dordogne en 2016



### Le foncier viticole en Dordogne

Source : Agreste, recensement agricole de 2010.



## Filières agricoles

### Grandes cultures & élevage

#### Grandes cultures

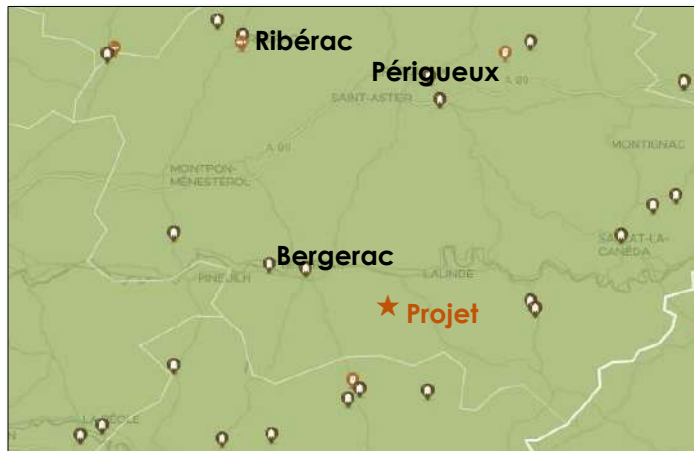


Les principales cultures présentes sur le territoire d'étude en 2015 sont le blé, le tournesol, l'orge, suivies du maïs grain, du colza, soja, sorgho, triticale et de l'avoine. La part de la production collectée est importante pour certaines cultures (colza, tournesol, blé) et moindre pour celles qui sont destinées à l'autoconsommation du bétail (maïs, orge). La collecte est effectuée principalement par des **coopératives et des négociants**. La production est ensuite destinée à être **exportée** (essentiellement par transport maritime), à **être transformée dans la région** et à être revendue sous forme de **semences** (source : Agreste Nouvelle Aquitaine, La filière céréales et oléo-protéagineux).

La culture de céréales sur le territoire risque d'être **fortement impactée par le changement climatique**. Selon une étude lancée par le Bergeracois, une **adaptation des pratiques culturales** sera nécessaire, notamment via une sélection de variétés résistantes aux fortes chaleurs, le développement d'une irrigation de précision, l'avancée ou le recul des dates de semis, la rotation des cultures, etc.

La carte ci-dessous recense les différents organismes de la filière; **aucun n'est situé dans le périmètre élargi**. La majorité des entreprises sont des **organismes stockeurs**.

#### Collecteurs et industries de transformation de céréales au sud de la Dordogne et aux alentours



Source : Passion Céréales

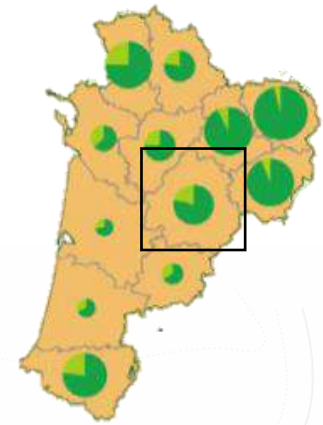
#### Elevage

##### ➤ Bovins



Un peu moins de la moitié des exploitations de la CCPSP est spécialisée dans l'élevage. **L'élevage bovin viande est prédominant**, avec deux races majoritairement présentes : la Limousine et la Blonde d'Aquitaine. La Dordogne produit des **bovins finis** (vaches de réforme, jeunes bovins et veaux de boucherie) ainsi que des **brouards**. Le territoire est concerné par l'IGP Veau du Limousin.

Les types d'élevage au sein du territoire sont mixtes : naisseurs, naisseurs engraisseurs, et naisseurs et producteurs de veaux. Une partie importante **est abattue dans la région Nouvelle-Aquitaine** (source : DRAAF Nouvelle Aquitaine). Les échanges se font souvent avec les régions limitrophes. Les brouards sont majoritairement exportés, notamment vers l'Italie, l'Espagne et l'Algérie.



Cheptel de vaches par département

vaches laitières	300 000
Vaches viande	150 000
	50 000

Source : DRAAF Nouvelle Aquitaine, 2020.

##### ➤ Vaches laitières



**La production de lait est quant à elle beaucoup moins présente** dans le département et dans la région. Le territoire d'étude n'est concerné par aucun signe de qualité. La Dordogne détient néanmoins **une part importante du cheptel laitier en agriculture biologique**. Le lait de vache liquide en vrac représente la part la plus importante de la commercialisation en Nouvelle-Aquitaine. En outre, le lait conditionné pour la vente au consommateur constitue le premier produit laitier fini transformé en volume. Une soixantaine d'établissements collectant ou transformant le lait sont implantés dans la région. Les établissements collecteurs sont peu nombreux et fragilisent l'activité des élevages laitiers sur une partie du territoire.

##### ➤ Volailles




7% des exploitations du périmètre d'étude sont spécialisées dans **l'élevage hors sol**. **Les volailles représentent 17% du cheptel** (en UGBTA). La CCPSP est concernée par l'IGP Canard à foie gras, l'IGP Poulet, Chapon et Poularde du Périgord et l'IGP Volailles de Gascogne. Les exploitations produisant en Label Rouge et en AB sont nombreuses. Plus d'un tiers des exploitations commercialisent une partie de leur production en circuit court en Dordogne.

## Exploitations concernées par le projet – Emprise clôturée

2 exploitations sont concernées par les 34,8 hectares clôturés du projet :

 **Exploitation A (GAEC la Borie des Thèbes, représenté par Monsieur Florian BONAL) : Grandes cultures – 24,1 ha concernés**

→ 8,6 % de la SAU totale de l'exploitation

 **Exploitation B (EARL Le Roland, représentée par Monsieur Martin Fradet) : grandes cultures – 10,7 ha concernés**

→ 6,9 % de la SAU totale de l'exploitation



Source : Agriterra



## Exploitations concernées par le projet (1/2)

### Exploitation A : Florian Bonal - GAEC la Borie des Thèbes

Les exploitants de l'exploitation A sont partenaires du projet Agrinerie®.

Description de l'exploitation	
Siège de l'exploitation	Monsac
Forme juridique	GAEC
OTEX	Polyculture- élevage
Pratiques culturales	Agriculture conventionnelle et agriculture biologique
Main d'œuvre	3 chefs d'exploitations
SAU de l'exploitation	280 ha dont 70 ha exploités par Florian BONAL
SAU impactée par le projet	24,1 ha (soit 8,6 % de la SAU totale)
Propriété des parcelles	160 ha en propriété et 120 en fermage

#### Partenaires économiques :

Partenaires	Productions ou ateliers concernés
Univia Périgord Bétail Et Capel	Vente brouards
Coop Cerno (Sarlat)	Vente noix
SDA Terres du sud (Lot et Garonne)	Vente céréales non autoconsommées
DFP Nutrialiance	Achat de correcteurs
Agribio	Vente céréales bio
Grasasa	Vente luzerne (déshydratation)
CUMA de Sainte Sabine	Matériel agricole

#### Description de l'exploitation

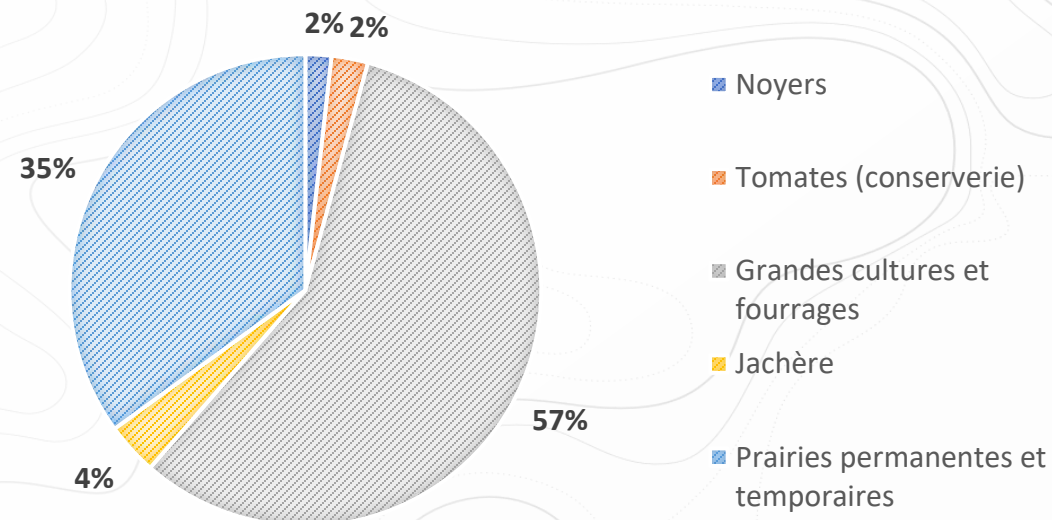
L'orientation technico-économique de l'exploitation A est la **polyculture-élevage**. L'exploitation a pour activité principale la production de bovin viande, ainsi que la production de grandes cultures destinées à **l'auto-alimentation et à la vente**.

L'exploitation a également des activités de diversification en arboriculture et maraichage.

Le GAEC de la Borie de Thèbes est un GAEC familial, qui emploie un père et ses deux fils. En 2021 et alors qu'il était à la recherche de foncier pour s'installer, Florian BONAL s'est installé par le biais du fonds MAIF Transition sur 70 ha sur les communes de Faux et Monmadalès. Depuis mai 2021, il exploite ces terres en **agriculture biologique**.

L'exploitation détient aujourd'hui **un troupeau de 170 mères**. L'installation de Florian BONAL dans le GAEC doit permettre de consolider l'autonomie alimentaire du troupeau, d'optimiser la rotation et de produire des cultures de vente en bio.

#### ASSOLEMENT DE L'EXPLOITATION



## Exploitations concernées par le projet (2/2)

### Exploitation B : EARL LE ROLAND - Martin FRADET

L'exploitant de l'exploitation B est partenaire du projet Agrinergie®.

Description de l'exploitation	
Siège de l'exploitation	Le Roland
Forme juridique	EARL
OTEX	Grandes cultures
Pratiques culturales	Agriculture Biologique
Main d'œuvre	Chef d'exploitation + 1 salarié
SAU de l'exploitation	155 ha
SAU impactée par le projet	10,7 ha (soit 6,9 % de la SAU totale)
Propriété des parcelles	23 ha en propriété

#### Partenaires économiques :

Partenaires	Productions ou ateliers concernés
Terres du sud, La Périgourdine, Bouyssou	Vente des céréales
Grasasa	Vente luzerne (déshydratation)

#### Description de l'exploitation

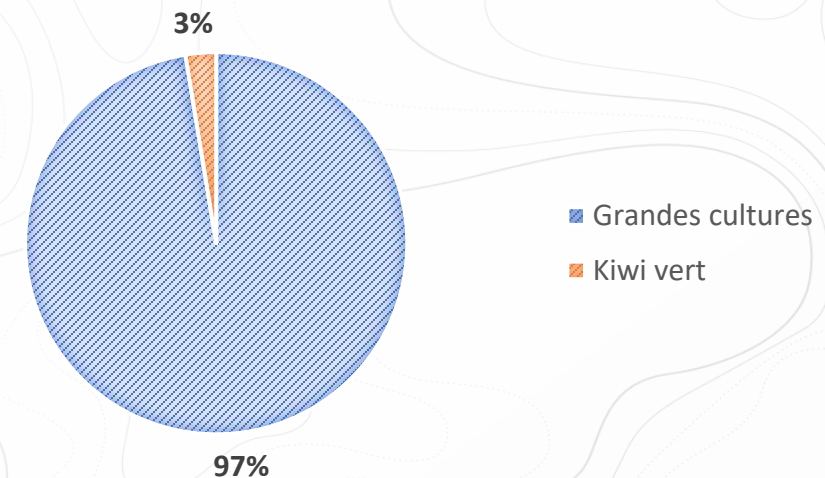
L'orientation technico-économique de l'exploitation B est **la production de grandes cultures**. L'exploitation exploite en agriculture biologique et produit des cultures de vente.

L'exploitation a également des activités de diversification en kiwi vert depuis 2021.

Martin FRADET a repris l'exploitation familiale suite au décès de son grand père en 2019. Son partenariat avec le Fonds MAIF-Transition lui a permis de pérenniser son activité en augmentant la surface de son exploitation de 48 hectares et en embauchant un salarié agricole à temps-plein.

M. FRADET exploite 151 ha en grandes cultures bio avec une rotation qui inclus blé, tournesol, soja, lin et lentilles.

#### ASSOLEMENT DE L'EXPLOITATION



Les 2 exploitants agricoles voient en ce projet à la fois une opportunité de s'installer et de pérenniser leurs exploitations et une opportunité technique de s'investir dans un projet innovant contre les aléas climatiques.

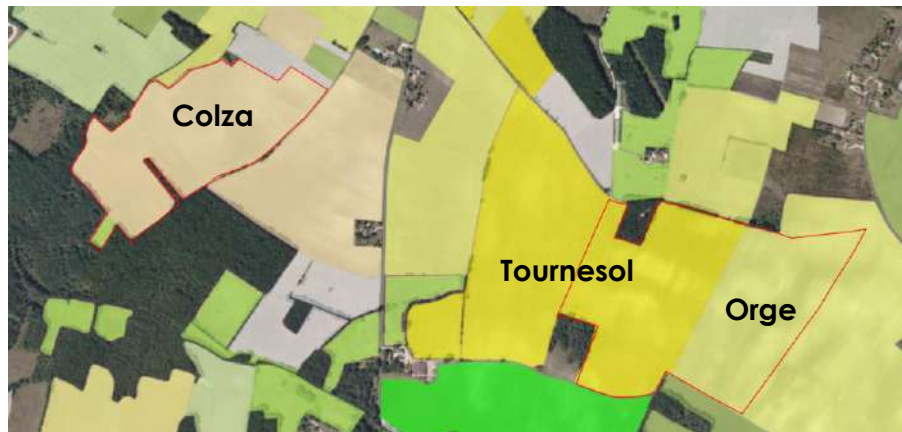


## Productions agricoles sur le site

Les cartes ci-dessous illustrent les cultures présentes sur l'emprise du projet sur 4 ans (source : RPG). En 2021, les deux exploitants ont semé de la luzerne et du trèfle sur les parcelles concernées par l'emprise du projet. Les terres sont en première année de conversion vers le bio.

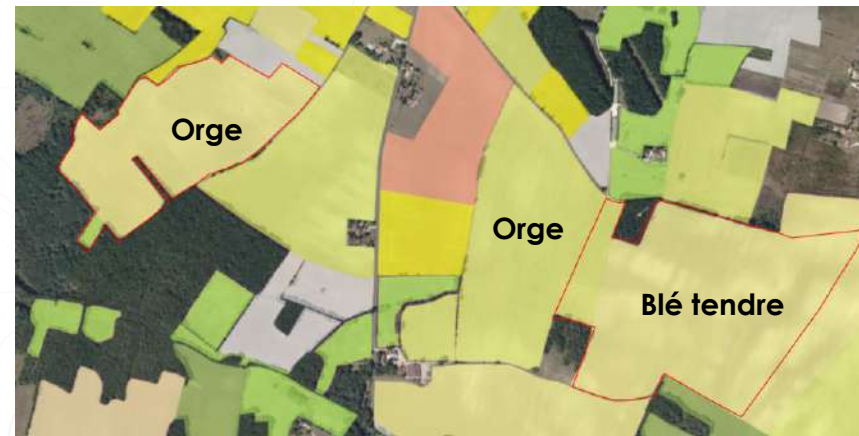
### Cultures 2020

Orge, tournesol, colza



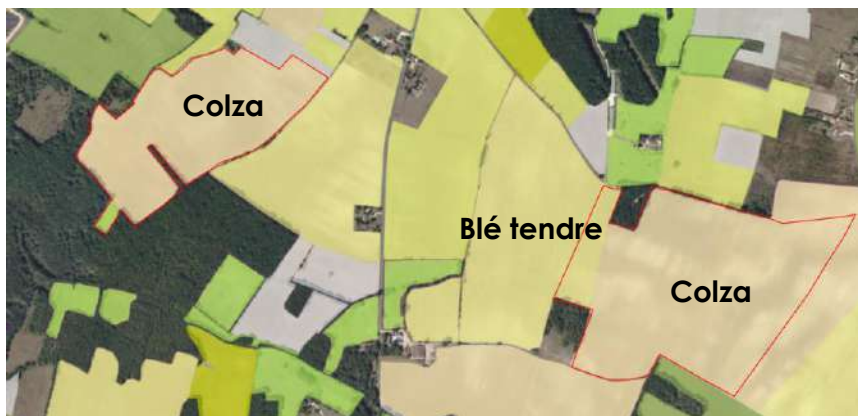
### Cultures 2019

Orge, blé tendre



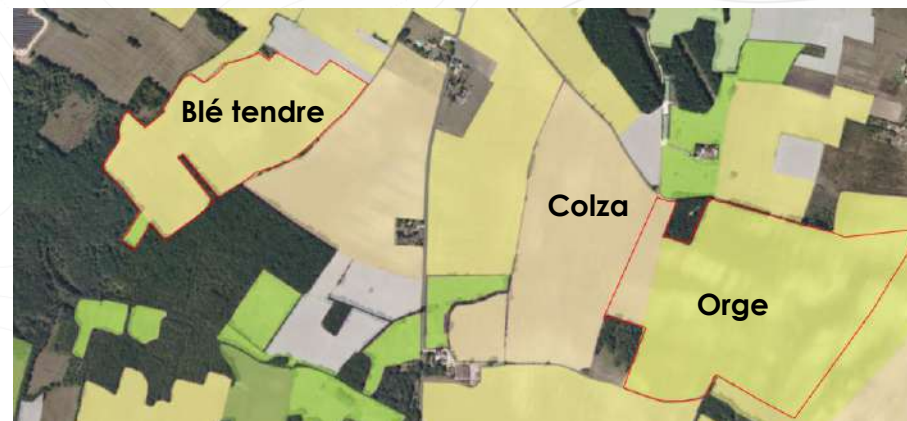
### Cultures 2018

Colza, blé tendre



### Cultures 2017

Blé tendre, colza, orge



### Légende :

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

Source : RPG

## Potentiel agronomique du site d'étude

La commune de Faux est concernée par l'entité paysagère des « **Grands espaces céréaliers** », caractérisé par un espace ouvert sur de grands plateaux calcaires au relief plus ou moins ondulé.

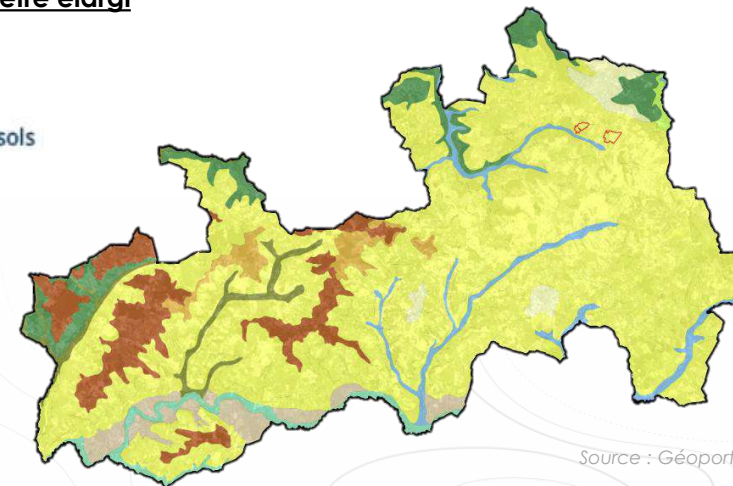
Les terres du site sont concernées par **le système des Calcaires tertiaires**, selon la carte géologique du Périgord. « Ces calcaires sont aptes à supporter des vignobles de qualité. Ils ont subi une évolution pédogénétique qui a donné des sols bruns calcaires, plus ou moins épais, dont la texture est toujours très fine. Les matières organiques sont peu abondantes, le pH est élevé (>8) et le calcaire souvent présent. Toutes ces propriétés concourent à donner des sols à structure stable et à bonnes réserves hydriques et nutritives. D'un point de vue des aptitudes agronomiques, lorsque l'épaisseur est suffisante, la vocation de ces terres est la viticulture, qui peut donner des vins de haute qualité. Les arbres fruitiers sont à leur place dans ces terrains, tout comme maïs, céréales et cultures maraîchères. » (Source : carte communale Saint Léon d'Issigeac)

### Site d'étude



Source : Carte géologique du Périgord, Esprit de Pays

### Sols du périmètre élargi



Source : Géoportail

Les sols du site d'étude sont des **calcosols** : sols calcimorphes, plus ou moins hydromorphes, sur argiles et calcaire de Castillon et molasse du Fronsadais, de la gouttière calcaire de la dépression d'Issigeac. Les calcosols sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur), développés à partir de matériaux calcaires. Ils sont riches en carbonates de calcium sur toute leur épaisseur, leur pH est donc basique. Ils sont fréquemment argileux, plus ou moins caillouteux, plus ou moins séchants, souvent très perméables. Ils se différencient des calcisols par leur richesse en carbonates.

Source : S. JALABERT, J. F. LARCHE, A. ARMITAGE-LEE, M. KARPEZO, L. COMMAGNAC, P. CHERY, 2017. Référentiel Régional Pédologique d'Aquitaine - Pédopaysages du département de la Dordogne (Etude n°10024)

### Potentiel agronomique des parcelles du site d'étude

L'ancien exploitant des parcelles témoigne d'un **potentiel agronomique assez faible**, avec un sol superficiel. Les rendements historiques obtenus sur ces parcelles (en agriculture conventionnelle) sont les suivants :

- 45 à 65 quintaux / an en blé et orge
- 25 quintaux / an en colza.



## Potentiel agronomique du site d'étude

### Motion sur le photovoltaïque et l'agriculture

La Chambre d'Agriculture de Dordogne a publié en octobre 2019 une motion sur le photovoltaïque et l'agriculture. Cette dernière précise les conditions suivantes pour l'installation de panneaux photovoltaïques sur terre agricole :

« L'installation de panneaux photovoltaïques au sol est **réservée aux terres à faible potentiel agronomique** (hors zones à enjeux environnementaux identifiées : ZNIEFF, NATURA 2000...) puis aux bois, forêts, et friches à faible potentiel. Les sols de catégorie 4 sont considérés comme étant à faible potentiel agronomique. Une étude agro-pédologique peut également démontrer ce faible potentiel. Cette dernière sera intégrée au dossier CDPENAF. »

**La surface des parcelles étudiées (ensemble des 121 ha achetés par le fond MAIF Transition) est à plus de 80 % de classe 4 et 5.**

Dans le cadre de l'implantation du projet, une réflexion globale a été menée et les **parcelles d'implantation ont été sélectionnées pour correspondre notamment à la motion de la Chambre.**

Ainsi, **94 % des parcelles concernées par le projet en classe 4 et 5.** Le classement cadastral repose cependant sur la valeur locative des terres et a été établi il y a plusieurs dizaines d'années. C'est pourquoi une **étude d'aptitude du potentiel agronomique des sols** a été réalisée par Agrosol, bureau d'études indépendant.

Les résultats de l'étude d'aptitude agricole des sols se trouvent à la page suivante.

### Classement cadastral des terres du projet



Source : Agriterra



## Potentiel agronomique du site d'étude

### Résultats de l'étude d'aptitude agricole des sols menée par Agrosol

**Agrosol** est un bureau d'études en agronomie installé à Cambligneul (62), expert reconnu dans le domaine de l'évaluation de la potentialité des sols et identifié comme spécialiste auprès d'institutions, administrations, agences de l'eau, bureaux d'études et exploitants.

Références récentes : Coopératives Uneal, Cérésia, Agora, Agribio Energies, Bio Marne, SAS Methabio.

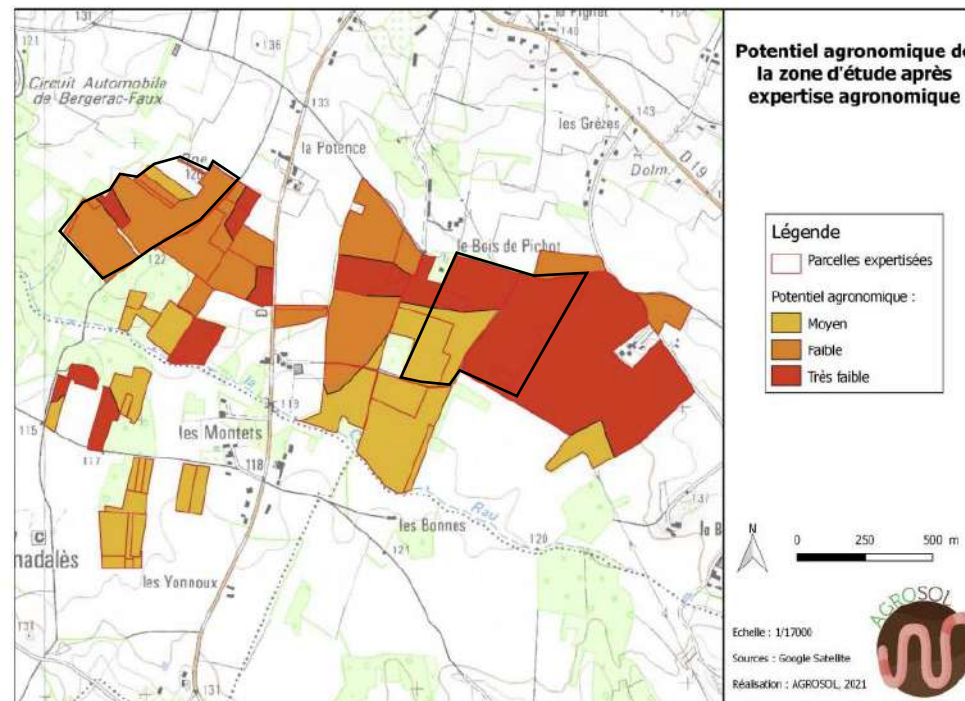
#### Paramètres de l'étude

- Zone d'étude : 121 hectares achetés par le fonds MAIF Transition
- Pas de méthodologie définie au niveau national
- Etude de différentes méthodologies utilisées dans plusieurs territoires
- **Méthodologie utilisée : Chambre d'Agriculture de L'Indre (36)**
- Pression de sondage : **1 sondage / 2 hectares**
- Critères de notation :

La texture de surface :	25 points
L'hydromorphie :	20 points
La profondeur exploitable par les racines :	15 points
Le réservoir utilisable :	15 points
La pierrosité (ou charge caillouteuse) :	10 points
Le potentiel trophique :	15 points
<b>TOTAL</b>	<b>100 points</b>

Source : Chambre d'agriculture de l'Indre

#### Conclusions de l'étude



Source : Agrosol

L'étude du potentiel agronomique menée par le bureau d'études Agrosol selon la méthodologie de la Chambre d'Agriculture de l'Indre montre que les sols concernés par l'implantation du projet sont caractérisés comme des « **sols agricoles médiocres** » et « **sols agricoles à faible ou très faible potentiel** ».

Les sols étudiés présentent des niveaux de **réserve utile faibles voir discriminants**, que des investissements ne pourraient pas ou difficilement corriger dans les conditions actuelles.

**Cette étude vient confirmer le faible potentiel agronomique des terres concernée par le projet d'Agrinergie de Faux, comme le demande la motion sur l'AgriVoltaïsme de la Chambre d'Agriculture de Dordogne.**

Selon la méthode de classification de la chambre d'agriculture de l'Indre

**Sols agricoles médiocres** (classes 3 et 4 selon méthodologie)

Aux potentialités réduites ; les facteurs défavorables ont une action prépondérante, et les opérations d'amélioration pourront exiger des investissements coûteux, si toutefois elles sont réalisables techniquement

**Sol à faible ou très faible potentiel** (classes 1 et 2 selon méthodologie)

Dans le contexte technico-économique actuel, la raison dicte d'y limiter les investissements.



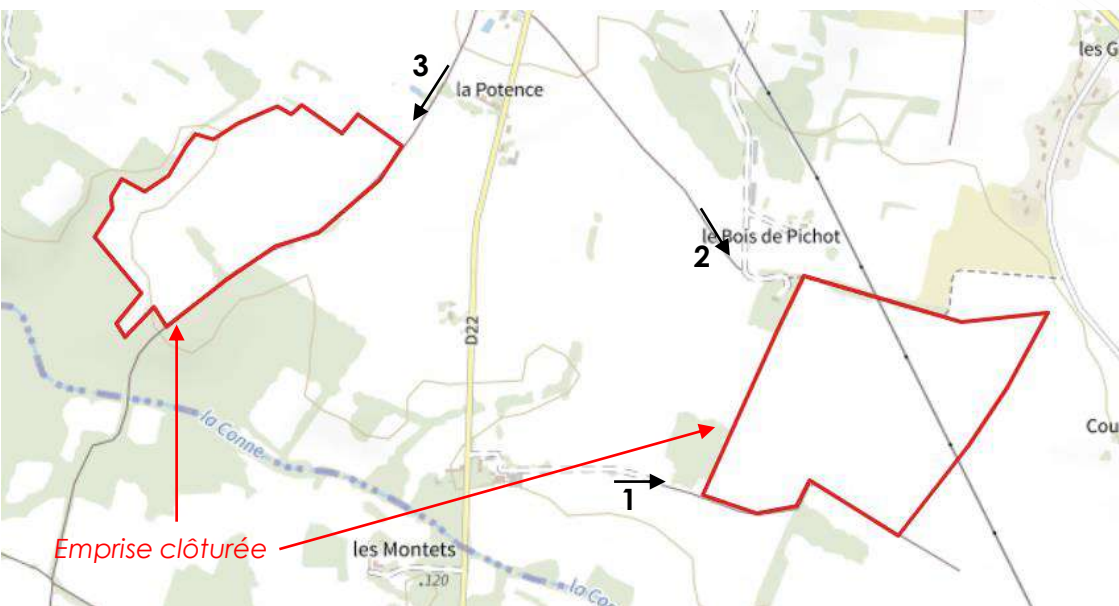
## Analyse fonctionnelle du site d'étude

L'accès au site d'étude se fait,

- Pour la parcelle Est :
  - 1. Par un chemin communal via la D22, à l'Ouest de la parcelle
  - 2. Par le chemin du bois de Pichot au Nord de la parcelle
- Pour la parcelle Ouest :
  - 3. Par un chemin communal via la D22, à l'Est de la parcelle

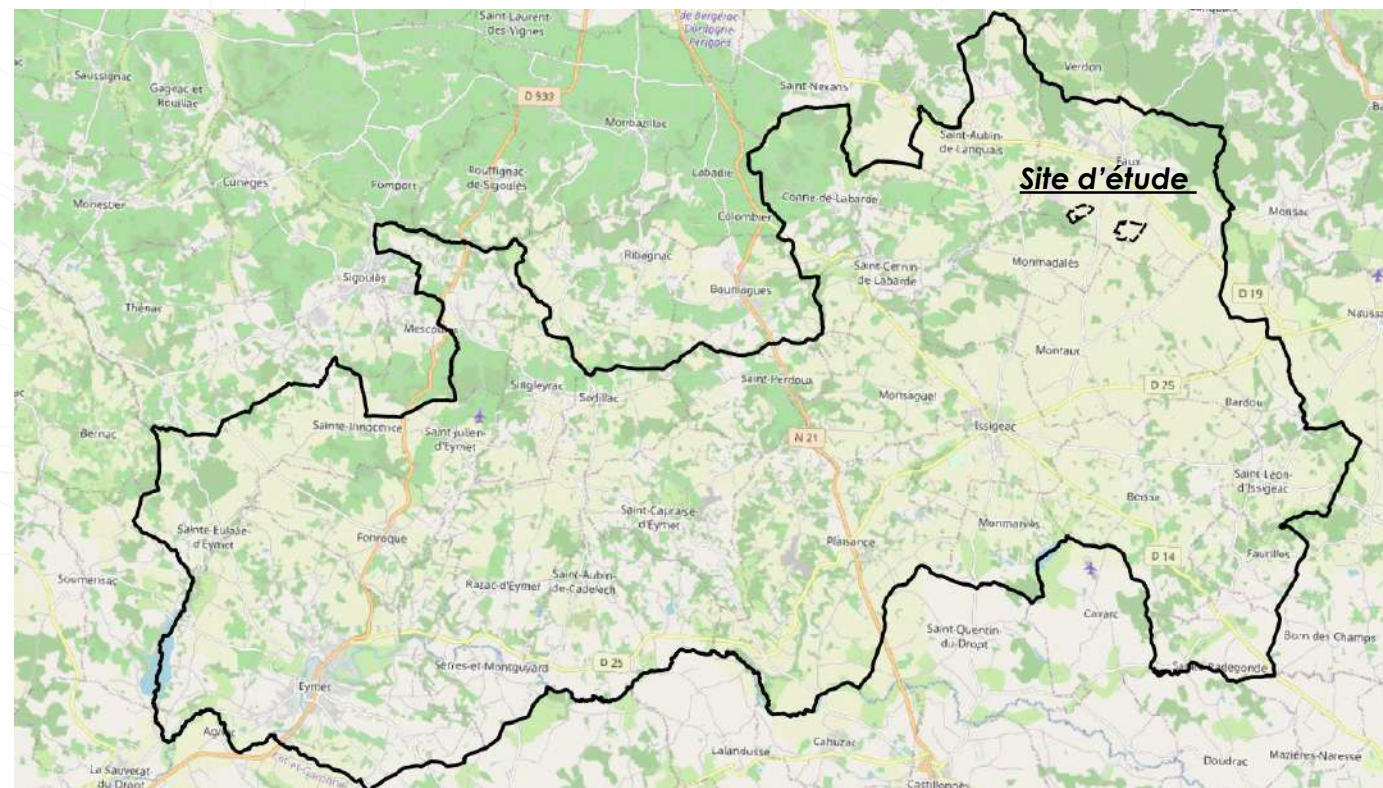
La fonctionnalité des parcelles agricoles est bonne : il n'y a pas de difficultés particulières identifiées et les parcelles sont bien reliées aux routes principales.

### Accès au site d'étude



Source : Géoportail, plan IGN

### Routes du périmètre d'étude



Source : Agriterra, fond OpenStreetMap



## Enjeux environnementaux du site d'étude

Une étude d'impact environnemental (EIE) du projet a été réalisée par le bureau Sud-Ouest Environnement (SOE) accompagné par le CERMECO sur la partie naturaliste.

L'expertise écologique menée a permis de mettre en évidence la **sensibilité écologique locale du bois de feuillus**, c'est en effet à ce niveau que les principaux enjeux locaux ont été repérés. Des enjeux écologiques modérés à forts ont été affectés à cet habitat, ainsi ce dernier a été évité dans le choix d'implantation final.

Les parcelles choisies pour l'implantation sont des parcelles en **enjeux faibles**. Il s'agit des parcelles agricoles cultivées.

En effet, aucune haie ou boisement ne sera supprimé. Une mesure consiste notamment à **planter et renforcer les haies existantes sur un linéaire total de 4,6 km de manière progressive (3 phases de plantation : PC purgé de tout recours, financement, construction)**, pour favoriser l'intégration du projet dans son environnement et la biodiversité. Différentes plantations sont également prévues (arbres à valeur ajoutée).

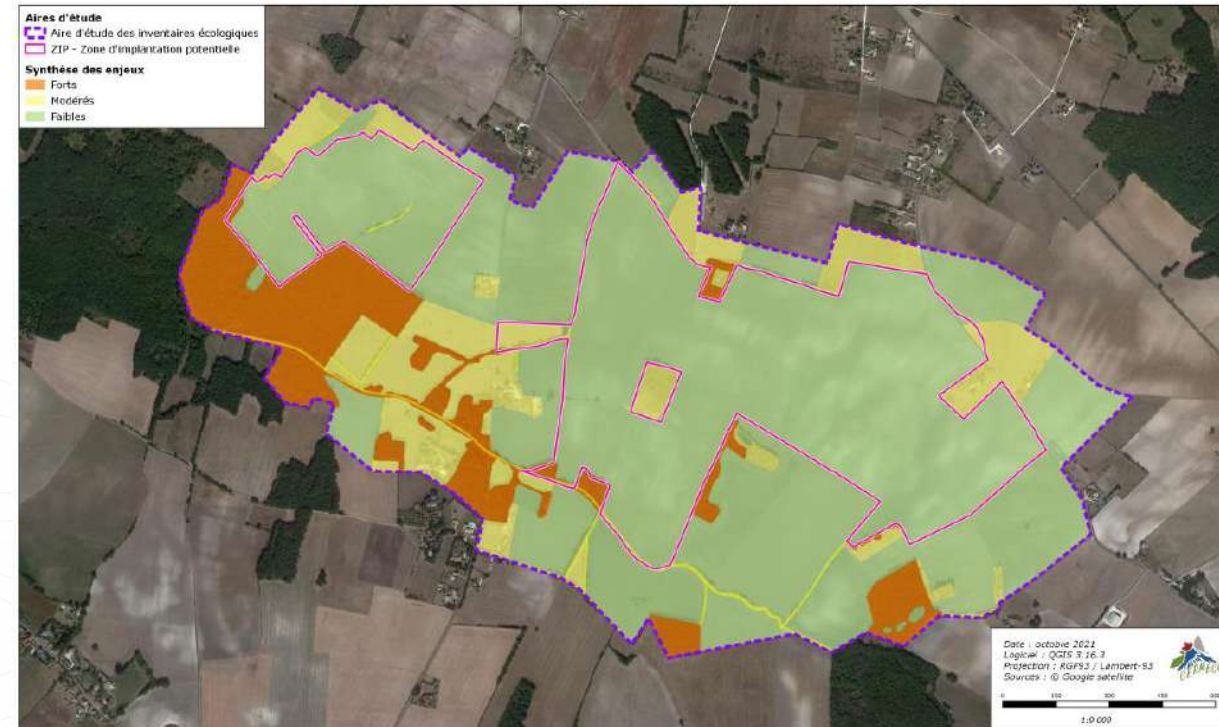
**Des mesures seront mises en place en phase chantier et exploitation** telles que : la mise en place d'un calendrier pour la construction, la création de passage à faune au sein de la clôture, la mise en place d'obligation réglementaire environnementale sur une partie du foncier, ou encore le suivi régulier par un bureau d'étude compétent. Le chemin de randonnée (au nord-est du projet) sera par ailleurs intégré au projet avec la mise en place d'un verger et d'un volet pédagogique dédié. Ces mesures sont détaillées dans l'EIE.

**Centrale intégrée dans son environnement - Prise de vue depuis la D22, au niveau du chemin de randonnée.**



Source : Happy Comm.

### Synthèse des enjeux environnementaux



Conception : SOE/CERMECO, Février 2022.

#### Enjeux paysagers et patrimoniaux:

Le paysage du site d'implantation consiste en de la végétation du secteur (ripisylve de la Conne, boisements, haies) et de la topographie de plateau offrant de légers surplombs en direction de la zone d'étude.

**Le projet s'intègre dans son environnement grâce au choix d'implantation réalisé** (éloignement des axes routiers, des habitations et prise en compte de la végétation existante et de la topographie).

Cette intégration est renforcée grâce à **la plantation et le renforcement de haies constituées d'essences locales** de manière progressive.



**FORCES**

- Bonne dynamique d'installation sur le territoire
- Filières agricoles dynamiques et bien organisées
- De nombreux signes de qualité présents sur le territoire
- Création de valeur ajoutée localement avec une transformation départementale/régionale

S

**FAIBLESSES**

- Disparition de beaucoup d'exploitations et d'acteurs de la filière agricole sur le territoire
- Nombre croissant d'exploitants de plus de 55 ans sans repreneurs
- Dépendance des exploitations aux aides PAC

W

**OPPORTUNITES**

- Attentes sociétales en termes de durabilité, qualité, et bien-être animal
- Volonté des communes de promouvoir les circuits courts et l'agriculture biologique, d'accompagner le développement d'une agriculture locale respectueuse de l'environnement et sa valorisation

O

**MENACES**

- Augmentation des aléas climatiques de type sécheresse
- Incertitude des futures aides PAC
- Croissance des coûts de production (énergie, intrants, main d'œuvre, investissements) → augmentation de l'endettement
- Disparition de beaucoup d'exploitations sur le territoire et transmission difficile des exploitations agricoles
- Augmentation de la pression urbaine sur le foncier

T

The background image shows a rural landscape. On the left, a gravel path leads towards the horizon. A utility pole stands on the left side of the path. The middle ground is a large field of golden-brown hay bales. The sky is filled with large, white, fluffy clouds, with some blue visible between them. The overall scene is bright and open.

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



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

### Synthèse



Filière amont : Production agricole sur site  
**1330 € / ha → 46 284 € / an**



Filière aval : Première transformation +  
 commercialisation  
**13 885 € / an**



Economie agricole totale potentiellement  
 générée par la production du site  
**60 169 € / an**

### Calculs – impact direct sur la production agricole - production brute

Données pour la région Aquitaine	Moyenne 2015 – 2018
<b>Produit Brut Grandes Cultures</b> Source : RICA – Région Nouvelle Aquitaine	<b>1330 € / ha</b>

### Calculs – ratio « territorial » (selon guide méthodologique de Nouvelle Aquitaine)

En millions d'€	2018	2017	2016	2015	Moyenne
<b>Production totale agricole</b>	11538	10273	11278	11531	11155
<b>Services</b>	759	734	744	723	740
<b>VA IAA</b>	3211	3191	3041	2938	3095,25
<b>Ratio VA / production totale agricole (hors services)</b>	0,30	0,33	0,29	0,27	0,30

Source : Momento Agricole Agreste Nouvelle Aquitaine

**Produit Brut Agricole moyen** sur le site d'étude = **1330 €/ha/an**

**Produit Brut moyen annuel** sur le site d'étude =  $1330 \times 34,8 \text{ ha} = 46 284 \text{ € / an}$

**Filière aval** (première transformation et commercialisation) :  $46 285 \times 0,3 = 13 885 \text{ € / an}$

**Total de l'économie générée par la production du site** : Filière amont + Filière aval = **60 169 € / an**



# Le projet d'Agrinergie® de Faux



## L'Agrinerjie® - ou agrivoltaïsme

L'ADEME définit l'agrivoltaïsme de la manière suivante :

Les modules photovoltaïques sont situés sur une **même surface de parcelle qu'une production agricole** et lui apportent directement un des services ci-dessous sans induire ni **dégradation importante de la production agricole ni diminution des revenus issus de la production agricole** :



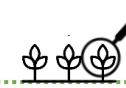
**Service d'adaptation au changement climatique**



**Service d'accès à une protection contre les aléas**



**Service d'amélioration du bien-être animal**



**Service agronomique précis pour les besoins des cultures**

Il se doit également :

- D'assurer **sa vocation agricole** (en permettant notamment à l'exploitant agricole de s'impliquer dans sa conception, voire dans son investissement) ;
- De garantir **la pérennité du projet agricole** tout au long du projet (y compris s'il y a un changement d'exploitant: il doit toujours y avoir un agriculteur actif) ;
- De garantir **sa réversibilité et son adéquation avec les dynamiques locales et territoriales** (notamment pour la valorisation des cultures), tout en maîtrisant ses impacts sur l'environnement, les sols et les paysages ;
- D'être **adaptable et flexible** pour répondre à des évolutions possibles dans le temps (modification des espèces et variétés cultivés, changement des itinéraires de culture).

**Akuo a créé l'Agrinerjie® dès 2011 sur l'île de la Réunion**, pour répondre à la problématique de concurrence du foncier. Aujourd'hui, **plus de 27 projets en Agrinerjie®** sont en exploitation par Akuo dans le monde.

Avec sa filiale agricole Agriterra, Akuo recherche les **cultures les plus adaptées pour chaque type de sol et sélectionne la structure en accord avec cette culture**, en s'appuyant sur plusieurs outils :

- **Les retours d'expérience** des sites en Agrinerjie® en exploitation ;
- Un **outil interne de simulation de la luminosité** reçue avec des panneaux, couplé au code source **logiciel STICS de l'INRA**, qui permet de modéliser de manière très précise le comportement des cultures sous les panneaux en un lieu donné ;
- La **littérature scientifique**.



## Illustrations de centrales en Agrinergie® exploitées par Akuo en France

Ombrières photovoltaïques – Bellegarde (30)



Arboriculture

Serres photovoltaïques – Ile de la Réunion



Maraiçage

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 – essai mécanisation

Trackers photovoltaïques (espace test) – Curbans (04)



Grandes cultures – essai mécanisation



## La technologie d'Agrinerie® du projet de Faux

### Les trackers photovoltaïques

Les **trackers photovoltaïques** sont des panneaux qui vont suivre la course du soleil tout au long de la journée, les rangées de panneaux suivent donc un axe nord-sud et effectuent un mouvement rotatif est-ouest. Ces panneaux mobiles pourront ainsi être pilotés de telle sorte à **laisser passer les engins agricoles lors des interventions culturales**. Ils pourront également être mis en berne totale ou partielle (système d'effacement) afin **d'augmenter la part de lumière transmise aux cultures**.

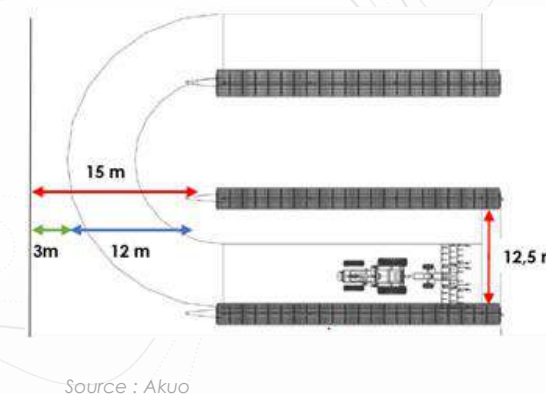
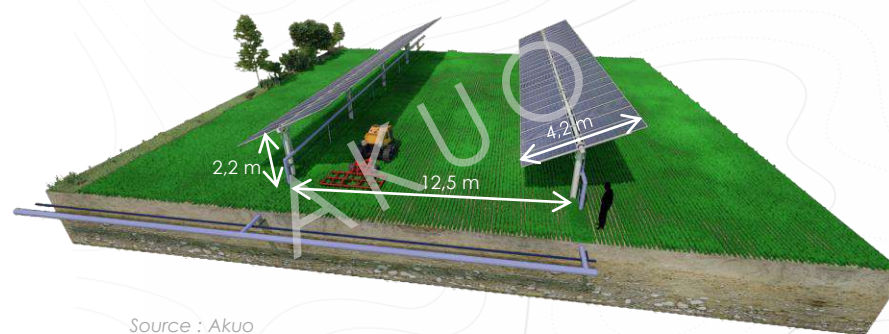
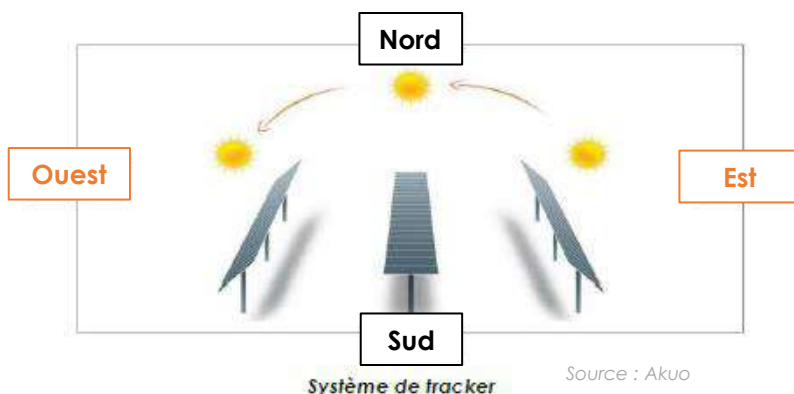
La solution de fondation retenue pour les structures photovoltaïques consiste en des **pieux battus ou vissés** afin de garantir la réversibilité de la construction.

Les panneaux photovoltaïques seront surélevés à 2,20 m du sol au point central, et mesureront 4,20 m de large.

Compte tenu de l'asservissement des trackers et des angles limites à ne pas dépasser, le point haut maximal des panneaux sera situé à 4,20 m au-dessus du sol, et le point bas minimal à 60 cm. L'écartement inter-rangée, d'un pieu à un autre, s'élèvera à **12,5 m**.

L'espace prévu en bout de rangée est de **15 m pour le retournement des engins agricoles**.

Ainsi, l'implantation prévue des panneaux est très peu dense comparée à ce qui s'observe classiquement pour des centrales photovoltaïques au sol, le ratio de projection des panneaux au sol (taux de couverture) est estimé à **20 %** lorsque les panneaux sont à plat, ce qui est radicalement plus faible qu'une installation classique au sol qui présente plutôt un taux de couverture autour de 60% ou encore par rapport à différentes installations agrivoltaïques de référence qui se situent autour de 40%.

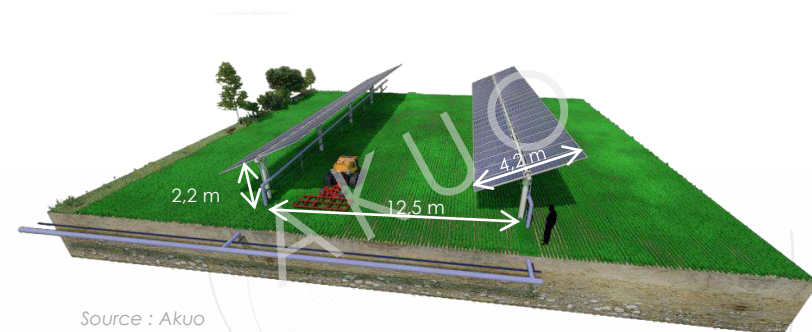


### Modélisation trackers et grandes cultures à Faux

## Les trackers : technologie d'Agrinergie® du projet de Faux

Akuo a souhaité développer un projet innovant, et propose un certain nombre de solutions techniques à profit des agriculteurs :

- **Système de récupération d'eau et redistribution dans un système d'irrigation**
- **Pilotage prédictif et dynamique de l'irrigation en fonction des besoins des cultures**
- **Effacement des panneaux pendant les périodes d'intérêt**
- **Mise à disposition d'un robot agricole pour l'automatisation de certaines tâches**



### Le système de récupération d'eau

Le système de récupération de l'eau pluviale et de gestion de l'irrigation se compose de plusieurs éléments :

- Un dispositif de récupération de l'eau pluviale composé de **gouttières spécifiquement développées pour cet usage** par Akuo et récupérant l'eau s'écoulant sur la rangée supérieure des trackers ;
- Un dispositif, majoritairement gravitaire, **qui collecte et dirige l'eau jusqu'au stockage.**
- Un stockage d'eau qui prend la forme d'une **bâche semi-enterrée** ;
- Un **système d'irrigation**, en aspersion ou goutte-à-goutte et aspersion 180° selon les besoins de l'agriculteur.

Le système de collecte et la taille du réservoir est dimensionné en fonction de la quantité d'eau récupérable sur le site, qui dépend des conditions météorologiques moyennes, et du besoin en eau des cultures envisagées.



## Calcul de la SAU maintenue avec les différentes technologies d'Agrinerie®

### Projet photovoltaïque

#### Equipements du projet photovoltaïque

Surface clôturée	34,8 ha
Emprise totale des locaux techniques	346 m <sup>2</sup>
Emprise des pistes lourdes	6 340 m <sup>2</sup>
Emprises de pieux des structures et distance de sécurité	5 280 m <sup>2</sup>

### SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours)

Bâches de stockage d'eau SDIS	332 m <sup>2</sup>
Aires de retournement SDIS	516 m <sup>2</sup>
Pistes légères ou SDIS	11 900 m <sup>2</sup>

**Surface cumulée des équipements du projet photovoltaïque et équipements SDIS** **24 714 m<sup>2</sup>** (soit 7,1 % de la SAU de l'emprise clôturée)

**Total maintien SAU avec trackers** **32,33 ha**

#### Projet agricole

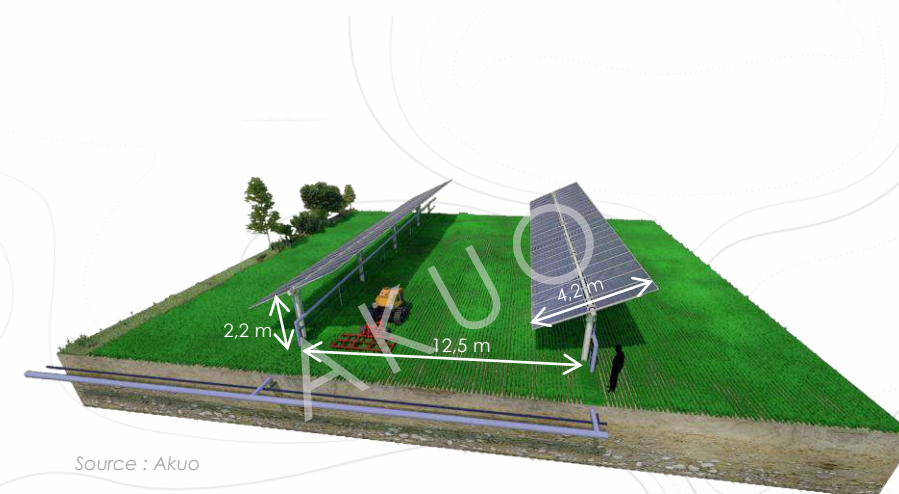
Système d'irrigation et de stockage d'eau	3 770 m <sup>2</sup>
---	----------------------

**Surface cumulée des équipements du projet photovoltaïque et équipements SDIS** **28 484 m<sup>2</sup>** (soit 8,18 % de la SAU de l'emprise clôturée)

**Total maintien SAU avec trackers** **31,95 ha**

Description de l'occupation des sols à la mise en place du projet :

- Emprise concernée par le présent projet clôturé : **34,8 ha**
- Surface projetée des panneaux photovoltaïques (mis à plat) : **6,93 ha**



→ **Surface utilisée pour le calcul de l'économie agricole après projet**

La SAU totale maintenue sur le site d'Agrinerie est de 31,95 ha.

Cette donnée sera utilisée dans le calcul de l'économie agricole générée par le site après projet dans la partie 6.5 Chiffrage des mesures Eviter & Réduire.

## Impact des trackers sur les sols

### ➤ Artificialisation

On entend par surface artificialisée toute surface retirée de son état naturel (friche, prairie naturelle, zone humide etc.), forestier ou agricole, qu'elle soit bâtie ou non et qu'elle soit revêtue ou non (source : Artifex)

Les trackers ne dégradent pas le potentiel agronomique des terres : les panneaux étant installés par un système de **pieux battus (et non du béton)**, l'artificialisation et l'imperméabilisation des sols restent très faibles.

De plus, **les productions agricoles sont maintenues sur 95% de la surface.**

Enfin, l'installation agrivoltaïque est une **installation temporaire** : à la fin de l'exploitation de la centrale, le site redeviendra vierge de tout aménagement.

L'artificialisation des sols est donc très limitée et temporaire, et ne met pas en péril le potentiel agronomique des sols.

### ➤ Imperméabilisation des terres agricoles

On entend par imperméabilisation l'action de recouvrir le sol de matériaux imperméables à des degrés divers selon les matériaux utilisés (asphalte, béton...). (source : Artifex)

Lors de la période de construction, **l'intervention des divers engins et la mise en place d'aires de chantier** ont pour conséquence un tassement et une imperméabilisation du sol et donc l'augmentation des ruissellements.

Les surfaces imperméabilisées représentées par les locaux techniques, le poste de livraison, les postes de conversion, les voiries ne constituent **qu'une faible superficie sujette à une modification de l'infiltration des eaux.**

### ➤ Nature du sol

Le béton ne sera pas utilisé pour la fixation des trackers ; en effet, cela se fait par l'intermédiaire de pieux battus, cela ne nécessite **aucun terrassement**. Le sol n'est donc **pas déstructuré** sur l'emprise du projet. Toutefois, le passage des câbles enterrés à une profondeur d'environ 1 m nécessitera **la réalisation de tranchées**. Celles-ci seront comblées après la mise en place des câbles, avec une restitution du sol en place. **Aucun apport de gravats ou de terres extérieures** n'est prévu dans l'emprise du projet.

Le sol **gardera donc ses caractéristiques et son potentiel agronomique** associé.

### ➤ Erosion, battance et tassement du sol

L'écoulement de l'eau à la surface des modules associé à la chute libre de l'eau peut **engendrer un effet d'érosion d'un sol provoqué par l'impact des gouttes d'eau**. Ce phénomène s'accompagne d'un déplacement des particules et d'un tassement du sol, à l'origine d'une dégradation de la structure et de la formation d'une pellicule de battance (légère croûte superficielle). **Cet effet disparaît en présence d'une couverture végétale du sol via le maintien de l'activité agricole sur le site.**



A wide-angle photograph of a rural landscape. In the foreground, a gravel path leads from the bottom left towards the center. To the right, a field of harvested crops is covered with several large, round hay bales. The background shows a flat horizon under a bright blue sky filled with large, white, fluffy clouds. The overall scene is bright and open.

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



## 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.

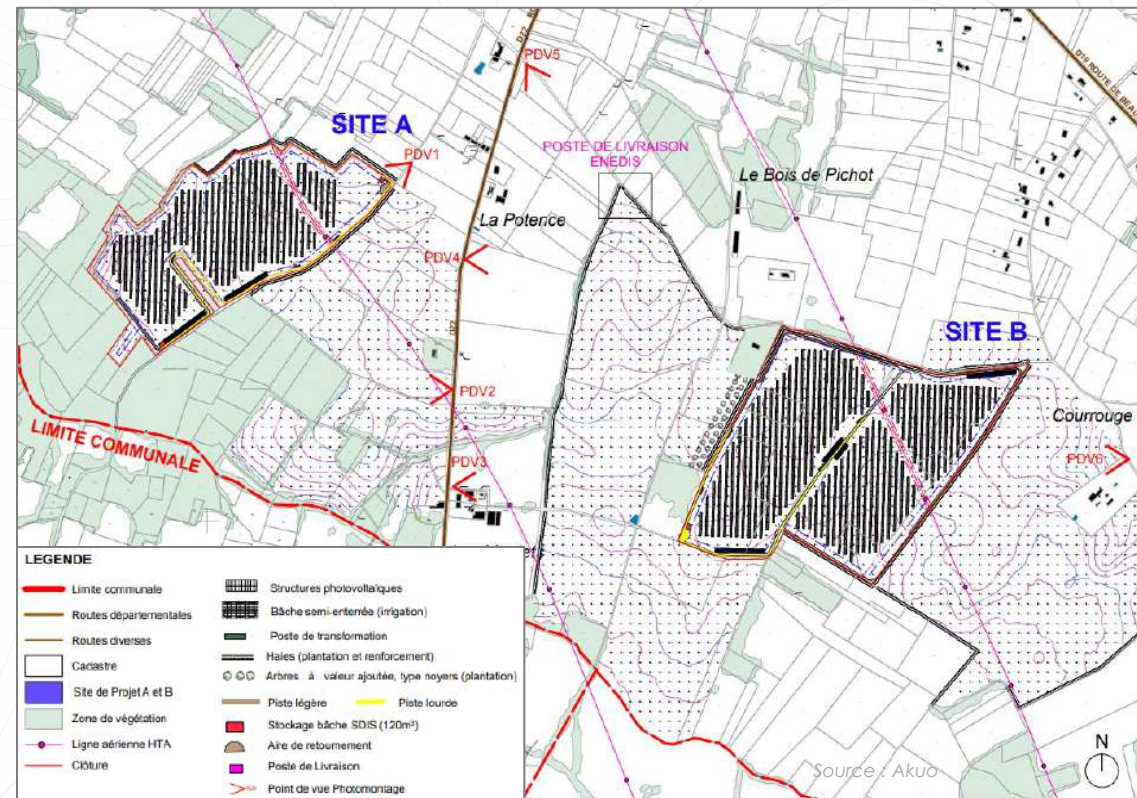
3

### 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. Dès le début du projet, **des échanges ont eu lieu avec les agriculteurs présents sur le site afin de dimensionner au mieux la centrale** de manière à répondre au maximum à leurs exigences. **Les différentes technologies d'Agrinergie®, l'espacement entre les rangées, l'espacement en bout de rang, et les chemins d'accès, ont été pensés pour répondre aux besoins des exploitants** et faciliter l'exploitation des parcelles, tout en respectant les contraintes techniques et économiques du projet photovoltaïque.

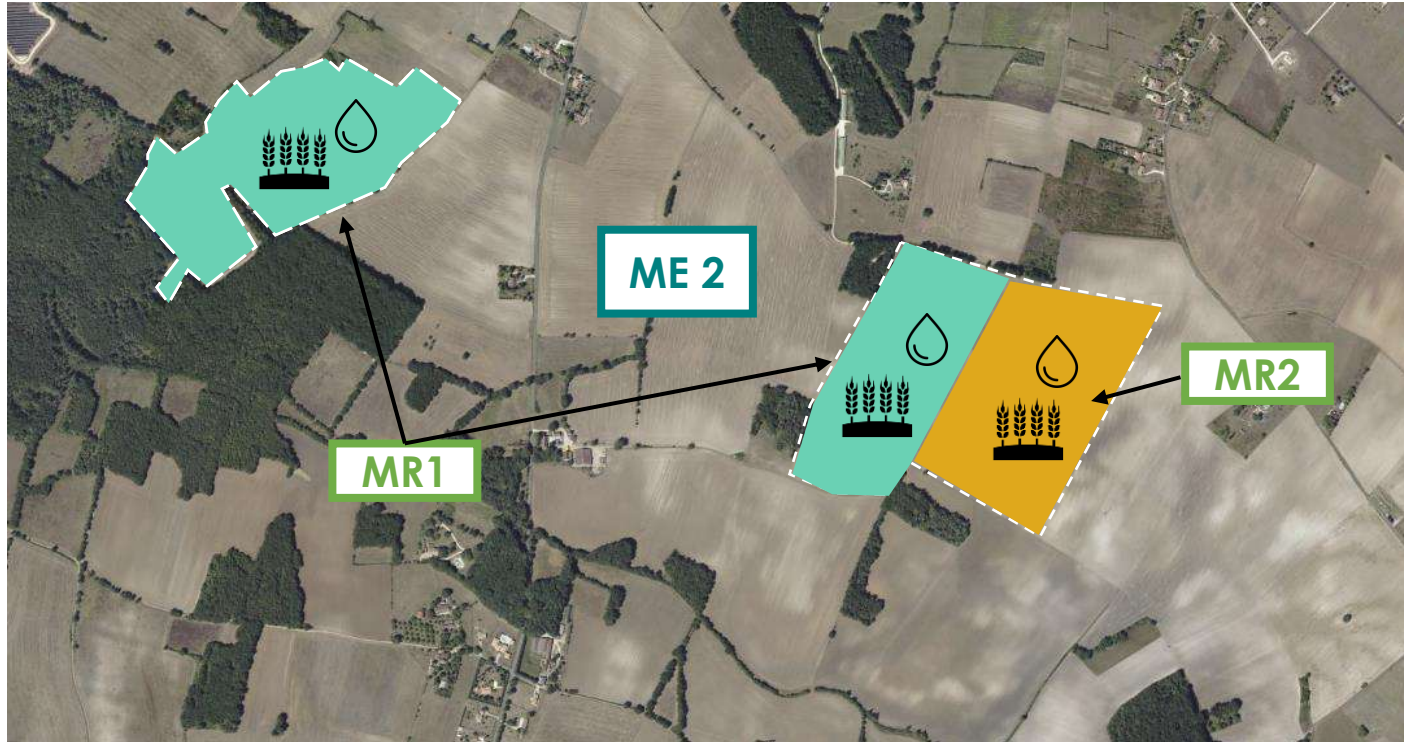
Plan de Masse (PC2) de la centrale d'Agrinergie®





## Mesures Eviter & Réduire sur le projet

Les mesures Eviter & Réduire seront détaillées dans les diapositives suivantes.



Source : Agriterra

- Exploitation A - BONAL
- Exploitation B - FRADET
- Emprise clôturée

### Mesure d'évitement 1 (ME1) :

Conservation de la fonctionnalité de l'espace et des circulations agricoles

### Mesure d'évitement 2 (ME2) :

Evitement de 83 ha de terres agricoles de meilleure qualité agronomique sur le foncier total acheté par la MAIF

### Mesure de réduction 1 (MR1) :

**Adaptation des équipements photovoltaïques pour l'amélioration des conditions agronomiques** de 24,1 ha de grandes cultures en agriculture biologique

SAU cultivée par Florian BONAL pour des grandes cultures en agriculture biologique

### Mesure de réduction 2 (MR2) :

**Adaptation des équipements photovoltaïques pour l'amélioration des conditions agronomiques** de 10,7 ha de grandes cultures en agriculture biologique

SAU cultivée par Martin FRADET pour des grandes cultures en agriculture biologique

## Mesures d'évitement

ME1 et ME2

➔ Rappel de la définition d'une mesure d'évitement : **Modifier le projet afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet engendrerait.**

### Mesure d'évitement 1 (ME1) :

Conservation de la fonctionnalité de l'espace et des circulations agricoles

#### Description de la mesure

Les routes et accès aux parcelles se trouvant à proximité du projet seront maintenus et la fonctionnalité des exploitations agricoles voisines sera conservée.

#### Impact négatif évité pour l'agriculture

- Pas de modification de l'exploitation pour les exploitations voisines

#### Avancement de la mesure

- ✓ Mesure **retenue et engagée**

### Mesure d'évitement 2 (ME2) :

Evitement de 83 ha de terres agricoles sur le foncier total acheté par la MAIF, avec un potentiel agronomique moyen plus élevé

#### Description de la mesure

Une surface de 83 ha de terres agricoles a été évitée dans le choix de l'implantation des panneaux photovoltaïques selon plusieurs critères :

- Potentiel agronomique
- Intégration paysagère : Axes routiers évités, éloignement des habitations, prise en compte de la topographie et de la végétation existante
- Prise en compte des enjeux environnementaux (peu d'enjeux identifiés)

#### Impact négatif évité pour l'agriculture

- Evitement d'une surface de 83 ha de surface agricole

#### Avancement de la mesure

- ✓ Mesure **retenue et engagée**



## Mesures de réduction

MR1 : Adaptation des structures PV pour l'amélioration des conditions agronomiques de 24,1 ha de grandes cultures bio

- ➔ **Rappel de la définition d'une mesure de réduction : réduire autant que possible la durée, l'intensité et/ou l'étendue des impacts d'un projet qui ne peuvent pas être complètement évités.**

### Description de la mesure

Florian BONAL exploitera 24,1 ha en grandes cultures bio et bénéficiera de la réflexion menée par les exploitants, AKUO et Agriterra dans la conception en faveur de l'agriculture : récupération et stockage de l'eau pluviale pour l'irrigation d'appoint (lutte contre les sécheresses, introduction de cultures à plus forte valeur ajoutée, diversification possible), protection des cultures, mise à disposition de mécanisation autonome.

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

- **Projet dans son ensemble qui permet l'installation du jeune agriculteur dans des conditions technico-économiques sécurisantes (portage foncier, apport de l'irrigation, protection contre les événements climatiques extrêmes)**
- **Maintien des cultures céréalières** déjà en place
- **Renforcement de l'autonomie alimentaire** du GAEC par l'augmentation de la SAU

### Avancement de la mesure

- ✓ Mesure **retenue et engagée**

### Carte du projet agricole envisagé

Grandes cultures en agriculture biologique – irrigation d'appoint



Source : Agriterra

- Exploitation A - BONAL
- Exploitation B - FRADET
- Emprise clôturée

## Mesures de réduction

### Description de la mesure MR1

#### Contexte :

**Florian BONAL** s'est installé en tant que jeune agriculteur dans le GAEC familial suite à son partenariat avec le fonds MAIF Transition en 2021. Il cultive aujourd'hui 70 ha en grandes cultures en agriculture biologique. Il connaît les problématiques agricoles et climatiques locales et souhaite être accompagné pour expérimenter des solutions innovantes pour y faire face.

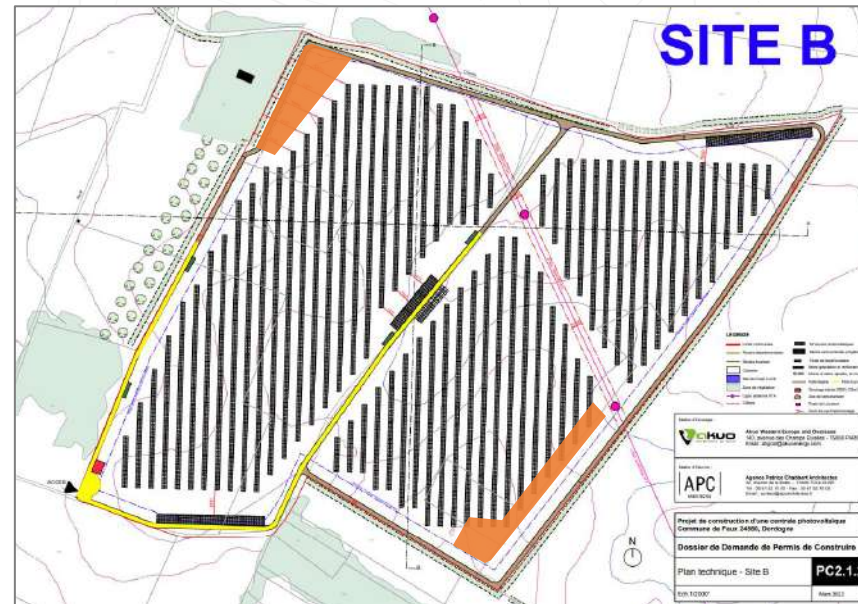
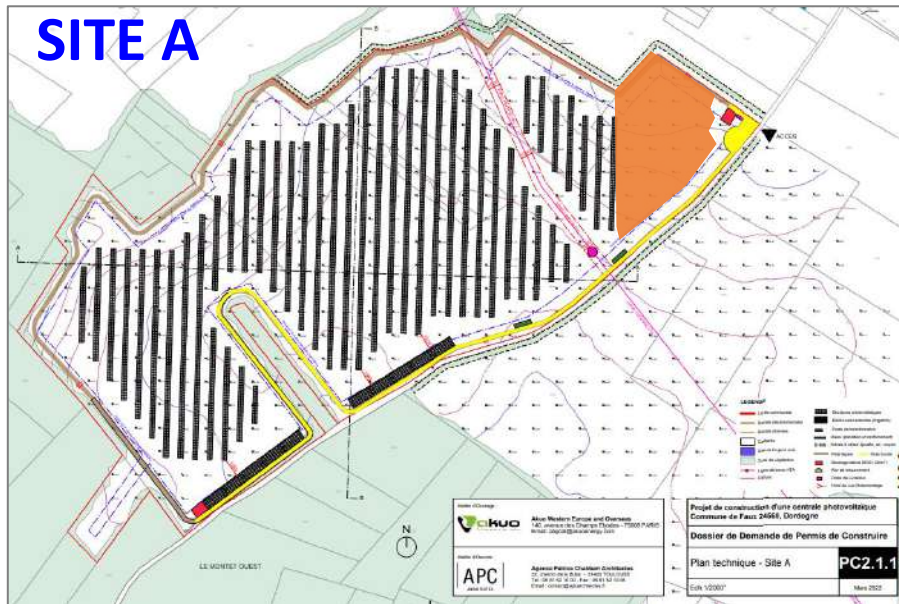
24,1 ha exploités par M. Bonal vont être équipés de trackers photovoltaïques avec récupération et stockage d'eaux pluviales destinées à l'irrigation.

#### Projet agricole & itinéraire technique:

- Céréales de vente et pour l'alimentation du troupeau bovin, rotations de 7 ans incluant : Pois, lin, blé, orge, méteil, tournesol et soja.
  - L'apport de l'eau à cette parcelle non irrigable (550 m<sup>3</sup>/ha) permet l'introduction de cultures à plus fortes valeur ajoutée comme le soja
- Epandage de fumier une fois tous les 4 ans et apport de digestat liquide pour l'apport azoté (compatible avec les structures)
- Enrubannage (compatible avec structures)

Pendant les périodes d'intérêt (travail du sol, semis, moisson, fauche), les trackers se positionneront de sorte à **laisser passer les engins agricoles**.

Au total, **l'exploitation A exploitera 24,1 ha en synergie avec les trackers**.



#### Zones témoins

Pour la réalisation du suivi agricole, deux zones témoin seront mises en place. Ces zones seront exemptes de structures photovoltaïques. Ces zones témoins ont été sélectionnées car elles présentent des caractéristiques similaires et représentatives de la zone projet.

#### Surfaces des zones témoins pour Florian BONAL

Site A : 1 ha  
Site B-Ouest : 0,5 ha

6,3 % de la SAU sur le projet concernée par la zone témoin pour l'exploitation A



## Mesures de réduction

MR2 : Adaptation des structures PV pour l'amélioration des conditions agronomiques de 10,7 ha de grandes cultures bio

### Description de la mesure

Martin FRADET exploitera 10,7 ha en grandes cultures bio et bénéficiera de la réflexion menée par les exploitants, AKUO et Agriterra dans la conception en faveur de l'agriculture : récupération et stockage de l'eau pluviale pour l'irrigation d'appoint (lutte contre les sécheresses, introduction de cultures à plus forte valeur ajoutée, diversification possible), protection des cultures, mise à disposition de mécanisation autonome.

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

- **Sécurisation de l'exploitant** grâce à une SAU supplémentaire
- Création d'emploi : projet qui **permet l'embauche d'un temps plein dans l'exploitation**
- **Maintien des cultures céréalières** déjà en place

### Avancement de la mesure

- ✓ Mesure **retenue et engagée**

Grandes cultures en agriculture biologique – irrigation d'appoint

### Carte du projet agricole envisagé



- Exploitation A - BONAL
- Exploitation B - FRADET
- Emprise clôturée

Source : Agriterra

## Mesures de réduction

### Description de la mesure MR2

#### Contexte :

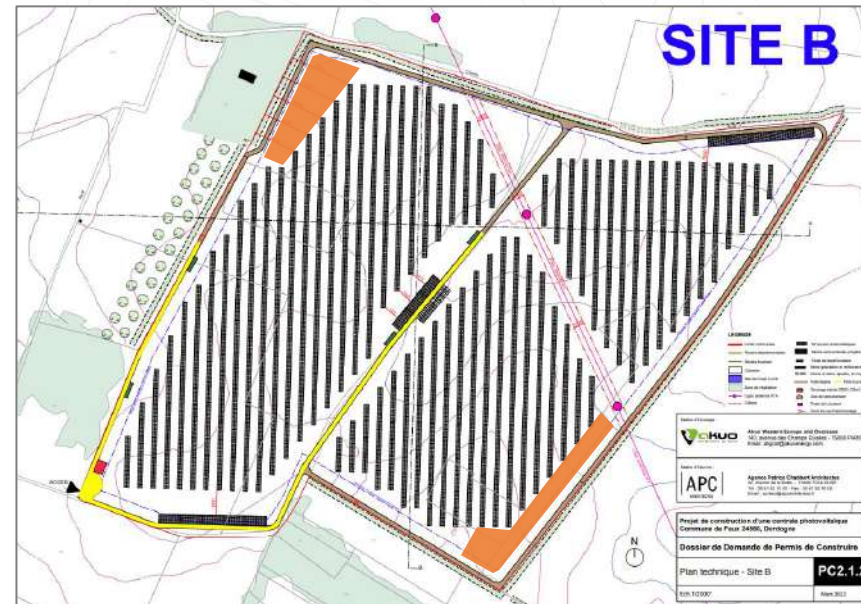
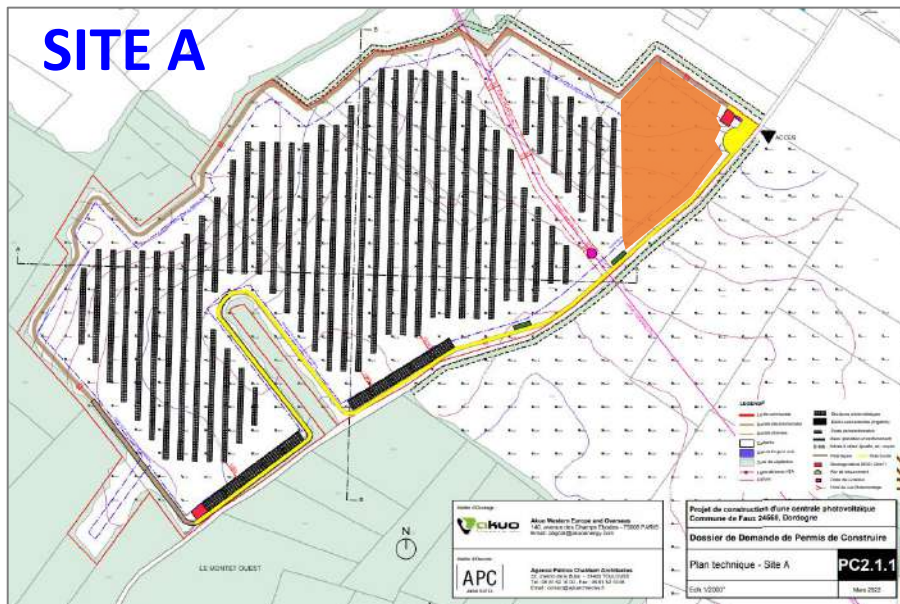
**Martin FRADET** est un jeune agriculteur installé depuis 2019. Dans le cadre du partenariat avec le fond MAIF Transition, il exploite depuis 2021 48 ha supplémentaires sur le foncier acheté par la MAIF. Il produit des cultures de vente en agriculture biologique.

10,7 ha exploités par M. Fradet vont être équipés de trackers photovoltaïques avec récupération et stockage d'eaux pluviales destinées à l'irrigation.

#### Projet agricole & itinéraire technique:

- Céréales de vente, rotations incluant : blé, tournesol, soja, lin, lentilles.
    - L'apport de l'eau à cette parcelle non irrigable (550 m<sup>3</sup>/ha) permet l'introduction de cultures à plus fortes valeur ajoutée comme le soja
  - Epandage de fumier et apport de digestat liquide pour l'apport azoté (compatible avec les structures)
  - Enrubannage (compatible avec structures)
- Pendant les périodes d'intérêt (travail du sol, semis, moisson, fauche), les trackers se positionneront de sorte à **laisser passer les engins agricoles**.

Au total, **l'exploitation B exploitera 10,7 ha en synergie avec les trackers**.



#### Zones témoins

Pour la réalisation du suivi agricole, deux zones témoin seront mises en place. Ces zones seront exemptes de structures photovoltaïques. Ces zones témoins ont été sélectionnées car elles présentent des caractéristiques similaires et représentatives de la zone projet.

#### Surfaces des zones témoins pour Martin Fradet :

Site B- Est : 0,7 ha



6,5 % de la SAU sur le projet concernée par la zone témoin pour l'exploitation B



## Mesures de réduction

Suivi agricole et zones témoins : notre proposition

### Choix des zones témoins

Zones témoins de **taille représentative** (1,6 ha réparti en 3 zones, soit 4,6 % de la surface clôturée)

Parcelles cultivées dans les **mêmes conditions**

### Proposition de mise en œuvre d'une Convention de partenariat signée pour le suivi agronomique

entre Akuo, Agriterra, Martin Fradet, Florian Bonal et un **organisme extérieur à définir** (priorité Chambre d'Agriculture si accord)

Modalités à définir



**3 stations de mesures dédiées réparties** (sur la zone témoin sans trackers, sous les trackers, dans l'inter-rangée des trackers)



**Paramètres étudiés via différents capteurs** : aériens (t°, hygrométrie, pluviométrie, ensoleillement, vent) et enterrés (t°, humidité)



**Données télétransmises** à un système d'analyse et **prises à disposition** des différents **dispositifs de pilotage** pour la gestion de l'effacement et de pilotage de l'irrigation



Suivi conduit annuellement sur une **période de 5 ans**, soit 5 saisons de culture complètes



**Bilan annuel** fourni avec un bilan comparatif du comportement des cultures sur les différentes zones



Proposition de mise en place d'un **suivi des engagements d'Akuo avec les instances**

### Exemple de station météo.



Source : Sencrop.

### Parcelle instrumentée sur projet Akuo.









Source : Akuo

## Mesures de réduction

Effets attendus des panneaux sur la production agricole

Les modélisations et les tests effectués sur les centrales d'Akuo, appuyés par la littérature scientifique nous permettent d'observer :

-  **Une réduction des besoins en ressources hydriques** via une **baisse de l'évapotranspiration** des plantes en présence des panneaux
-  **Une baisse du stress hydrique grâce à la protection des panneaux et l'installation d'un système d'irrigation**
-  **Une protection physique contre les aléas climatiques** : chaleur, vents, pluie, grêle, gel, etc
-  **Impact positif de la stratégie d'effacement sur les cultures concernées par l'ombrage**
-  La présence de panneaux photovoltaïques couplés à un système d'irrigation présente un intérêt en termes de **gestion du risque des aléas climatiques**, notamment lors des épisodes de forte chaleur > **lissage des conditions de culture interannuelles**

-  **Une baisse de luminosité** maximum au plus proche des panneaux estimée à 20 %, qui peut engendrer une baisse de rendements lorsque la culture ne subit pas de stress hydrique.

La perte de rendements due à la baisse de la luminosité est compensée en partie par **la protection des cultures contre les aléas climatiques et la baisse du stress hydrique**.

### Impact des mesures de réduction sur le potentiel agricole du site :

- Maintien des cultures présentes sur le site
- Introduction d'une production à forte valeur ajoutée, permise par le système de récupération d'eau de pluie
- Investissements de productions sur la parcelle → augmentation de la potentialité du site
- Garantie de production agricole sur toute la durée de vie de la centrale
- Suivi agricole indépendant sur le long terme (avec priorité pour la Chambre d'Agriculture de Dordogne si accord)

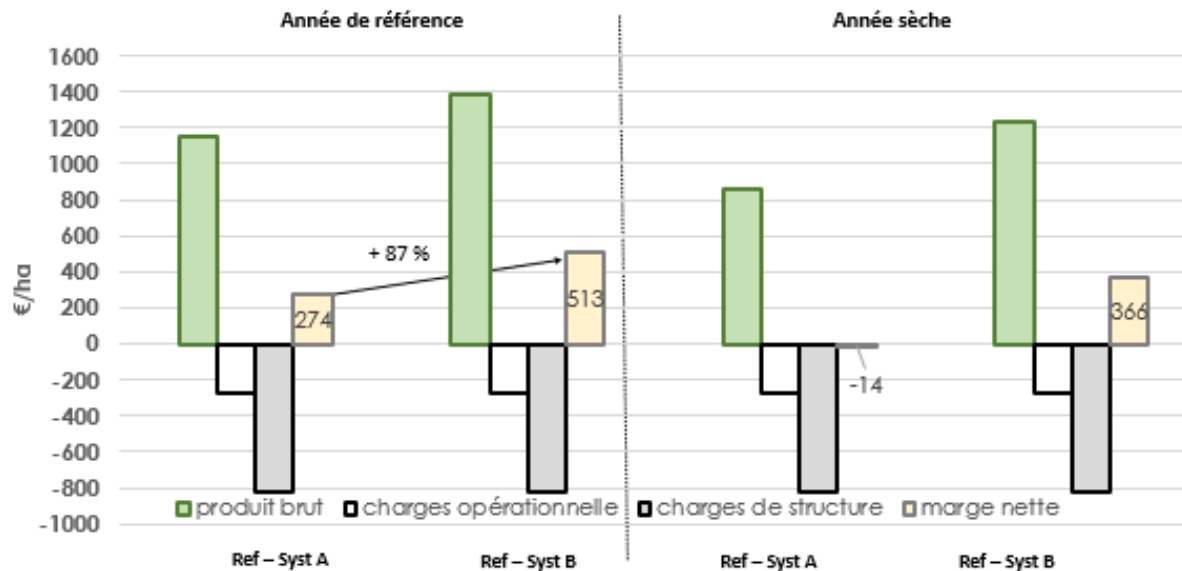


## Impact sur le compte de résultat des exploitants

Ce projet va permettre aux exploitants agricoles de bénéficier **d'un lissage des conditions de cultures d'une année sur l'autre**, et avec un objectif long-terme d'une **meilleure gestion de la ressource en eau** sur l'exploitation. En effet, la présence des panneaux équipés du dispositif innovant d'irrigation va permettre de sécuriser la production chaque année et de se prémunir d'une perte totale ou partielle de production du fait d'évènements climatiques extrêmes dont la fréquence va s'accroître.

- Akuo a comparé les situations en plein champ et en synergie avec le dispositif innovant pour : une année normale et une année sèche (déficit de pluviométrie de 30% sur les mois de printemps été)
- basée sur les rotations prévues par les exploitants : exercice réalisé sur un tiers de luzerne dans l'assolement, un quart de céréales d'hiver et le reste en cultures à forte valeur ajoutée avec un besoin fort en irrigation tel que le soja

Les résultats obtenus sont présentés ci-dessous :



Les résultats issus de ces simulations indiquent que la présence de trackers permet d'améliorer en moyenne le compte de résultat dans les deux conditions, avec une sensible amélioration en conditions de sécheresse.

Comparaison des comptes de résultat avec et sans projet.  
Source : Akuo

## Investissements portés par Akuo

Le projet va permettre la prise charge de mesures d'accompagnement **pour les exploitants sur le site, pour le territoire, et pour le monde agricole.**



### Pour les agriculteurs du site

#### € Partage de valeur

- Dotation à l'exploitation permettant la compensation de la **perte des aides PAC** sur le site\* et du **temps supplémentaire** induit par la présence des panneaux



#### Investissements agricoles à hauteur de 115 00 € par MAIF Transition

- **Plantation d'arbres et haies périphériques** pour augmenter la capacité de stockage du carbone du site, favoriser la création de corridors écologiques, diminuer l'érosion ou encore stocker l'eau.
- **Investissements dans la restauration agroécologiques des sols** par des apports organiques ou suivi par une entreprise de conseil spécialisée
- La **formation des porteurs de projet**, correspondant à des formations techniques auprès de la Chambre d'Agriculture, et d'un suivi et accompagnement (technique/comptabilité) sur les 5 premières années.



#### Investissements agricoles par la société de projet

- **Système de collecte et de stockage de l'eau de pluie**, système d'irrigation
- Matériel de suivi des indicateurs météorologiques pour la gestion de l'irrigation (capteurs)
- Mise à disposition d'un robot AgreenCulture
- Aide à l'investissement pour la plantation de noyers
- Financement de GPS de précision et borne émettrice sur site

**Suivi agronomique annuel indépendant (avec priorité pour la Chambre d'Agriculture de Dordogne si accord)** des productions du site afin d'accompagner les agriculteurs et de s'assurer de leur pérennité.

\*Les parcelles du projet ne seront plus éligibles aux aides PAC liées à l'hectare du fait de l'implantation des panneaux photovoltaïques.



## Investissements portés par Akuo



### Pour le territoire et le monde agricole

Le projet d'Agrienergie, va permettre **d'investir localement** sur les terres achetées par le fonds MAIF Transition pour le territoire et le monde agricole. Un certain nombre de mesures ont été proposées et discutées avec le conseil municipal. Elles sont aujourd'hui à l'étude avec un acteur de la concertation locale pour mobiliser des acteurs du territoire. Les mesures sont les suivantes :

Mise à disposition d'une parcelle dans le cadre d'un **espace-test agricole** avec le financement d'infrastructures (locaux techniques, serres tunnels, etc) pris en charge par la société projet. Les espaces-tests peuvent proposer du maraîchage, petit élevage ou PPAM etc.  
Partenariat avec une structure locale.

Aide à l'investissement pour une plantation d'arbres à valeur ajoutée de type **noyers pour les exploitants du site, qui pourront bénéficier de l'eau récoltée sur le site**

**Mise en place de mesures environnementales le long du ruisseau "la Conne"** : suivi par un bureau d'étude, et gestion d'embâcles pour favoriser les débordements

Mise en place d'un **verger conservatoire bio** avec la création de partenariats locaux (plantation d'arbres avec écoles, structures d'insertion, lycées agricoles..). Proposition de mise en place d'un circuit pédagogique. Un déploiement progressif est envisagé, en particulier dans le cadre d'ateliers pédagogiques récurrents.

### Mesures périphériques prévues sur le projet d'Agrienergie



Source : Akuo

### Estimation de la valeur dégagée par les ateliers périphériques pour le territoire

	Surface estimée	Produit brut standard *	Valeur créée localement / an
Espace test agricole	1,5 ha	7830 €/ha	11 745 €/an
Noyers	1,5 ha	5198 €/ha	7 797 €/an
Verger	2 ha	5198 €/ha	10 396 €/an

Source : Agriterra. \* Selon RICA – moyenne 2018 /19/20 – Nouvelle Aquitaine

**Près de 29 938 € de valeur pourrait être dégagée annuellement par ces ateliers périphériques au projet d'Agrienergie.**

## Autres retombées pour le territoire

### ➤ Retombées économiques pour le territoire

La société Akuo s'acquittera de plusieurs taxes liées à l'installation du projet :

- La Contribution Economique Territoriale (la CET qui regroupe la CFE et la CVAE)
- L'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER) : fixée à 3,21 €/kWh pendant les 20èmes années, puis à 7,7 €/kWh à la 21ème année.
- La taxe foncière sur le bâti
- La taxe d'aménagement.

Parmi celles-ci, l'IFER et la taxe foncière sont en partie reversées aux communes sur lesquelles est implanté le projet, l'autre partie étant destinée au département et à la communauté de commune. La répartition est proportionnelle à la surface occupée par le projet.

### ➤ Financement participatif



La société Akuo a développé sa propre plateforme de financement participatif, AkuoCoop pour permettre aux habitants du territoire d'investir dans les projets portés.

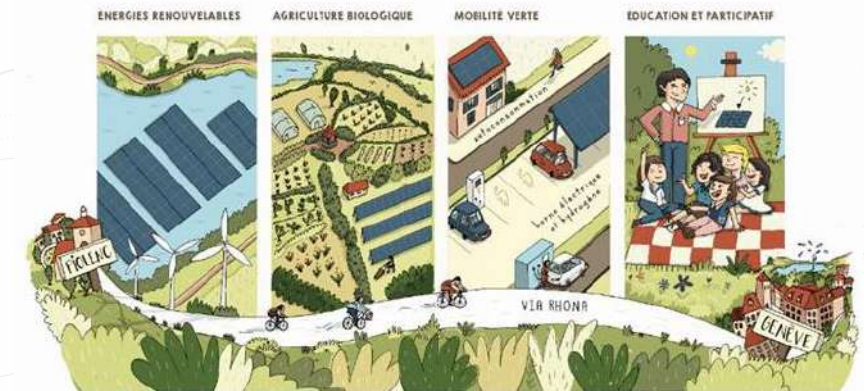
### ➤ Actions pédagogiques

Réalisation d'actions pédagogiques, telles que l'atelier de construction du verger bio, visites de la centrale en construction avec les écoles, visites du verger lors de l'exploitation.

A envisager avec la Fondation Akuo



### Projet de territoire aux multiples retombées



Source : Projet à Piolenc, dans le Vaucluse, construit par Akuo



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

Filière	Effets	Mesure de l'impact
<b>Exploitations agricoles du site</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Installation d'un jeune agriculteur</li> <li>- Pérennisation d'un jeune agriculteur</li> <li>- Maintien et sécurisation des exploitations en place via un commodat long-terme</li> <li>- Pas de changement d'OTEX</li> <li>- Résistance face aux changements climatiques</li> </ul>	<b>Positif</b>
<b>Emploi agricole</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Installation</li> <li>- Création d'un emploi temps plein</li> <li>- Pas d'impact sur la transmissibilité des exploitations grâce à l'adaptation des structures et à la compensation financière</li> </ul>	<b>Positif</b>
<b>Production primaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impact positif sur la production primaire</li> <li>- Apport d'une solution d'irrigation</li> <li>- Introduction de nouvelles productions à plus forte valeur ajoutée dans la rotation</li> </ul>	<b>Positif</b>
<b>Aides et subventions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perte des aides PAC compensée par Akuo sur toute la durée de vie de la centrale (partage du loyer dont une partie destinée à l'exploitant)</li> <li>- Compensation financière pour le temps supplémentaire induit par la présence des structures</li> <li>- Investissements portés par le Fond MAIF Transition et par la société de projet</li> </ul>	<b>Neutre</b>
<b>Foncier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise à disposition du foncier aux deux exploitants</li> <li>- Perte de SAU de 8,18 % au profit des installations photovoltaïques et de stockage d'eau</li> </ul>	<b>Faible</b>
<b>Filière amont</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas d'impact sur les filières amont induit par le projet</li> </ul>	<b>Neutre</b>
<b>Filière aval</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas d'impact sur les filières aval induit par le projet</li> </ul>	<b>Neutre</b>
<b>Commercialisation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas d'impact sur la commercialisation</li> </ul>	<b>Neutre</b>

## Evaluation économique de l'agriculture présente sur le site après mesures Eviter & Réduire du projet

Le projet va apporter aux porteurs de projets une sécurisation des revenus par l'apport de l'irrigation et une diversification dans les rotations. Cette donnée ne pouvant être retranscrite dans les moyennes régionales, l'évaluation économique sur le site après projet utilisera les données des exploitants.

### Synthèse



Filière amont : Production agricole sur site  
**1457 € / ha → 46 551 € / an**



Filière aval : Première transformation +  
 commercialisation  
**13 965 € / an**



Economie agricole totale potentiellement  
 générée par la production du site  
**60 516 € / an**

### Calculs – impact direct sur la production agricole - production brute

Données utilisées pour la simulation de l'économie après – projet

**Produit Brut rotation grandes cultures bio 7 ans – irrigation d'appoint**    **1457 € / ha**

Source : données exploitants

**Produit Brut Agricole moyen** sur le site d'étude = **1457 €/ha/an**

**Produit Brut moyen annuel** sur le site d'étude =  $1457 \times 31,95 \text{ ha}^* = 46\,551 \text{ € / an}$  *\*correspondant à la surface réellement exploitée, suite à la perte de SAU induite par la présence des structures (cf. 5.4)*

**Filière aval** (première transformation et commercialisation) :  $46\,551 \times 0,3 = 13\,965 \text{ € / an}$

**Total de l'économie générée par la production du site** : Filière amont + Filière aval = **60 516 € / an**

L'économie agricole totale potentiellement générée après les mesures Eviter & Réduire **est légèrement supérieure à l'économie agricole avant-projet** dû à la diversification dans la rotation et à l'apport de l'irrigation d'appoint appliquée aux cultures à plus forte valeur ajoutée.

En termes de production, le projet va permettre aux exploitants de profiter **des effets bénéfiques de la présence des trackers photovoltaïques sur les cultures et du système d'irrigation**, notamment en termes **de lissage des conditions de cultures** d'une année sur l'autre. En effet, le projet va permettre de sécuriser la production chaque année et de se prémunir d'une perte totale ou partielle de production du fait d'événements climatiques extrêmes dont la fréquence va s'accroître. Le compte de résultat sera impacté de façon plus sensible en conditions de sécheresse grâce aux bénéfices maximisés de l'impact du projet sur les rendements.

**Le projet ne doit donc pas mettre en place de compensation agricole collective si les mesures de réduction sont effectivement réalisées.** Pour s'assurer de la bonne mise en place des mesures de réduction, Akuo propose des garanties.

Aussi, le projet dans sa globalité doit permettre de générer un **partage de la valeur** via des investissements dans des volets périphériques à destination du territoire et du monde agricole (cf. partie 6.3).





## Synthèse du projet



### Partage de valeur

- ◆ **Partage du loyer entre propriétaire et exploitant** : la part de l'exploitant compense à minima la PAC et le temps supplémentaire de travail
- ◆ Prise en charge **d'investissements agricoles pour les exploitants du site**
- ◆ **Volets périphériques** à portées environnementale, sociale et éducative permis par le projet photovoltaïque



### Sécurisation et installation d'exploitations agricoles

- ◆ **Installation et sécurisation de deux jeunes agriculteurs**
- ◆ **Sécurisation** sur le long terme (commodat d'une durée égale au bail emphytéotique)
- ◆ Clause de rendez vous à partir de la 11<sup>ème</sup> année **pour racheter le bien**



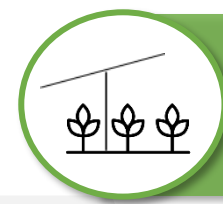
### Outil agricole contre le dérèglement climatique

- ◆ Apport de l'**irrigation d'appoint** grâce à un système innovant de récupération d'eau de pluie
- ◆ **Adaptation des structures PV** pour permettre une synergie entre la production agricole et la production photovoltaïque (passage de la lumière et mécanisation)
- ◆ Lissage des conditions de culture, **meilleure résistance aux évènements climatiques extrêmes**



### Engagements forts d'Akuo

- ◆ **Convention d'exploitation** quadripartite proposée (DDT, Chambre d'Agriculture, Agriterra, Akuo) à définir (notamment durée, clause de rendez-vous, modalités de calcul de l'impact etc)



### 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 4800 foyers**



# Contacts

Référente Akuo Energy :

**Justine Abgrall** - [abgrall@akuoenergy.com](mailto:abgrall@akuoenergy.com)

Référente Agriterra :

**Elodie Roux** - [roux@agriterra-group.com](mailto:roux@agriterra-group.com)