



Notice Agricole

Projet de centrale agrivoltaïque

Flayat (23 260)

Lieudit « Chicheix »

Porteurs de projet agricole :

- *GAEC LABOURIER*
- *GAEC DE CHEZ SAUTY*

Porteur de projet photovoltaïque :

- *URBA 612*



PRÉAMBULE

Annexée à la demande de permis de construire ainsi qu’à l’étude préalable agricole, la présente notice a pour objectif de présenter de façon concise le volet agricole du projet agrivoltaïque. Y sont présentés les caractéristiques de l’exploitation agricole, ses besoins, les aménagements du projet pour y répondre et ses conséquences pour l’exploitation.

Elle est réalisée en application de l’article R431-27 du code de l’urbanisme, et permet notamment de démontrer le respect des critères de définition de l’agrivoltaïsme.

- PRÉAMBULE 2
- 1. Description deS DEUX exploitationS et de la parcelle 3
 - 1.1. Les exploitations agricoles.....3
 - 1.2. Localisation de la parcelle.....5
 - 1.3. Situation agricole de la parcelle 6
 - 1.4. Utilité agricole du projet agrivoltaïque 7
- 2. Le projet agricole 8
 - 2.1. Description de l’activité agricole envisagée 8
 - 2.2. Approche technico-économique du projet 8
- 3. Aménagements et mesures pour l’activité agricole.....10
 - 3.1. Adaptation du projet photovoltaïque au projet agricole 10
 - Bilan des surfaces disponibles et impactées 11
 - 3.2. Suivis envisagés sur la parcelle 13
- 4. Le caractère agrivoltaïque du projet 15
 - 4.1. Justification du caractère agricole du projet 15
 - 4.2. Impact sur le potentiel agronomique de la parcelle 16
 - 4.3. Adaptation au changement climatique 16
 - 4.4. Protection contre les aléas 17
 - 4.5. Amélioration du bien-être animal 18
 - 4.6. Réversibilité et adaptabilité du projet.....19
- Liste des Annexes 21

1. DESCRIPTION DES DEUX EXPLOITATIONS ET DE LA PARCELLE

1.1. Les exploitations agricoles

Deux exploitations portent le volet agricole du projet agrivoltaïque de Flayat : le GAEC LABOURIER et le GAEC DE CHEZ SAUTY.

I- LE GAEC LABOURIER

❖ Les agriculteurs

LE GAEC LABOURIER comporte deux associés, Cédric LABOURIER (44 ans) et Angélique LABOURIER (40 ans), jeunes agriculteurs à titre principal et co-gérants du GAEC. Les justificatifs d'agriculteurs actifs sont annexés à la présente notice (Annexe 1 : Attestations de cotisation ATEXA des agriculteurs).

Il s'agit d'une exploitation familiale orientée principalement vers une activité d'élevage de bovins allaitants. A l'origine, Cédric s'était installé sur l'exploitation de ses parents en 2003, puis sa compagne Angélique l'a rejoint en 2019, après que les parents de Cédric ont fait valoir leurs droits à la retraite.

❖ Ateliers de production et valorisations

Le GAEC LABOURIER est une exploitation en polyculture élevage avec un cheptel de bovins allaitants de race charolaise d'environ 350 têtes (dont 140 mères).

La Surface Agricole Utile (SAU), d'environ 230 ha au total, est constituée de 115 ha de prairies temporaires (en rotation avec des céréales), 100 ha de prairies permanentes et de 15 ha de céréales.

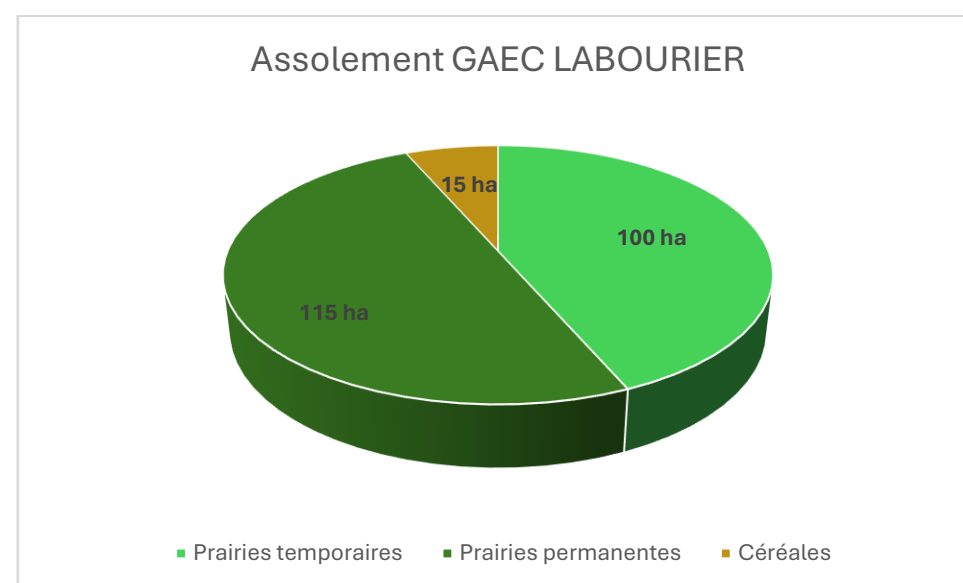


Figure 1 : Assolement du GAEC LABOURIER

Les céréales sont autoconsommées ou échangées contre du tourteau ou des compléments.

En ce qui concerne l'élevage, les broutards sont vendus entre 8 et 11 mois à des marchands de bestiaux ou à des coopératives, pour l'export ou le marché intérieur.

L'exploitation est autonome et globalement à l'équilibre en ce qui concerne la production de fourrage : pas d'achat ni de vente, la production étant destinée à l'alimentation du troupeau.

❖ Le cheptel

Le cheptel est composé d'environ 350 bovins (dont 140 mères) de race Charolaise. Il passe en moyenne 6 mois de l'année en extérieur en pâturage sur les surfaces de l'exploitation, et 6 mois en intérieur. La conduite du troupeau est organisée autour de la naissance de broutards et de génisses. Les broutards quittent l'exploitation aux alentours de 10 mois et sont valorisés auprès de marchands de bestiaux qui les font partir à l'engraissement.

Les vêlages se font plutôt à l'intérieur, d'août à novembre.

L'alimentation des animaux est constituée d'un mélange d'herbe, de foin issu des récoltes de l'exploitation, d'enrubannage et de céréales.

❖ Bâtiments et matériel

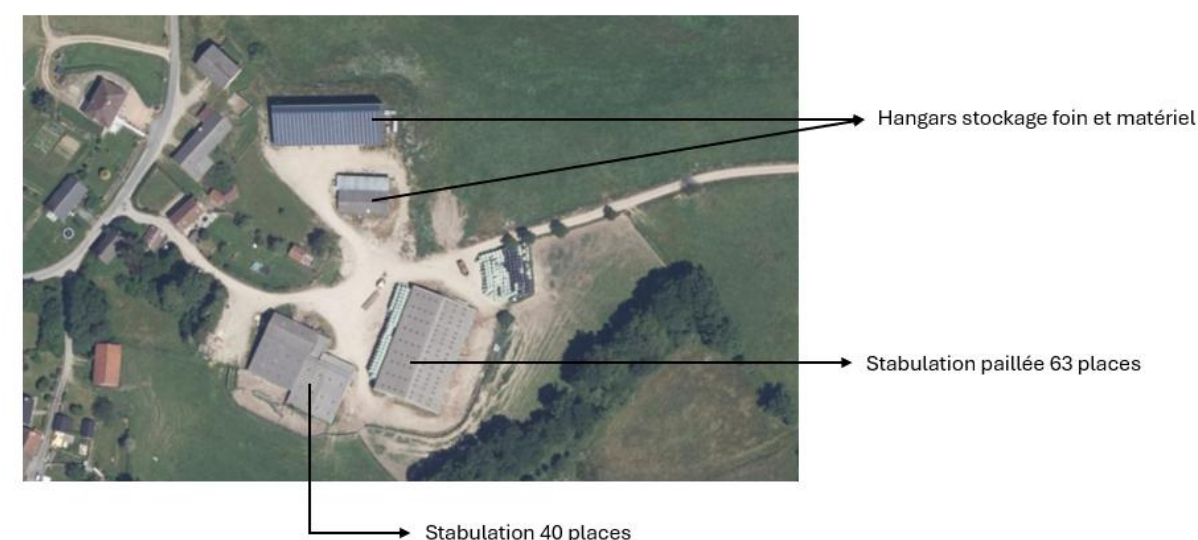


Figure 2 : Photo aérienne du siège du GAEC LABOURIER
(source : Google Maps)

Autour de son siège, situé au lieu-dit Coulignat à Flayat (23260), le GAEC LABOURIER dispose de deux stabulations (2000 m² au total), ainsi que de 2 hangars pour le stockage du foin et du matériel agricole (environ 1000 m² au total).

L'exploitation dispose également d'une autre stabulation avec une aire de stockage couverte sur un deuxième site, et d'un autre hangar de stockage (foin + matériel) sur un troisième site. Les trois sites de l'exploitation sont situés dans un rayon de moins de 10km.

En ce qui concerne le matériel, l'exploitation est autonome en matériel de fenaison et d'entretien des prairies (faucheuse, faneuse, andaineur, presse à balles rondes, épareuse, herse de prairie, charrue, semoir, rouleau), et adhère à une CUMA pour le matériel dédié à la culture des céréales.

❖ Organisation générale et main d'œuvre

Le GAEC LABOURIER est cogéré par Cédric LABOURIER et son épouse Angélique. Ils s'occupent tous les deux des différents travaux nécessaires à la conduite de l'exploitation et ne disposent d'aucun salarié.

Le manque de main d'œuvre est identifié par les exploitants comme pouvant être un facteur limitant dans le développement des activités de l'exploitation.

❖ Objectifs de développement de l'exploitation

Une augmentation de la SAU de l'exploitation via l'acquisition de nouvelles terres arables ou prairies est envisagée pour le futur de l'exploitation agricole. Toutefois il n'est aujourd'hui pas prévu de modifier davantage les ateliers portés par le GAEC LABOURIER, l'objectif premier étant de maintenir l'élevage sur l'exploitation.

II- LE GAEC DE CHEZ SAUTY

❖ Les agriculteurs

LE GAEC DE CHEZ SAUTY comporte trois associés, Damien ANDANSON (32 ans) et ses parents, Nathalie et Serge ANDANSON (voir [Annexe 1](#) : Attestations de cotisation ATEXA des agriculteurs).

Il s'agit d'une exploitation familiale qui s'est progressivement agrandie et diversifiée au fil des générations ; elle s'articule principalement aujourd'hui autour de deux ateliers d'élevage de bovins allaitants et bovins laitiers. Damien a rejoint son père sur l'exploitation en 2013 et son installation s'est accompagnée d'une augmentation du cheptel allaitant et des moyens de production, avec l'acquisition d'une exploitation en Corrèze en 2017, et l'installation de Nathalie, la mère de Damien, en 2018.

❖ Ateliers de production et valorisations

Le GAEC DE CHEZ SAUTY, exploitation en polyculture élevage, possède un cheptel de bovins allaitants de races charolaise et limousine d'environ 250 têtes (dont 140 mères), et un cheptel de bovins laitiers de race prim'holstein d'environ 100 têtes (dont 60 mères).

La SAU, de 280 ha au total, est constituée de 100 ha de prairies temporaires (en rotation avec des céréales), 130 ha de prairies permanentes et de 50 ha de céréales.

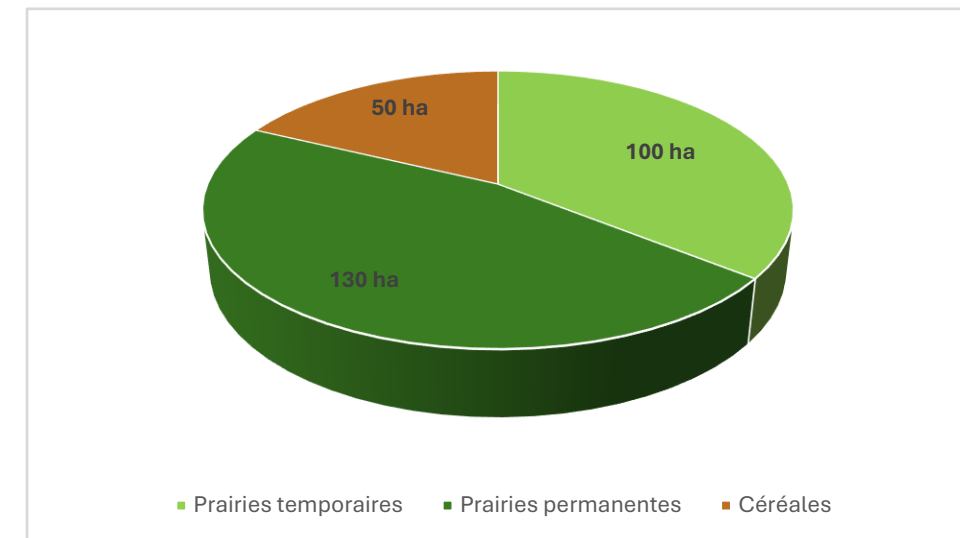


Figure 3 : Assolement du GAEC DE CHEZ SAUTY

Les céréales produites sur l'exploitation sont entièrement autoconsommées, le lait produit est vendu à la coopérative, et comme pour le GAEC LABOURIER, les broutards sont vendus autour de 10 mois pour l'engraissement à des marchands de bestiaux, principalement pour l'exportation

L'exploitation est autonome en ce qui concerne la production de fourrage.

❖ Le cheptel

Le cheptel est composé d'environ 250 bovins allaitants (dont 140 mères) de races charolaise et limousine et d'environ 100 bovins laitiers (dont 60 mères) de race prim'holstein. Il passe environ 4 mois en intérieur, et le reste de l'année en pâturage sur les surfaces de l'exploitation. La conduite du troupeau est organisée autour de la naissance de broutards et de génisses. Les broutards quittent l'exploitation aux alentours de 10 mois et sont valorisés auprès de marchands de bestiaux qui les font partir à l'engraissement.

Les vêlages se font à l'extérieur.

L'alimentation des animaux est constituée principalement de foin, d'ensilage et d'enrubannage issus des récoltes de l'exploitation, ainsi que de compléments azotés et céréales pour les broutards et les laitières.

❖ Bâtiments et matériel

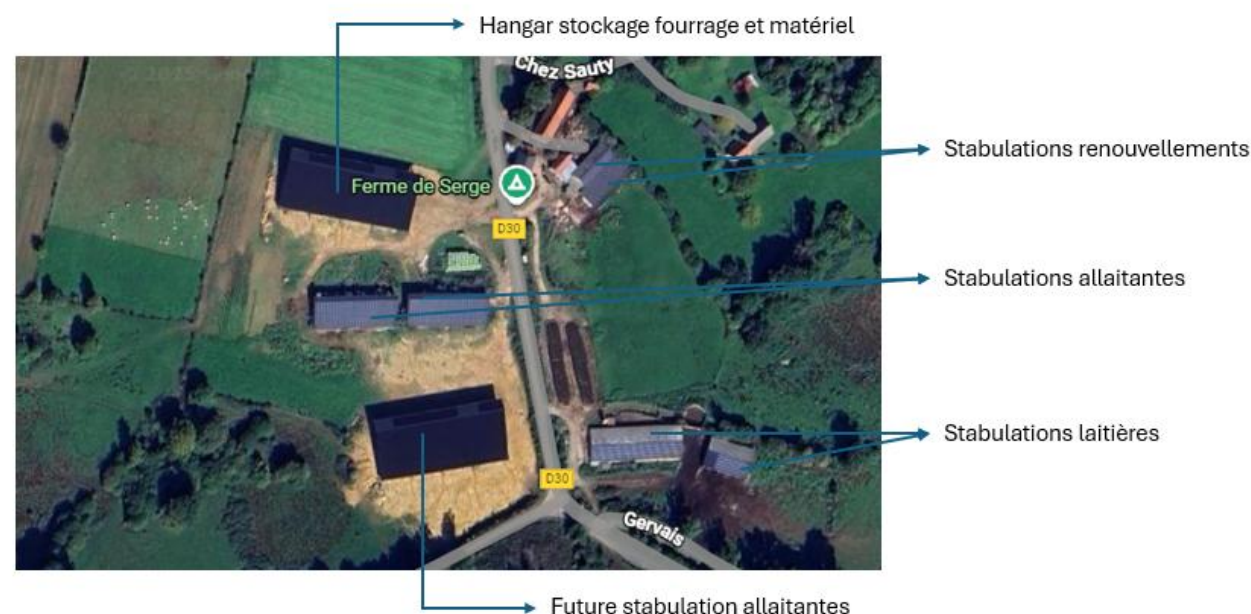


Figure 4 : Photo aérienne du siège du GAEC DE CHEZ SAUTY
(source : Google Maps)

Le siège du GAEC, situé au lieu-dit Chez Sauty à Flayat (23260), constitue le site principal de l'exploitation, avec deux stabulations allaitantes (environ 1600 m² au total), deux stabulations laitières (environ 900 m² au total) et environ 2500 m² de hangars pour le stockage du foin et du matériel.

L'exploitation dispose également d'un autre site situé en Corrèze, avec une stabulation de 250 m² et un hangar de 230 m².

En ce qui concerne le matériel, l'exploitation est autonome en matériel de fenaison et d'entretien des prairies, et comme le GAEC LABOURIER elle adhère à une CUMA pour le matériel dédié à la culture des céréales.

❖ Organisation générale et main d'œuvre

Le GAEC DE CHEZ SAUTY est cogéré par Damien ANDANSON et ses parents. Ils s'occupent tous les trois des différents travaux nécessaires à la conduite de l'exploitation et n'ont pas de salarié.

Comme dans le cas du GAEC LABOURIER, le manque de main d'œuvre est perçu comme étant un facteur limitant pour le développement de l'exploitation.

❖ Objectifs de développement de l'exploitation

Des agrandissements et aménagements successifs ont eu lieu ces dernières années, et il n'est aujourd'hui pas prévu de modifier davantage les ateliers portés par le GAEC DE CHEZ SAUTY, l'objectif premier étant là aussi de maintenir l'élevage sur l'exploitation.

1.2. Localisation de la parcelle

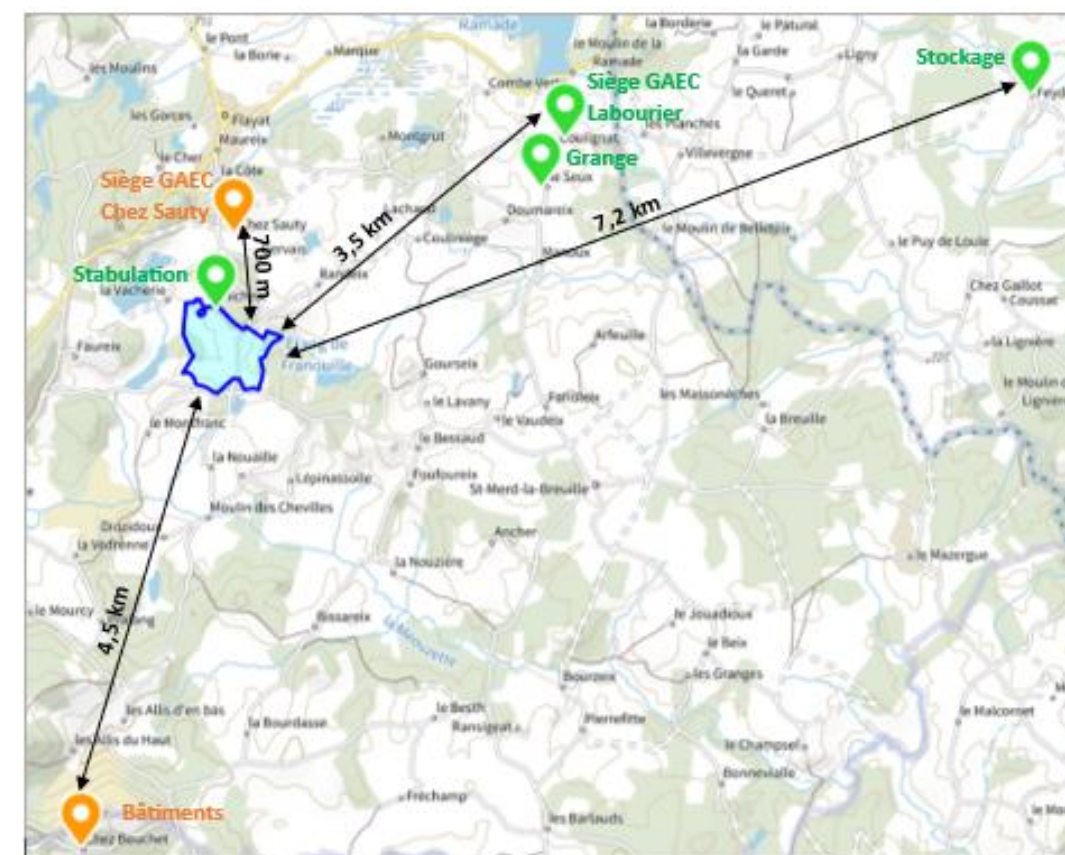


Figure 5 : Plans de situation du site par rapport aux sièges des deux exploitations

Le site est situé sur la commune de Flayat, au lieu-dit « Chicheix », à proximité des deux exploitations, à environ 3,5 km du siège du GAEC LABOURIER, et à environ 700m du siège du GAEC DE CHEZ SAUTY.

Le projet agrivoltaïque se composera de trois îlots cultureux dont deux seront exploités par le GAEC LABOURIER (parcelles communales) et un par le GAEC DE CHEZ SAUTY (parcelle appartenant à M. Serge ANDANSON) :



Figure 6 : Parcelles du projet agrivoltaïque (source : Géoportail)

Les îlots cultureux décrits ci-dessus sont situés sur les parcelles cadastrales D226, D227, D228, D579, YH 26, ZS26 et ZS27, pour une surface totale clôturée d’environ 19 ha pour le projet.

Situés en bord de route, les îlots bénéficient d’un accès aisé et immédiat, et leur topographie accueille de faibles pentes.

1.3. Situation agricole de la parcelle

Les parcelles concernées par le projet sont actuellement exploitées par les deux GAEC, en prairies destinées au pâturage et à la fauche, ainsi qu’en cultures de céréales destinées à l’alimentation des cheptels des deux exploitations. Ces parcelles garderont leur vocation agricole à l’occasion de la réalisation du projet, avec une activité de pâturage bovin et de production de fourrage. L’historique RPG montre qu’elles ont été déclarées à la PAC en prairies permanentes, prairies temporaires et céréales entre 2021 et 2024 (source : RPG, Géoportail) :

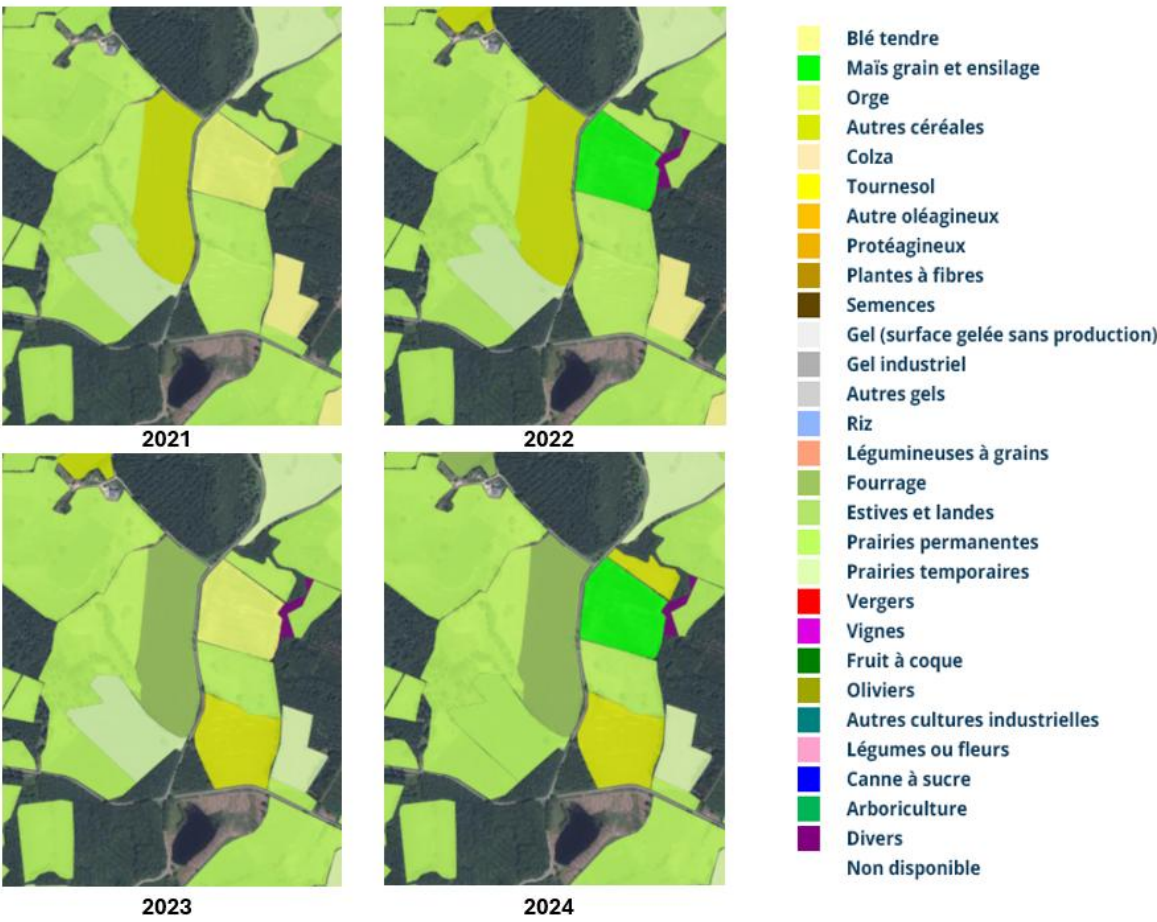


Figure 7 : Historique de déclaration PAC des parcelles du projet agrivoltaïque (source RPG, Géoportail)



Figure 8 : Photographies des parcelles du projet agrivoltaïque en décembre 2024

Une étude agro-pédologique de la parcelle (Annexe 2 : expertise agronomique réalisée par le cabinet Aurea) met en évidence un potentiel agronomique global moyen : sol sablo-argileux, moyennement profond et avec une faible réserve utile et un pH acide à neutre.

L'étude révèle une capacité de rétention en eau limitée, donnant lieu à un faible potentiel hydrique, facteur cité par l'étude comme étant l'une des principales contraintes de ces sols.

Le projet agrivoltaïque permettra d'apporter des zones d'ombrage, contribuant ainsi à limiter l'évapotranspiration et à diminuer le stress hydrique en période de fortes chaleurs (voir partie 4).

1.4. Utilité agricole du projet agrivoltaïque

Aujourd'hui les deux GAEC font face à des difficultés liées à la quantité de surfaces de pâturage disponible pour les bovins de l'exploitation et à l'aménagement des parcelles qui les accueillent. Souvent, les prairies pâturées par les animaux ne sont pas bien clôturées et ne disposent pas de point d'eau, ce qui augmente notablement la charge de travail de l'éleveur.

Dans le contexte de changement climatique, les exploitants font également part de leurs difficultés à travailler avec la météo. Les deux exploitations ont connu des années marquées par des sécheresses estivales qui touchent l'ensemble de leurs prairies.

Le projet agrivoltaïque permettra de mettre à disposition une parcelle clôturée et alimentée en eau potable pour le pâturage des vaches des deux exploitations. L'ombrage apporté par les structures agrivoltaïques devrait permettre de lutter contre les effets du changement climatique, notamment les sécheresses estivales de plus en plus intenses et l'augmentation des vagues de chaleurs attendue en fréquence et en intensité.

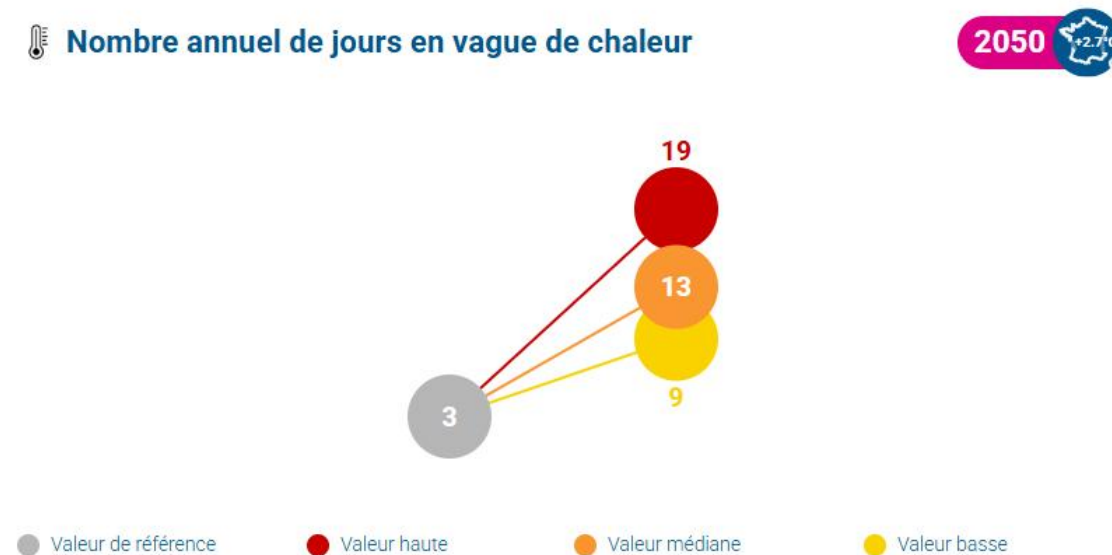
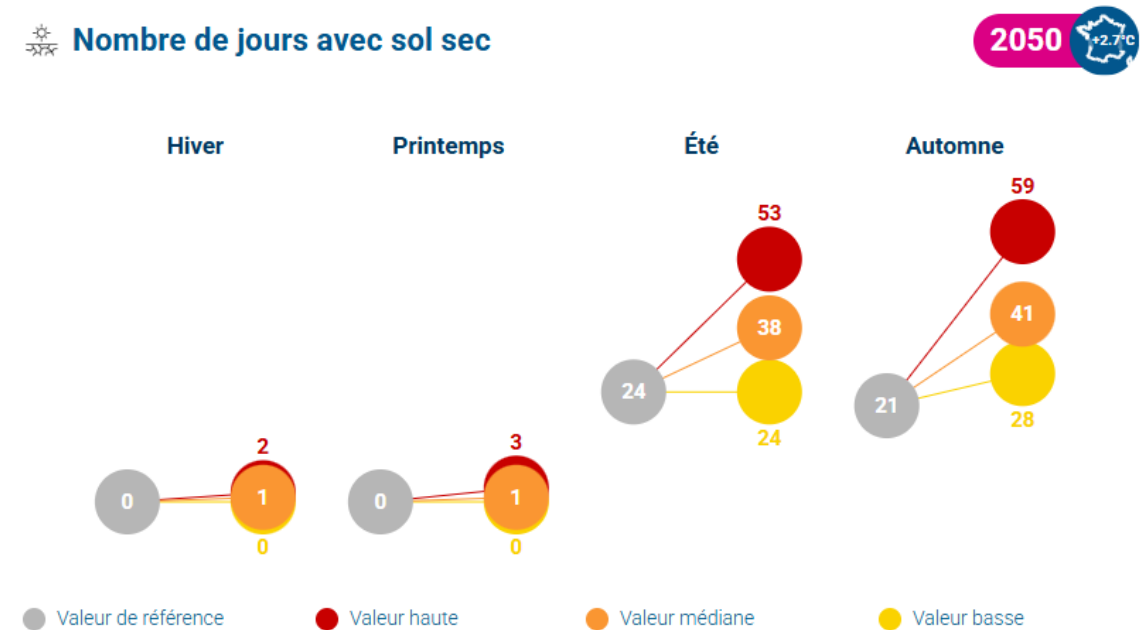
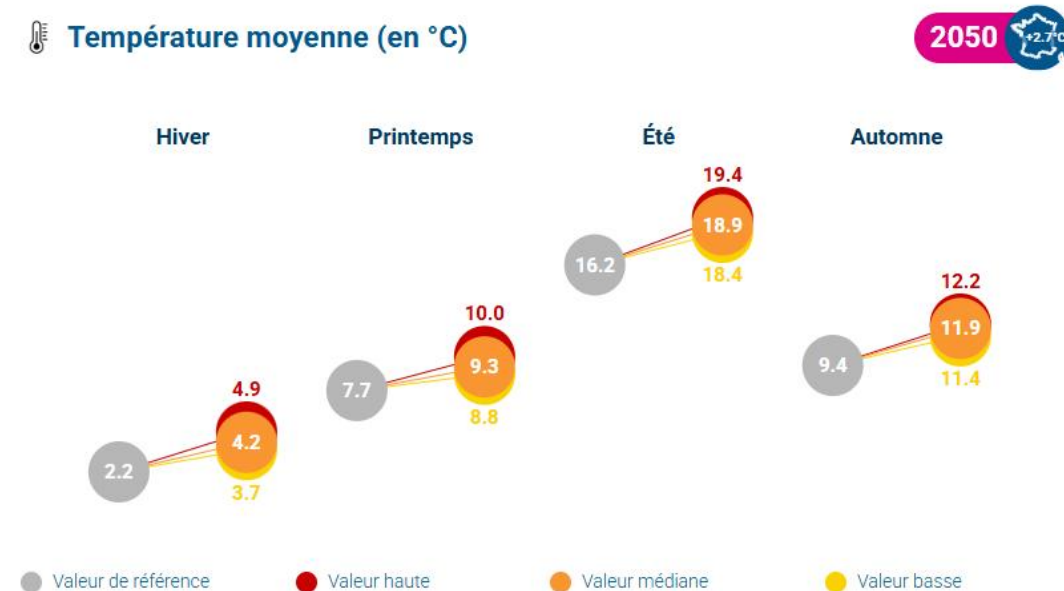


Figure 9 : Evolution attendue du climat de la commune de Flayat à l'horizon 2050
(Source : Climadiag, Météo-France)

2. LE PROJET AGRICOLE

2.1. Description de l'activité agricole envisagée

L'activité agricole envisagée sur les parcelles du projet agrivoltaïque consistera à faire pâturer des bovins sur le site. Les parcelles pourront abriter une quarantaine de vaches (total pour les deux exploitations) sur une durée à ajuster par l'agriculteur en fonction de la pousse de l'herbe et des capacités de nettoyage du troupeau présent sur place.

Un semis complet avec travail du sol en amont (labour, déchaumage, préparation du lit de semence) est prévu après la fin du chantier de la construction du projet agrivoltaïque. De plus, les structures photovoltaïques ont été pensées (**voir 3.1**) pour pouvoir réaliser un broyage de la prairie au cas où la gestion du pâturage ne suffise pas à la gestion des mauvaises herbes et refus, notamment en début d'exploitation des parcelles.

Sur la durée de vie de la centrale, il pourra être envisagé de produire du fourrage sur ces parcelles lors de certaines campagnes, notamment en années sèches.

Les exploitants seront donc potentiellement amenés à utiliser leur matériel de fenaison : faucheuse, faneuse, andaineur, presse à balle ronde, ainsi que les engins nécessaires à l'entretien des prairies (herse, charrue, semis, rouleau) et à la fertilisation (épandeur fumier à table, épandeur à engrais).

Le projet s'insèrera dans le système de production du GAEC LABOURIER et du GAEC DE CHEZ SAUTY pour venir compléter leurs moyens de production, afin d'améliorer et de diversifier leurs activités.

Une zone témoin a été prévue afin de comparer objectivement les effets du dispositif agrivoltaïque par rapport à une situation classique.

Cette zone témoin permettra notamment d'évaluer la production de biomasse fourragère, d'analyser la qualité de l'herbe et la diversité prairiale, ainsi que de caractériser les conditions microclimatiques (température, humidité du sol, stress hydrique) et de comparer ces indicateurs au sein de la centrale et en dehors.

D'une surface d'environ 0,7 ha, elle sera située au sein de l'ilot Ouest, comme décrit ci-après :



Figure 10 : Emplacement de la zone témoin

(Source : Géoportail)

2.2. Approche technico-économique du projet

Une étude technico-économique a été réalisée ([Annexe 3](#) : Étude technico-économique de l'exploitation) afin d'observer les résultats historiques des deux exploitations et de projeter leurs résultats prévisionnels à l'occasion de la réalisation du projet.

Pour rappel, le décret du 8 avril 2024 et l'arrêté du 5 juillet 2024 relatifs au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers indiquent que le revenu issu de la production agricole doit être durable, c'est-à-dire que la moyenne des revenus issus de la vente des productions végétales et animales de l'exploitation agricole après l'implantation de l'installation agrivoltaïque ne doit pas être inférieure à la moyenne des revenus issus de la vente des productions végétales et animales de l'exploitation agricole avant l'implantation de l'installation agrivoltaïque, en tenant compte de l'évolution de la situation économique générale et de l'exploitation.

L'arrêté du 5 juillet 2024 précise que l'indicateur observé pour vérifier ce critère de revenu durable est l'Excédent Brut d'Exploitation (EBE) diminué des revenus directs et indirects issus de l'installation agrivoltaïque et augmenté, le cas échéant, des rémunérations du travail et des cotisations associées.

L'étude technico-économique préalable à la réalisation du projet montre un maintien des résultats de l'exploitation agricole à l'occasion de la réalisation du projet. Cette étude apporte les précisions suivantes :

« Avant l'installation du projet agrivoltaïque, la moyenne olympique issue des 5 dernières années d'exploitation fait ressortir un EBE moyen de 154 396 € pour le GAEC Labourier et de 123 765 € pour le GAEC de Chez Sauty.

La mise en œuvre du projet agrivoltaïque selon les hypothèses exposées fait ressortir un EBE en moyenne arithmétique de 158 700 € (+3%) pour le GAEC Labourier et de 128 491 € (+4%) pour le GAEC de Chez Sauty confirmant la validation du critère de durabilité du revenu selon les attendus règlementaires. »

Le critère de revenu durable, apprécié à l'aide de l'indicateur EBE tel que défini dans l'arrêté du 5 juillet 2024 et observé au travers de l'étude économique prévisionnelle, est donc respecté.

3. AMENAGEMENTS ET MESURES POUR L'ACTIVITE AGRICOLE

3.1. Adaptation du projet photovoltaïque au projet agricole

Après avoir défini avec les exploitants quel serait le projet agricole sur la parcelle agrivoltaïque, de nombreux échanges et réunions de concertation ont eu lieu afin de déterminer quels moyens et quels aménagements pourraient permettre de faciliter l'activité agricole au sein de la parcelle agrivoltaïque.

Ces aménagements sont présentés dans le tableau suivant :

Mesures	Coût global (€ HT)
Augmentation de l'inter-rang à 7,50 m et de l'entraxe à 12m Limitation du taux de couverture des tables PV à 40 % Espace en bout de rangée libre de 15m minimum	<i>Intégré à la conception du projet</i>
Emploi de structures en monopieux, limitation des impacts sur les sols	<i>Intégré à la conception du projet</i>
Rehaussement du point bas des tables de modules à 2,44m	<i>Intégré à la conception du projet</i>
Mise en place de clôtures électriques (fixes - 3 600 ml) + mise en place de paddocks pour permettre le pâturage tournant Clôtures mobiles (1 700 ml) et accessoires	7 000 €
Création de quatre parcs de contention	30 000 €

Limitation des impacts sur les sols en phase chantier, remise en état de la prairie en fin de travaux, semis de la prairie après le chantier (19,1 ha)	19 100 €
Installation d'abreuvoirs à niveau constant (x 8), tuyauterie Installation de râteliers (x 8)	11 560 €
Raccordement des abreuvoirs au réseau d'eau potable	50 000 €
Installation de brosses de grattage (x 8)	7 400 €
TOTAL :	125 060 €

La centrale agrivoltaïque a été conçue en tenant compte des besoins de l'exploitation agricole. Au-delà des aménagements spécifiques accordés à l'exploitant, ses dimensions ont été optimisées pour assurer la circulation sécurisée du bétail (hauteur minimale de 2,44 m) et faciliter le passage des engins agricoles, notamment ceux de fénaison.

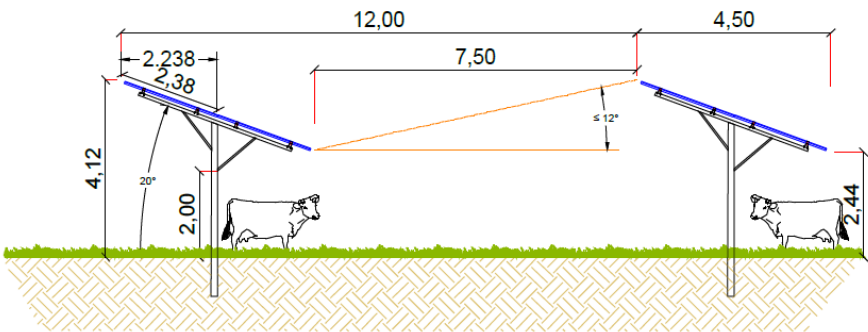
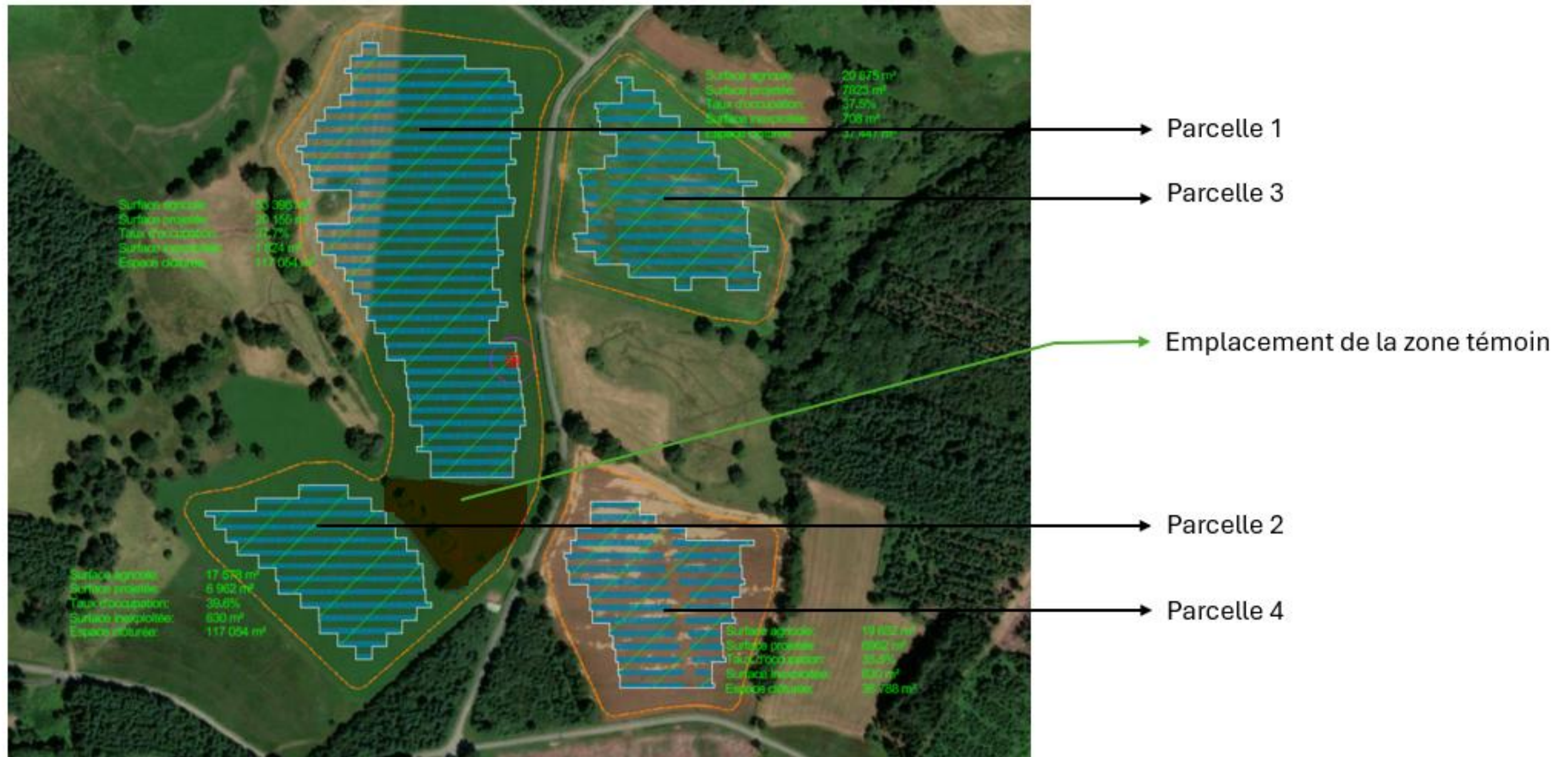


Figure 11 : coupe de principe des structures portant les modules photovoltaïques

3.2. Bilan des surfaces disponibles et impactées

Ce paragraphe s'attache à décrire les différentes surfaces disponibles et impactées par le projet en vue de justifier du respect des seuils réglementaires imposés par le décret n° 2024-318 du 8 avril 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers.

Ces surfaces sont analysées conformément à l'instruction technique DGPE/SDPE/2025-93 :



❖ Surfaces du projet = surface clôturée

Surfaces couvertes par le projet		
(1)	Surface clôturée totale	191 289 m²
	Dont parcelles 1 et 2	117 054 m²
	Dont parcelle 3	37 447 m²
	Dont parcelle 4	36 788 m²

❖ Surface de la parcelle agricole (au titre de l'article R 314-108 du code de l'énergie)

Parcelle agricole au titre de l'article R314-108 du code de l'énergie		
(2)	Surface de la parcelle agricole	111 483 m²
	Dont parcelle 1	53 398 m²
	Dont parcelle 2	17 578 m²
	Dont parcelle 3	20 875 m²
	Dont parcelle 4	19 632 m²

Rappel de l'article R314-108 : « La parcelle agricole à considérer pour l'application de l'article L. 314-36 correspond à un périmètre présentant les mêmes caractéristiques agricoles, supportant un projet d'installation agrivoltaïque et déterminé par les limites physiques d'une implantation continue de panneaux photovoltaïques »

❖ Surfaces agricoles rendues inexploitable au sein de la parcelle agricole (au sens de l'article R314-108 du code de l'énergie)

Surfaces agricoles rendues inexploitable au sein de la parcelle agricole (au sens de l'article R314-108)		
(3)	Pieux et espaces périphériques aux ancrages et pouvant gêner le passage d'engins agricoles (50 cm de rayon comptabilisés autour de chaque pieux)	3 792 m²
	Dont parcelle 1	1 824 m²
	Dont parcelle 2	630 m²
	Dont parcelle 3	708 m²
	Dont parcelle 4	630 m²

Pour satisfaire aux exigences de l'article R314-108 du code de l'énergie, « la superficie qui n'est plus exploitable du fait de l'installation agrivoltaïque n'excède pas 10 % de la superficie totale couverte par l'installation agrivoltaïque ». Comme précisé dans l'instruction technique DGPE/SDPE/2025-93, La superficie de la parcelle agricole à considérer au titre du R. 314-108 qui n'est plus exploitable du fait de l'installation agrivoltaïque n'excède pas 10% de la superficie totale de cette même parcelle agricole. Ainsi :

$$\frac{\text{Surface rendue inexploitable}}{\text{Surface de la parcelle agricole}} = \frac{(3)}{(2)} = (< 10\%)$$

1) Surface rendue inexploitable parcelle 1 = 3,41 %

2) Surface rendue inexploitable parcelle 2 = 3,58 %

3) Surface rendue inexploitable parcelle 3 = 3,39 %

4) Surface rendue inexploitable parcelle 4 = 3,21 %

❖ Taux de couverture

Le calcul du taux de couverture s'appuie sur les définitions règlementaires suivantes du code de l'énergie :

- R314-119 : « Le taux de couverture d'une installation agrivoltaïque est défini comme le rapport entre, d'une part la surface maximale projetée au sol des modules photovoltaïques sur le périmètre mentionné à l'article R. 314-108 dans des conditions normales d'utilisation et, d'autre part, la surface de la parcelle agricole définie à l'article R. 314-108 »
- R314-108 : « La parcelle agricole à considérer pour l'application de l'article L. 314-36 correspond à un périmètre présentant les mêmes caractéristiques agricoles, supportant un projet d'installation agrivoltaïque et déterminé par les limites physiques d'une implantation continue de panneaux photovoltaïques »
- R314-118 : « Pour les installations de plus de 10 MW crête n'étant pas régies par l'arrêté mentionné au 3° de l'article R. 311-115 [technologies éprouvées], le taux de couverture défini à l'article R. 314-119 n'excède pas 40% ». L'arrêté définissant les technologies éprouvées n'étant pas paru au jour de la rédaction de la notice, le projet rentre dans ce cadre.

Il est alors possible de calculer le taux de couverture comme suit :

$$\text{Taux de couverture} = \frac{\text{Surface maximale projetée des modules}}{\text{Surface de la parcelle agricole}} = \frac{(5)}{(2)} = (< 40\%)$$

	Surface maximale projetée (5)	Taux de couverture
Parcelle 1	20 155 m²	37,7 %
Parcelle 2	6 962 m²	39,6 %
Parcelle 3	7 823 m²	37,5 %
Parcelle 4	6 962 m²	35,5 %

3.3. Suivis envisagés sur la parcelle

Des rapports de contrôle préalable, des rapports de contrôles et suivis, et des rapports d'information seront réalisés conformément aux articles R314-120 du code de l'énergie, et aux articles 4 à 6 de l'arrêté du 5 juillet 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur terrains agricoles, naturels ou forestiers.

Les rapports de contrôles seront réalisés par un organisme indépendant qui pourra être un organisme scientifique, un institut technique agricole ou un expert foncier et agricole.

❖ Rapport de contrôle préalable

Un rapport de contrôle préalable à la mise en service sera établi et présentera notamment :

- 1) La description du besoin et du projet agricole sur la base de l'état initial de l'exploitation agricole :
 - Le besoin agricole identifié ;
 - L'implication de l'agriculteur dans le projet, et les éléments justifiant de son statut d'agriculteur actif conformément à l'article R. 314-109 ;
 - La localisation géographique de l'installation ;
 - Le type d'élevage concerné ;
 - Le rendement annuel et la qualité de la production agricole ;
 - Le mode de production et les itinéraires techniques ;
 - L'occupation des sols avant le projet et la gestion des éventuels conflits d'usages générés par le projet ;
- 2) La description du projet agrivoltaïque :
 - Une description de la structure photovoltaïque proposée, des différents espaces concernés par l'installation (exploitation, parcelle au sens de l'article R. 314-108) ;
 - Le type d'élevage, le mode de production et les itinéraires techniques envisagés à la suite de l'installation du projet agrivoltaïque ;
 - Une description du référentiel faisant office de zone témoin, en application de l'article R. 314-114 du code de l'énergie ;
 - Le service apporté en réponse au besoin agricole, conformément aux articles R. 314-110 à R. 314-113 du code de l'énergie ;
 - Des justifications permettant d'attester que l'installation n'apporte pas d'atteinte substantielle à un des services visés aux articles R. 314-110 à R. 314-113 du code de l'énergie ou une atteinte limitée à deux d'entre eux ;
 - La valeur du taux de couverture dans des conditions normales d'utilisation, et le calcul associé pour déterminer cette valeur, tel que défini à l'article R. 314-119 du code de l'énergie ;
 - Le cas échéant, la technologie de référence dans l'arrêté relatif aux technologies éprouvées prévu à l'article R. 314-115 du code de l'énergie ;
 - La puissance projetée de l'installation ;
 - La superficie non exploitable du fait de l'installation agrivoltaïque, hors locaux techniques non situés sur la parcelle ;
 - La hauteur de l'installation agrivoltaïque, l'orientation, l'inclinaison, ainsi que l'espacement inter-rangées et inter-fondations, en lien avec le modèle de l'exploitation agricole ;
 - L'identification de l'organisme visé au B de l'article R. 314-120 du code de l'énergie ;

- Les rôles des différents acteurs du projet et les relations entre ces acteurs : exploitant du système photovoltaïque, exploitant agricole et propriétaire du terrain ;
- Les modalités techniques et contractuelles envisagées pour garantir la réversibilité et les opérations de démantèlement du système photovoltaïque au terme de l'exploitation de l'installation agrivoltaïque ;
- Les incidences de la structure photovoltaïque envisagée sur l'activité d'élevage en fonction des conditions imposées par la structure photovoltaïque mais également en explicitant l'état final envisagé avec la mise en place de la structure photovoltaïque, les impacts escomptés sur la température dans les espaces accessibles aux animaux à l'abri des modules photovoltaïques, les éventuels services supplémentaires et en application de l'article R. 314-114 du code de l'énergie, les éléments pouvant justifier du caractère significatif de l'activité agricole ;
- Les évolutions prévues notamment en termes de rendement et de revenus, telles que définies à l'article 3 du présent arrêté ;
- L'analyse des risques techniques et économiques du projet par rapport à la vie de l'exploitation et à ses potentielles évolutions, ainsi que la liste des pistes et solutions pour y répondre ;
- Les retombées économiques du projet pour les deux activités et l'anticipation des modifications de revenus pour l'exploitation agricole ;

❖ Rapports de contrôle et de suivi

Afin de mesurer l'impact de l'implantation du projet sur l'exploitation agricole et l'atelier d'élevage, des rapports de contrôle seront mis en place. Ils permettront de contrôler le respect des exigences réglementaires de l'agrivoltaïsme. Pour ce faire, les informations suivantes y seront notamment spécifiées :

- Les évolutions par rapport au rapport précédent ;
- Les données transmises à l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (cf paragraphe suivant) ;
- Une comparaison de la production agricole de l'installation agrivoltaïque à celle du référentiel faisant office de zone témoin, et une vérification de cohérence avec les résultats agronomiques et séries de données historiques disponibles à l'échelon local, conformément à l'article R. 314-114 ;
- Un bilan des revenus lié à la production agricole, calculés selon les modalités définies dans l'arrêté précité ;
- Une conclusion sur le caractère agrivoltaïque de l'installation ;
- Les écarts notables de production entre l'installation agrivoltaïque et celle du référentiel faisant office de zone témoin, seront justifiés le cas échéant ;
- Une conclusion attestant du maintien des qualités agronomiques de la terre et des dispositions du R111-61 du code de l'urbanisme.

En l'absence d'arrêté définissant les technologies éprouvées et s'agissant d'une installation au taux de couverture inférieur à 40%, ces contrôles seront réalisés tous les 3 ans à partir de la 6^{ème} année (N+6, N+9, N+12, N+15, N+18, N+21, N+24, N+27, N+30, N+33, N+36, N+39, N étant l'année de mise en service de la centrale). Le dernier rapport (N+40) sera établi une fois le démantèlement de l'installation effectué.

Les rapports ainsi établis seront transmis par l'exploitant photovoltaïque à l'autorité compétente en matière d'autorisation d'urbanisme, ici la Direction Départementale des Territoires.

❖ **Rapports d'informations sur la production énergétique et agricole**

En parallèle des rapports de contrôle, des rapports d'information annuels sur production énergétique et agricole de la parcelle seront établis et apporteront notamment les informations suivantes :

- Le rapport de contrôle préalable ou de suivi de l'installation ;
- La quantification des superficies concernées par l'installation (superficie de l'exploitation, superficie de la parcelle, superficie clôturée, superficie agrivoltaïque...) ;
- Les données relatives au rendement et à la performance de la production agricole (ici mesure du taux de chargement, du taux de prolificité, du nombre de têtes vendues) ;
- Des données relatives aux revenus liés à la production agricole ;
- Des données relatives à la qualité de la production agricole ;
- Des données relatives aux conditions climatiques de l'installation ;
- Des données relatives aux conditions agricoles de la production (irrigation, phénologie, contraintes, traitements, comportement animal...) ;
- Des données relatives à la production énergétique de l'installation photovoltaïque.

Les informations seront pseudonymisées, et les rapport transmis annuellement à l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME). Ils permettront d'étayer les connaissances et retours d'expérience sur ce type de projet agrivoltaïque.

❖ **Synthèse des suivis et contrôles**

Un calendrier de réalisation des rapports de contrôle et de suivis (transmis à la DDT), et des rapports de suivis de production énergétique et agricole (transmis à l'ADEME) est donné ci-dessous :

Années*	N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Contrôle préalable																															
Contrôle & Suivi																															
Suivi production																															

Années*	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Contrôle préalable										
Contrôle & Suivi										
Suivi production										

*nombre d'années à compter de la mise en service de la centrale, N étant l'année de mise en service

Figure 12 : Calendrier de réalisation des rapports de contrôle et de suivis, et des rapports de suivis de production énergétique et agricole

Le coût de ces deux mesures de suivis est donné ci-dessous :

Mesures de suivi	Coût global (€ HT)
Rapports de contrôle et de suivis	51 200 €
Suivis de la production énergétique et agricole	128 800 € *
TOTAL :	180 000 €

* Données recueillies et transmises par l'exploitant photovoltaïque

4. LE CARACTERE AGRIVOLTAÏQUE DU PROJET

La loi d'accélération de la production des énergies renouvelables du 10 mars 2023 définit un cadre et une définition pour les installations photovoltaïques sur terres agricoles : l'agrivoltaïsme.

Selon l'article L. 314-36.-I. du code de l'énergie, « une installation agrivoltaïque est une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole.

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

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

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

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

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

La présente partie s'attache à démontrer le respect des différentes exigences nécessaires à la conformité du projet agrivoltaïque avec la réglementation en vigueur.

4.1. Justification du caractère agricole du projet

❖ Agriculteur actif

Les éleveurs qui portent le projet agricole sont agriculteurs à titre principal et relèvent pleinement du statut d'agriculteur actif au sens de l'article D614-1 du code rural et de la pêche maritime. L'aboutissement du présent projet agrivoltaïque sera nécessaire et suffisant pour permettre de maintenir/développer leur activité agricole. En cas de défaut de l'un des exploitants agricoles ou de manifestation de volonté de mettre un terme à l'activité agricole sur le site, un nouvel agriculteur actif sera identifié dans un délai 18 mois afin de permettre de perpétuer une activité agricole significative sur le site.

Les agriculteurs relèvent pleinement du statut d'agriculteur actif.

❖ Production agricole significative

Pour pouvoir assurer une production agricole significative sur les parcelles du projet agrivoltaïque, il sera nécessaire de remettre d'abord le terrain en état. Des travaux du sol sont ainsi envisagés afin de remobiliser la terre en une prairie utilisable pour le pâturage après le chantier de construction de la centrale.

Un semis sera réalisé avant le chantier de construction de la centrale agrivoltaïque et un deuxième semis ou sursemis sera réalisé après travaux afin de pallier les zones du couvert végétal impactées par le passage d'engins de construction. Le suivi annuel de la production de biomasse fourragère permettra de confirmer le bon état de la prairie et la disponibilité des aliments pour les vaches en pâture dans le temps.

Le chargement envisagé pour la parcelle se situe aux alentours de 1 UGB/ha, conformément aux pratiques actuelles des exploitants. Cela représente environ une quarantaine de bovins présents sur la parcelle.

Ces éléments démontrent que ce projet agrivoltaïque permettra une production agricole significative sur le site. Les rapports de suivis permettront de confirmer le maintien de cette production agricole significative pendant les années d'exploitation.

❖ Caractère principal de l'activité agricole

Le caractère principal de l'activité agricole peut s'apprécier à travers plusieurs critères, notamment la superficie rendue inexploitable, le taux de couverture, les caractéristiques techniques de hauteur, d'espacements, ou la possibilité de mécaniser les parcelles.

Dans le cas du présent projet, les surfaces rendues inexploitable au sein de la parcelle agricole (pieux et espaces périphériques) représentent environ 3,5 % de la surface clôturée (<10%). Le taux de couverture est quant à lui inférieur à 40% (**voir partie 3.2**).

La hauteur des tables (2,44 m au point bas), la largeur des inter-rang (7,5 m entre panneaux et 12 m entre pieux) et la dimension des tournières (15 m) permettront de faciliter l'exploitation.

L'accord conclu entre l'exploitant agricole et l'exploitant photovoltaïque permet de garantir la jouissance du terrain et des biens pour l'exploitant agricole. Ce dernier est par ailleurs engagé à maintenir sous les panneaux une activité agricole significative décrite en partie 2.

L'ensemble de ces éléments permet de démontrer que le projet agrivoltaïque envisagé permet de garantir que l'activité agricole sera l'activité principale du site.

❖ Revenu durable

L'impact sur les revenus agricoles pour l'exploitant agricole est détaillé **dans la partie 2.2.**

Le critère de revenu durable, apprécié à l'aide de l'indicateur EBE tel que défini dans l'arrêté du 5 juillet 2024 et observé au travers de l'étude économique prévisionnelle, est respecté.

Ces revenus seront par ailleurs complétés d'un revenu issu du protocole d'accord avec l'exploitant photovoltaïque. Ce dernier permettra un revenu fixe, garantie pendant la durée d'exploitation, et indépendant des aléas de production agricole, offrant ainsi de la visibilité et une certaine sécurité financière pour l'exploitant agricole.

L'implantation du projet agrivoltaïque permettra donc à l'exploitant agricole de bénéficier d'un revenu durable. Les rapports de suivis permettront de confirmer le maintien de ce revenu durable pendant les années d'exploitation conformément aux méthodes de calcul en vigueur.

4.2. Impact sur le potentiel agronomique de la parcelle

❖ Limitation de l'impact de l'installation sur les sols

Les mesures anticipées lors de la conception du projet et qui seront mises en place dès la phase chantier permettront de limiter l'impact sur les sols. L'emploi de monopieux, les espacements inter-tables et inter-modules, l'absence d'utilisation de produits phytosanitaires permettront de ne pas impacter l'alimentation en eau et la qualité agronomique de la prairie.

La phase de travaux, la plus impactante potentiellement sur la structure du sol, sera gérée en tenant compte de ces enjeux de structure de sol. Les travaux lourds seront réalisés par temps secs, des chemins de circulation des engins de chantiers seront mis en place. Un couvert végétal pourra être implanté un an avant de début du chantier, pour permettre de limiter l'impact du chantier sur le sol en profitant d'un système racinaire développé.

❖ Maintien d'une activité d'élevage

Les résultats de l'impact positif du pâturage sur la qualité agronomique des sols sont corroborés par plusieurs études. L'INRAE conclut dans une étude de 2012 (*Déjections des herbivores domestiques au pâturage : caractéristiques et rôle dans le fonctionnement des prairies*) :

- Que les déjections animales accélèrent les transformations et le recyclage de nutriments (Hatch et al. 2000, Singer et Schoenecker 2003) et que la dégradation des déjections s'accompagne donc d'une augmentation temporaire de la teneur en nutriments du sol ;
- Qu'il y a une augmentation de la teneur en nutriments des plantes et de la croissance de la végétation à proximité des déjections en réponse à l'augmentation locale de la fertilité du sol (During et Weeda 1972, Williams et Haynes 1995, Aarons et al. 2009) ;
- Qu'il y a une augmentation de la fertilité du sol et de la biomasse microbienne sous les déjections en prairie (Haynes et Williams 1993, Williams et Haynes 1995, Aarons et al. 2009) ;

- Que ces effets locaux se traduisent par une augmentation du rendement à l'échelle de la parcelle, ce qui justifie la prise en compte des déjections solides dans une stratégie de fertilisation raisonnée.

❖ Impact positif de la présence des modules photovoltaïques sur la qualité de l'herbe

Les premiers retours d'expérience de l'INRAE (« Dynamique végétale sous l'influence de panneaux photovoltaïques sur deux sites prairiaux pâturés, étude des effets de juillet 2020 à juin 2021 ») apporte une analyse sur l'impact de la présence de panneaux sur la qualité de l'herbe poussant sous panneaux par rapport à une zone sans panneaux :

- Les panneaux permettent la restauration de prairies multi-espèces associant plusieurs graminées et légumineuses avec une meilleure résistance aux maladies et grâce à l'effet cumulé de l'ombrage, une meilleure résistance au stress hydrique, et une bonne valeur alimentaire.
- La qualité du fourrage produit possède aussi une teneur en azote total mais aussi en fibres totales plus élevée sous les panneaux qu'en pleine lumière.

L'ensemble de ces éléments permet de conclure que l'implantation du projet agrivoltaïque aura un impact positif sur la qualité agronomique du sol.

4.3. Adaptation au changement climatique

Selon le 6^{ème} rapport du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC, 2021), il est extrêmement probable qu'un réchauffement planétaire de 2 °C sera dépassé au 21^{ème} siècle dans le cas du scénario intermédiaire d'émissions de gaz à effet de serre. L'Europe étant le continent qui se réchauffe le plus rapidement, ces augmentations de températures seront supérieures à la moyenne planétaire.

Les conséquences de cette augmentation de la température seront une augmentation de la fréquence et de l'intensité des phénomènes climatiques extrêmes et notamment : les sécheresses de type agricole et écologique, les précipitations extrêmes et les inondations associées.

❖ Limitation du stress hydrique

De même sous panneaux photovoltaïques, la croissance de l'herbe continue en été, période pendant laquelle on observe que l'herbe est plus verte, qu'il y a plus d'humidité, et que la température est plus basse qu'entre les panneaux.

Sur les deux sites pilotes de l'INRAE situés dans l'Allier, la présence des panneaux présente le même effet sur la température du sol, il fait plus frais en période estivale sous les panneaux et il y a une augmentation des niveaux d'humidité au sol. (Madej, 2022). Ces résultats reposent sur une autre étude réalisée en 2020 sur des sites pilotes, permettant d'étudier l'influence des panneaux photovoltaïques sur la dynamique végétale de la prairie (Madej, 2020).

Les interstices laissés entre les modules constituant un panneau permettent l'écoulement de l'eau sous les tables photovoltaïques. Adeh Hassanpour et al. (2018) et Madej (2020) ont trouvé un couvert prairial plus humide plus longtemps sous les panneaux, comparé à la zone en plein soleil qui accentue l'évaporation.

❖ Limitation des amplitudes thermiques saisonnières et journalières

L'agrivoltaïsme apporte en ce sens une réponse aux conséquences du changement climatique. La présence de module permet une diminution des amplitudes thermiques, avec des températures plus élevées l'hiver et plus fraîches l'été, ce qui permet une pousse plus homogène et plus étendue de l'herbe sur l'année (ADEME, Caractériser les projets photovoltaïques sur terrains agricoles et l'agrivoltaïsme, 2021).

Ensuite, différentes études confirment que la présence de panneaux photovoltaïques crée un microclimat, en limitant le rayonnement solaire, réduisant la température maximale du sol et de l'air en journée, en limitant les écarts de température entre le jour et la nuit pendant l'été, et en modifiant la vitesse du vent (Marrou et al., 2013 ; Armstrong et al., 2016 ; Adeh Hassanpour et al., 2018).

❖ Impact positif sur la croissance et diversité du fourrage

Les panneaux permettent une protection de la végétation et une meilleure productivité durant des évènements de sécheresse. La reprise de végétation au printemps est avancée sous les panneaux photovoltaïques avec une température supérieure par rapport à l'inter-rang et au témoin.

Enfin, les modifications importantes du microclimat sur la végétation induisent une diversité élevée de la quantité et de la qualité du fourrage que n'offrent pas les prairies sans ombrage.

D'après d'autres retours expérimentaux de l'INRAE qui datent de 2023, le volume d'herbe produite sur la parcelle agriPV est supérieur à celui de la parcelle témoin. Cette observation est davantage marquée lorsque la pousse globale de l'herbe est mauvaise. Les graminées ont des feuilles plus larges à l'ombre qu'au soleil, et l'herbe pâturée est aussi de meilleure qualité de digestibilité que l'herbe de la zone témoin.



Figure 13 : Photographie de la comparaison du couvert végétal en zone couverte et non couverte, en période estivale (Source : INRAE)

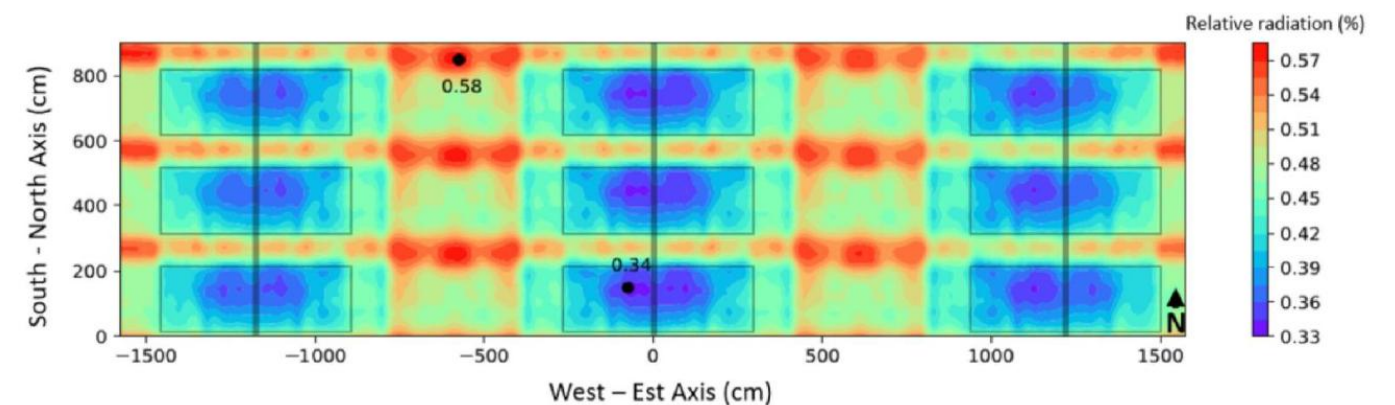


Figure 14 : Représentation spatiale du niveau d'irradiation solaire sur le sol en présence de tables de modules photovoltaïques (Source : Edouard et al, 2023)

Les études réalisées à ce jour permettent de conclure à un impact positif des installations agrivoltaïques sur la résilience aux conséquences du changement climatique par : la diminution des excès de rayonnements radiatifs, la limitation du stress hydrique et la régulation thermique sous les tables de modules.

4.4. Protection contre les aléas

Les exploitations agricoles peuvent être soumises à des aléas climatiques exceptionnels tels que des épisodes de pluie importants, de grêle et de gel ou bien de forte chaleur et de sécheresse.

La présence des panneaux permet d'apporter une protection physique pour les parties couvertes par les panneaux dans le cas où ces épisodes auraient lieux, évitant ainsi l'altération du couvert végétal.

Par ailleurs, l'étude de l'ADEME (Caractériser les projets photovoltaïques sur terrains agricoles et l'agrivoltaïsme, 2021), indique que le microclimat qui se crée sous les panneaux permet d'éviter le gel et les fortes brûlures de l'herbe, ce qui assure une bonne reprise aux intersaisons.

En effet, la température du sol est plus fraîche sous panneaux lors de fortes chaleurs et avec un ensoleillement important, de l'ordre de 3.8 à 6.6 °C plus fraîche au cours des mois de juillet et août par rapport à la zone sans panneaux. En hiver, c'est en inter-rang que la température du sol est plus fraîche. Les températures remontent plus lentement sous les panneaux. La croissance de la végétation est donc plus importante à l'abri des panneaux, sauf en période d'arrêt de la croissance lié au climat.

L'implantation du projet agrivoltaïque permettra une meilleure résilience de l'exploitation face aux aléas.

4.5. Amélioration du bien-être animal

❖ Amélioration de l'accès à la ressource

La mise en place de râteliers et d'abreuvoirs permettront aux cheptels des deux exploitations de bénéficier d'un accès facilité à la ressource en eau et fourragère, quel que soit leur position sur le site, sans avoir à nécessairement regagner la stabulation.

Par ailleurs, l'argumentation développée dans les deux parties précédentes permet de conclure à une meilleure disponibilité de la prairie : couvert végétal plus abondant, de meilleure qualité et disponible sur une plus longue période dans l'année. Cela contribuera également au meilleur accès à la ressource sur le site pour le cheptel. Cela permet une alimentation régulière des animaux tout au long de la saison grâce aux dates d'épiaisons échelonnées avec un gain associé au niveau biodiversité. D'autre part, les panneaux semblent induire une dominance des graminées sous les panneaux au détriment des légumineuses. Cet effet permettra à l'éleveur de conserver des ressources alimentaires en été, lorsque les pressions sur la ressource sont à leur maximum.

L'accès au pâturage présente de nombreux avantages pour les animaux en termes d'expression de leurs comportements naturels. Par exemple, l'augmentation de la part d'herbe fraîche dans l'alimentation permet une alimentation adaptée aux ruminants, et la possibilité de brouter correspond à un comportement naturel important pour leur bien-être. Ils peuvent également, du fait de l'espace mis à leur disposition, de la richesse de l'environnement et des aménagements de la parcelle, mieux exprimer les comportements sociaux propres à l'espèce.

❖ Absence d'impact sur la santé du cheptel

Le choix de mener un pâturage extensif sur une durée prolongée de l'année limite le risque de parasitisme par rapport à un élevage mené en bâtiment. La mise en place de zones de contention dimensionnées pour l'élevage facilitera le contrôle de la santé et les soins du troupeau pour les éleveurs.

Le pâturage apporte également un meilleur confort de couchage aux animaux, l'espace pour se coucher étant plus important en termes de surface, et plus confortable par rapport au bâtiment. Il assure aux animaux une plus grande liberté de mouvements.

A ce jour, aucune étude scientifique ne relève un potentiel effet du champ électrique/magnétique généré par l'installation photovoltaïque sur le bien-être des animaux (ADEME). De plus, une étude de l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, *Imputabilité à un champ d'éoliennes d'effets rapportés dans deux élevages bovins, 2021*) missionnée conjointement par le ministère de l'agriculture et de la transition écologique, a conclu qu'il était hautement improbable voire exclu que la présence d'une installation d'énergies renouvelables ait eu un effet sur les élevages à proximité, notamment vis-à-vis des ondes électromagnétiques.

❖ Absence d'impact sur le comportement et le cycle biologique

D'une part, les adaptations du projet présentées en partie 3 permettront d'éviter tout heurt avec les tables de modules photovoltaïques. D'autre part, elles permettront de limiter l'impact sur le déplacement du troupeau par l'emploi de structures sur monopieux.

Selon l'ADEME (*Caractériser les projets photovoltaïques sur terrains agricoles et l'agrivoltaïsme, 2021*), à ce jour, dans le cadre des enquêtes réalisées, aucun éleveur ne fait part de gêne occasionnée par la présence

des centrales sur leur cheptel. Les indicateurs de productivité semblent être similaires à ceux mesurés sur des exploitations standards (taux de fécondité, taux de mise bas, taux de prolificité, taux de mortalité similaires aux cas types correspondants).

❖ Augmentation des surfaces ombragées et amélioration du confort thermique

Toujours selon l'ADEME, si habituellement ce sont les arbres qui apportent des espaces ombragés aux pics de chaleurs de la journée, il est constaté que les animaux s'accommodent très bien de l'ombre faite par les panneaux. A noter qu'en comparaison aux boisements rencontrés sur les espaces pâturés classiques, l'ombre est répartie de façon plus homogène sur la parcelle, limitant ainsi la dégradation de zones en raison d'un sur-entassement des animaux. Elles permettent également une meilleure régulation thermique.

Un des principaux défis pour le bien-être des animaux en extérieur concerne le stress thermique. En effet, les animaux peuvent être confrontés à des températures qui sortent de leur zone de confort c'est-à-dire à la fois des températures trop basses, et aussi des températures trop élevées. La diminution des écarts de températures pourrait avoir un effet positif sur la mortalité des animaux, sensibles à ces écarts (ADEME, 2023). Selon l'ADEME, si habituellement ce sont les arbres qui apportent des espaces ombragés aux pics de chaleurs de la journée, on constate que les animaux s'accommodent très bien de l'ombre faite par les panneaux.

Certaines études montrent que les animaux préfèrent pâturer à l'ombre des panneaux quand l'ensoleillement devient trop fort, même quand présentés avec d'autres options d'abris, et que cet ombrage supplémentaire amène une température corporelle et une consommation en eau moins importantes en période chaude. Le bien-être animal est donc amélioré et le taux de mortalité réduit (Maia et al, 2020) (Andrew, 2021) (França Carvalho Fonseca, 2023) (Kampherbeek et al, 2020).

Les animaux présents sur la parcelle pourront quant à eux être protégés d'épisodes climatiques comme la grêle ou la pluie par l'abri physique des panneaux. Les épisodes de vent forts seront également régulés par la présence physique des tables. Toutefois, il n'est pas généralisé de laisser des animaux en pâture en période d'aléas climatiques extrêmes et ces situations devraient donc être relativement peu rencontrées.



Figure 15 : Photographie de troupeaux ovins pâturant sur des centrales, préférence du pâturage à l'ombre des tables de modules photovoltaïques (source : Urbasolar)

❖ **Limitation du risque de prédation et de vol**

La sécurisation de l’installation photovoltaïque (clôtures) permet de limiter significativement le risque de prédation, en particulier dans un contexte d’extension des zones dans lesquelles la présence du loup est recensée.

La présence de clôtures, de caméras, d’alertes en cas d’intrusion permettra de protéger l’exploitation contre les dégradations et le vol.

Au vu des retours d’expériences disponibles et des apports permis par l’installation photovoltaïque, l’impact sur le bien-être animal sera positif

4.6. Réversibilité et adaptabilité du projet

❖ **Respect des exigences réglementaires**

Le projet agrivoltaïque n’affectera pas durablement les fonctions écologiques du sol (L111-30 du code de l’urbanisme). Il respecte en ce sens les prescriptions définies dans le décret d’application n°2023-1408 du 29 décembre 2023 définissant les modalités de prise en compte des installations de production d’énergie photovoltaïque dans le calcul de la consommation d’espaces naturels, agricoles et forestiers :

- L’installation est réversible (détaillé ci-après) ;
- Le couvert végétal au droit de l’installation sera conservé ;
- Une activité agricole sera implantée sous les panneaux.

Il respecte, par extension, les dispositions de l’arrêté du 29 décembre 2023 définissant les caractéristiques techniques des installations photovoltaïques exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d’espaces naturels, agricoles et forestiers :

Caractéristiques techniques	Valeur ou seuil défini dans l’arrêté	Valeur ou caractéristique du projet
Hauteur des panneaux photovoltaïques	1,10 m minimum au point bas	2,44 m
Densité et taux de recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques	Espacement entre deux rangées de panneaux photovoltaïques distinctes au moins égal à 2m	7,5 m
Type d'ancrages au sol	Pieux en bois ou en métal, sans exclure la possibilité de scellements « béton » < 1 m², sur des espaces très localisés et justifiée par les caractéristiques géotechniques du sol ou des conditions climatiques extrêmes	Pieux en métal
Type de clôtures autour de l'installation	Grillages non occultant ou clôtures à claire-voie, sans base linéaire maçonnée	Grillage semirigide
Voies d'accès aux panneaux internes à l'installation et aux autres plateformes techniques	Absence de revêtement ou mise en place d'un revêtement drainant ou perméable	Pistes en grave concassé, perméables

Ainsi l’ensemble des exigences réglementaires sont respectées.

❖ **Réversibilité du projet**

Par ses caractéristiques techniques, le projet est entièrement réversible. À l’issu de la période d’exploitation, l’ensemble des éléments constitutifs de la partie photovoltaïque du projet seront retirés : démontages des modules/supports, retrait des fondations, des postes, des câbles, des pistes et si l’exploitant agricole ne souhaite pas les conserver, des clôtures.

Compte tenu de la nature et de l’emprise au sol des différents éléments, il n’y aura pas d’impact significatif au niveau du sol. Le site sera restitué à l’état de prairie sur laquelle pourra se poursuivre une activité agricole.

❖ **Adaptabilité du projet**

Bien que le projet ait été conçu pour s’adapter spécifiquement à une activité, il est adaptable à d’autres activités agricoles si l’actuel exploitant agricole souhaitait mettre fin à son activité ou en changer. En effet, la hauteur des tables, la configuration des pieux (monopieux) et les espaces inter-rang permettront le passage d’engins aux dimensions variées. Une activité d’élevage, de la fauche, de la culture de céréales ou du maraîchage sont d’autres activités agricoles envisageables sur le site.

❖ **Recyclage des éléments**

Toutes les installations seront démantelées et recyclées en fin d’exploitation (tables, pieux, locaux techniques, réseaux de câbles, clôture).

Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis août 2014. URBASOLAR fait partie des membres fondateurs de SOREN. C’est est une association européenne à but non lucratif, créée pour mettre en œuvre l’engagement des professionnels du photovoltaïque sur la création d’une filière de recyclage des modules en fin de vie. Aujourd’hui, elle gère un système complètement opérationnel de collecte et de recyclage pour les panneaux photovoltaïques en fin de vie dans toute l’Europe.

Les modules collectés sont démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits. Le taux de recyclage est supérieur à 90%.

L’installation agrivoltaïque sera donc réversible et sera adaptée à une éventuelle évolution de l’activité agricole.



ANNEXES



LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Attestations de cotisation ATEXA des agriculteurs

Annexe 2 : Etude agropédologique réalisée par le cabinet Aurea

Annexe 3 : Étude technico-économique des exploitations réalisée par le cabinet Dynamiques Foncières



Code de sécurité :

248772245BCC023

Pour contrôler cette attestation

connectez-vous :

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

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

- en ligne sur notre site <https://limousin.msa.fr>

rubrique **services en ligne > vérification d'attestations**

- en contactant la MSA du Limousin ou son délégataire

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

M LABOURIER CEDRIC
COULIGNAT
23260 FLAYAT

La MSA du Limousin certifie que :

Monsieur LABOURIER CEDRIC
COULIGNAT
23260 FLAYAT

1810823008013

a adhéré auprès de notre organisme à l'ATEXA (Assurance contre les Accidents du travail et les Maladies Professionnelles des Non Salariés Agricoles) à compter du 01/05/2003.

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

Le Directeur



Code de sécurité :

24875CB629E7468

Pour contrôler cette attestation
connectez-vous :

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

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

- en ligne sur notre site <https://limousin.msa.fr>
rubrique **services en ligne > vérification d'attestations**
- en contactant la MSA du Limousin ou son délégataire

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

M LABOURIER CEDRIC
COULIGNAT
23260 FLAYAT

La MSA du Limousin certifie que :

Monsieur LABOURIER CEDRIC

COULIGNAT

23260 FLAYAT

1810823008013

est affilié(e) en qualité de membre de société non salarié agricole auprès de notre
organisme depuis le 01/05/2003.

A la date du 14/11/2024 :

- l'activité est exercée à titre principal.
- la superficie mise en valeur est de 204,4029 ha

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

Le Directeur



URBASOLAR
75 Allée Wilhelm Roentgen
34961 MONTPELLIER CEDEX 2

Expertise agronomique

Contexte :

L'objet de cette expertise est de déterminer le potentiel et les contraintes agronomiques des sols dans le cadre d'un projet d'implantation de panneaux photovoltaïques sur des parcelles situées à Flayat (23260).

Les analyses de terre ont été réalisées au laboratoire AUREA Agro-Sciences d'Ardon (45). L'ensemble des paramètres de caractérisation agronomique a été fait sur l'horizon de surface (0-30 cm). Les résultats sont présentés par thématique, avec une évaluation globale en fin de synthèse.

TABLE DES MATIERES

1. ZONE D'ETUDE ET IMPLANTATION DES SONDAGES	3
2. NATURE PHYSIQUE.....	5
3. RESERVOIR UTILISABLE EN EAU DES SOLS	10
4. FERTILITE ORGANIQUE ET BIOLOGIQUE	11
5. FERTILITE CHIMIQUE	12
6. MACRO-ELEMENTS	13
7. MICRO-ELEMENTS.....	14
8. SYNTHESE – POTENTIEL DES SOLS.....	15

1. ZONE D'ETUDE ET IMPLANTATION DES SONDAGES

L'étude est réalisée sur des parcelles d'une surface totale d'environ 20 ha, situées sur la commune de Flayat (23260).

Les prélèvements (0-30 cm) et observations terrain ont été réalisés suivant la norme NFX-31100, le 9 octobre 2025 par un technicien préleveur spécialisé d'Auréo AgroSciences.

Cinq points ont été référencés avec les coordonnées suivantes :

Référence	Numéro échantillon	Latitude	Longitude
Point 1	28041891	45,753425	2,381381
Point 2	28041887	45,756672	2,381789
Point 3	28041881	45,755628	2,383014
Point 4	28041879	45,752967	2,385503
Point 5	28041875	45,756322	2,385578

Contexte (description donnée par le client) :

« Le développement de ce projet a été confié à URBASOLAR à la suite de sa réponse à un AMI lancé en 2023 par la commune de Flayat. L'objectif de cet AMI est de contribuer aux objectifs régionaux et nationaux de développement des énergies renouvelables, tout en combinant la production d'énergies renouvelables et une activité agricole significative.

Ce projet réunit deux exploitations agricoles ayant des activités d'élevage (l'une en bovins allaitants et l'autre en bovins laits) et consiste essentiellement en une activité de pâturage des bovins (avec fauche pour production de fourrage en complément) couplée à une activité de production d'électricité secondaire.

Cette étude servira à établir un état des lieux de départ afin de savoir comment évolue le potentiel agronomique tout au long de la vie de la centrale ; elle aura également pour objectif de confirmer le ressenti des exploitants sur le faible potentiel agronomique de la parcelle en question.

Descriptif de la parcelle :



»

Les 5 sondages sont représentés sur la carte ci-dessous :



2. NATURE PHYSIQUE

a- Observations in-situ / relevés terrain :

Les observations sur le terrain sont potentiellement faites jusqu'à 90 cm de profondeur, correspondant à la possibilité de présence de chevelu racinaire.

Point 1 : Profondeur = 60 cm (*blocage tarière = présence d'un horizon dense*)



Couverture du sol	Prairie
Topographie	Aucune pente
Pierrosité de surface	Faible (5%)
Vers de terre	Oui

0-30 cm



Hydromorphie	0
Cailloux	2
Racines	Oui
Couleur	Marron

30-60 cm



Hydromorphie	0
Cailloux	2
Racines	Non
Couleur	Marron clair

Point 2 : Profondeur = 55 cm (*blocage tarière = présence de la roche mère*)



Couverture du sol	Prairie
Topographie	Pente moyenne
Pierrosité de surface	Faible (5%)
Vers de terre	Oui

0-30 cm



Hydromorphie	0
Cailloux	2
Racines	Oui
Couleur	Marron

30-55 cm



Hydromorphie	0
Cailloux	2
Racines	Non
Couleur	Marron clair

Point 3 : Profondeur = 75 cm (*blocage tarière = présence de la roche mère*)



Couverture du sol	Prairie
Topographie	Pente moyenne
Pierrosité de surface	Faible (5%)
Vers de terre	Oui

0-30 cm



Hydromorphie	0
Cailloux	2
Racines	Oui
Couleur	Marron

30-75 cm



Hydromorphie	0
Cailloux	2
Racines	Non
Couleur	Marron clair

Point 4 : Profondeur = 55 cm (*blocage tarière = présence d'un horizon dense*)



Couverture du sol	Prairie
Topographie	Pente faible
Pierrosité de surface	Faible (5%)
Vers de terre	Non

0-30 cm



Hydromorphie	0
Cailloux	2
Racines	Non
Couleur	Marron

30-90 cm



Hydromorphie	0
Cailloux	2
Racines	Non
Couleur	Marron clair

Point 5 : Profondeur = 70 cm (*blocage tarière = présence d'un horizon dense*)



Couverture du sol	Colza
Topographie	Pente moyenne
Pierrosité de surface	Faible (5-7%)
Vers de terre	Non

0-40 cm



Hydromorphie	0
Cailloux	2
Racines	Oui
Couleur	Marron

40-70 cm



Hydromorphie	0
Cailloux	2
Racines	Non
Couleur	Marron clair

Légende :

- Cailloux ^(*) :
 - 0 = pas d'éléments grossiers
 - 1 = < 5%
 - 2 = entre 5 et 25%
 - 3 = entre 25 et 50%
 - 4 = > 50%
- Vers de terre ^(**) :
 - Non : aucun ver de terre n'a été observé
 - Oui : au moins un ver de terre a été observé
- Hydromorphie :
 - 0 = pas de traces d'hydromorphie
 - 1 = présence de quelques taches de couleur rouille/grise
 - 2 = présence de nombreuses taches de couleur rouille/grise
 - 3 = pseudo-gley
 - 4 = gley
- Racines :
 - Non : aucune racine n'a été observée
 - Oui : des racines sont présentes

^(*) Les cailloux correspondent à la partie la plus grossière des refus, celle observable à l'œil nu. La pierrosité totale cumule les cailloux et les refus mesurés au laboratoire.

^(**) La présence des vers de terre dans l'horizon observé étant liée aux conditions climatiques, une absence ne signifie pas forcément qu'ils ne soient pas présents dans le sol.

D'après les observations réalisées sur le terrain :

- Les sols sont **moyennement profonds** (entre 55 et 75 cm de profondeur) au niveau de l'ensemble des points.
- **La pierrosité observée est faible**, en surface et en profondeur.
- **Aucune trace d'hydromorphie n'a été observée.**
- **Les sols ne semblaient ni compactés ni battants** au niveau de tous les points.

b- Analyse de terre – horizon de surface (0-30 cm) :

Référence	Refus 2 mm (%)	Argile (%)	Limons fins (%)	Limons grossiers (%)	Sables fins (%)	Sables grossiers (%)	Type de sol	Capacité d'échange Cationique (CEC) (méq/100g)
Point 1	16	16,0	19,2	5,8	9,0	42,4	Sable argileux	18,0
Point 2	16	14,1	12,2	7,3	10,5	49,6	Sable argileux	16,6
Point 3	27	16,4	14,0	8,4	10,9	44,8	Sable argileux	18,7
Point 4	15	20,3	15,7	5,8	11,1	40,6	Sable argileux	18,3
Point 5	23	19,8	15,8	7,0	11,0	42,5	Sable argileux	13,4

Commentaires :

- **Tous les points correspondent à des sables argileux (50 à 60% de sables, dont 40 à 50% de sables grossiers, et 15 à 20% d'argile).** Ce sont des textures drainantes assurant une bonne circulation de l'air et de l'eau, mais qui peuvent présenter une faible réserve en eau et en éléments minéraux ainsi qu'un pouvoir tampon limité vis-à-vis des variations thermiques.
- *Le croisement entre la pierrosité observée sur le terrain et la mesure du refus 2 mm laboratoire permet d'estimer la pierrosité totale des sols (particules ayant un diamètre supérieur à 2 mm). En effet, les cailloux observés sur le terrain correspondent à la partie la plus grossière des refus, celle observable à l'œil nu, non prélevée. Le refus 2 mm correspond quant-à-lui plutôt aux particules légèrement supérieures à 2mm qui ne sont pas forcément différenciables des sables grossiers à l'œil nu.*

La pierrosité totale est moyenne (10 à 20% de cailloux) au niveau des points 1, 2 et 4, et élevée (entre 20 et 40% de cailloux) au niveau des points 3 et 5 : la pierrosité observée sur le terrain étant faible, cette pierrosité correspond essentiellement à des particules proches des sables grossiers.

Ces pierrosités moyennes à élevées vont limiter la quantité de terre fine, et ainsi le potentiel alimentaire de ces sols. Ainsi, indépendamment des réserves minérales et organiques, le potentiel de ces terres va être directement limité par le volume de sol utile réduit (volume de sol réduit par cette pierrosité mais également par les profondeurs de sol moyennes).

Ces pierrosités vont également rendre ces sols d'autant plus drainants (sableux) et sensibles aux stress hydriques.

- L'analyse renseigne également sur la taille du réservoir en éléments nutritifs : la CEC (capacité d'échange cationique). Ce complexe organo-minéral est une association de la matière organique avec l'argile. Plus le réservoir est grand, plus la capacité de stockage des cations est importante, avec moins de risque de perte par entraînement dans les eaux de drainage. La CEC varie de 5 meq/100g dans les sols sableux à plus de 30 meq/100g dans les sols argileux.

Ici, dans l'horizon de surface, **les terres analysées présentent une CEC comprise entre 13,4 et 18,7 meq/100g, valeurs élevées pour des sables argileux, qui s'expliquent par des teneurs en matières organiques élevées.**

Ces valeurs sont suffisantes pour assurer des réserves correctes en éléments nutritifs (en termes de taille de réservoir).

3. RESERVOIR UTILISABLE EN EAU DES SOLS

Le réservoir utilisable en eau (aussi appelé réserve utile, RU) est une propriété hydrique du sol. Il correspond à la quantité d'eau que le sol peut stocker et restituer à la plante. Il est intrinsèquement lié à la nature du sol (profondeur, teneur en argile, teneur en carbone, etc.) et au couvert végétal qui lui est associé (profondeur d'enracinement maximale).

Le RU peut être mesuré en faisant la différence entre la capacité de rétention en eau à pF 2,5 et pF 4,2 (mesures réalisées au laboratoire), ou calculé à partir de la texture, de la pierrosité, de la matière organique et de la profondeur de sol.

Le RFU (réservoir facilement utilisable) représente la partie du RU qui est accessible aux cultures avant de connaître un stress hydrique. Il est estimé correspondre aux trois quarts du RU ($RFU = RU \times 0,75$).

Ici, le RU a été calculé et extrapolé sur l'ensemble du profil (avec une profondeur maximale de 90 cm). Cette estimation suppose donc une homogénéité du sol sur l'ensemble du profil. En cas de sous-sol très caillouteux ou plus sableux, la valeur du RU pourrait être surestimée. A l'inverse, sur des sous-sols plus argileux, le RU pourrait être sous-estimé. Pour une estimation plus précise, il serait nécessaire de réaliser des mesures sur chaque horizon de sol identifié.

Référence	RFU (mm)	RU (mm)	RU (mm/cm)
Point 1	60	81	1,3
Point 2	50	67	1,2
Point 3	61	81	1,1
Point 4	56	75	1,4
Point 5	59	79	1,1

Commentaires :

- Les valeurs de réservoir utile varient de 1,1 à 1,4 mm/cm, valeurs cohérentes pour ces textures sableuses. Dans l'absolu, ces valeurs sont un peu faibles à moyennes. À titre de comparaison, la valeur d'un sol équilibré peut avoisiner les 2,0-2,3 mm/cm.
- Les valeurs de RU en mm varient de 67 à 81 mm (sur toute la profondeur de sol). Ainsi, les **RU sont faibles à un peu faibles**, au niveau de l'ensemble des points. La texture sableuse, la pierrosité moyenne à élevée et la profondeur de sol moyenne limitent en effet la capacité de rétention en eau de ces sols.

Il est estimé qu'un RU inférieur à 120 mm peut être limitant en contexte de grandes cultures (blé tendre d'hiver). **La capacité de stockage en eau semble donc limitante au niveau de l'ensemble des points.**

4. FERTILITE ORGANIQUE ET BIOLOGIQUE

La matière organique du sol provient de la décomposition des matières végétales et animales (résidus de culture, fumier, compost, ...). Elle possède plusieurs rôles essentiels à la fertilité d'un sol :

- Rôle physique : elle favorise la stabilité de la structure du sol (diminution de la sensibilité à la battance), la porosité et la rétention en eau
- Rôle nutritif : source d'alimentation des micro-organismes du sol et des plantes.
- Rôle biologique : résistance aux différents stress (hydriques, pathogènes).

Référence	Matière organique (%)	N total (%)	C / N
Point 1	7,7	0,46	9,7
Point 2	6,2	0,38	9,5
Point 3	5,6	0,31	10,4
Point 4	6,5	0,37	10,3
Point 5	4,0	0,25	9,2

Commentaires :

- La teneur en matières organiques (MO) est élevée à très élevée au niveau de l'ensemble des points.

Ces valeurs favorisent la réserve en eau et en éléments nutritifs, ainsi que le pouvoir tampon des sols sableux.

Aucun apport de matière organique ne sera nécessaire au moment de la mise en culture.

- *Le rapport C/N (carbone organique sur azote total) est une première approche du niveau d'activité de la matière organique en place et du potentiel de fourniture d'azote par le sol. Un C/N moyen (compris entre 8 et 12) indique une dégradation normale de la matière organique.*

Les analyses montrent ici un **C/N moyen au niveau des cinq points**, traduisant une décomposition satisfaisante de la matière organique.

5. FERTILITE CHIMIQUE

Divers paramètres renseignent sur le statut acido-basique du sol. Le pH de la solution du sol influe sur l'activité des micro-organismes du sol, mais également sur la disponibilité de certains éléments minéraux. A pH élevé, le phosphore du sol est moins disponible, de même pour les oligo-éléments (cuivre, zinc, manganèse, bore, fer), car ils sont majoritairement sous des formes chimiques moins assimilables par les plantes. L'optimum d'assimilabilité se trouve autour de pH 6,5 à 7. A l'opposé, un pH très acide induit des risques de toxicité (aluminium, manganèse) et bloque également l'assimilation du phosphore.

Référence	pH eau	pH KCl	Calcaire total (%)
Point 1	6,0	5,1	<0,1
Point 2	5,6	4,7	<0,1
Point 3	6,6	5,5	<0,1
Point 4	6,1	5,0	<0,1
Point 5	6,3	5,0	0,2

Commentaires :

- **Tous les points sont non calcaires.**
- **Le point 2 présente un pH acide (pH < 6,0)**, avec un fort potentiel d'acidification (traduit par le pH KCl), limitant l'activité biologique et la disponibilité du phosphore, et induisant des risques de toxicité aluminique, manganique et cuprique. Un amendement basique en correction puis en entretien sera nécessaire.

Les points 1, 4 et 5 présentent un pH légèrement acide ($6,0 \leq \text{pH} < 6,6$), avec un fort potentiel d'acidification. Ces sols sont favorables à une bonne assimilabilité des éléments minéraux. Néanmoins, afin de limiter leur acidification, un amendement basique en entretien est recommandé.

Le point 3 présente lui un pH voisin de la neutralité ($6,6 \leq \text{pH} < 7,4$), avec un fort potentiel d'acidification. Cette valeur correspondant à l'optimum d'assimilabilité, ce sol ne présente pas de problème de disponibilité en éléments minéraux.

6. MACRO-ELEMENTS

Référence	P2O5 Olsen (mg/kg)	K2O échangeable (mg/kg)	MgO échangeable (mg/kg)	CaO échangeable (mg/kg)
Point 1	22	112	105	2042
Point 2	34	201	170	2015
Point 3	44	108	91	2931
Point 4	68	306	130	2740
Point 5	49	188	124	2008
<i>T renforcement</i>	50	100	95 - 105	2970 - 3705
<i>T impasse</i>	80	150	135 - 145	

Le **seuil d'impasse** (usuellement noté T impasse) est défini comme le niveau d'offre du sol en élément au-delà duquel l'absence de fertilisation n'induit aucune perte sensible de rendement. Au contraire, le **seuil de renforcement** (T renforcement) correspond au niveau de disponibilité de l'élément dans le sol en-dessous duquel un apport de fertilisant égal à l'exportation par la récolte ne suffit pas à retrouver le rendement potentiel (COMIFER, La fertilisation P-K-Mg, Les bases du raisonnement, 2019).

Les éléments minéraux sont présents sous différentes formes dans le sol :

- *forme soluble (éléments présents dans la solution du sol, immédiatement disponibles pour la plante*
- *forme échangeable (éléments adsorbés sur la phase minérale ou organique qui vont diffuser progressivement pour recharger la solution du sol)*
- *forme complexée (éléments insolubles, sous forme d'oxydes, non disponibles pour les plantes)*

Les éléments mesurés par l'analyse de terre regroupent les formes solubles et échangeables, ce qui permet de raisonner la fertilisation sur 3 à 5 ans.

Commentaires :

- **Les réserves en phosphore (P2O5) sont faibles à satisfaisantes pour de la prairie.** Une fertilisation phosphatée est recommandée au niveau des points 1, 2 et 3.
- **Les réserves en potassium (K2O) sont satisfaisantes à élevées.** Il s'agit bien ici d'une notion de stock dont la valorisation dans le végétal ne pourra se faire que si le flux hydrique est suffisant (qui peut être ici limitée au niveau des points sableux). Aucun apport n'est nécessaire.
- **Les réserves en magnésium (MgO) sont un peu faibles à satisfaisantes.** De légers apports peuvent être réalisés au niveau des points présentant les plus faibles teneurs.
- **Les réserves en calcium (CaO) sont faibles au niveau de l'ensemble des points.** Les sols sont ainsi décalcifiés (lié au pH acide à légèrement acide). Ces valeurs sont trop faibles pour la nutrition des plantes. Un amendement calcaire permettra de remonter la teneur en CaO.

7. MICRO-ELEMENTS

Référence	Zinc EDTA (mg/kg)	Manganèse EDTA (mg/kg)	Cuivre EDTA (mg/kg)	Fer EDTA (mg/kg)	Bore eau bouillante (mg/kg)
Point 1	1,1	9,2	1,0	120,8	0,10
Point 2	1,5	22,1	1,5	177,8	0,17
Point 3	<1,0	8,9	1,3	89,6	0,08
Point 4	1,1	9,0	1,4	151,4	0,15
Point 5	<1,0	32,3	1,2	124,6	0,17
Normes	2,5 - 3,0	12,0 – 14,0	2,0	18,0 – 22,5	0,3 - 0,4

Les micro-éléments sont, à la fois, à considérer comme des indicateurs du fonctionnement du sol et comme nutriments pour la plante.

Commentaires :

- **Les teneurs en zinc, manganèse, cuivre et bore sont majoritairement faibles.** Les apports seront à déterminer selon l'exigence des espèces.
- **Les teneurs en fer sont très élevées,** mais ne sont pas phytotoxiques. Ces fortes valeurs sont liées aux pH acides. Il n'y a donc pas de risques de carence en cet élément, mais des déséquilibres sont possibles au niveau de l'assimilation par les plantes.

8. SYNTHESE – POTENTIEL DES SOLS

a- Synthèse des caractéristiques :

Les cinq points de sondage présentent des caractéristiques très proches : sols moyennement profonds, texture sablo argileuse, MO élevée à très élevée, sols non calcaires et réserves minérales proches. Ils présentent par contre des pierrosités un peu plus élevées au niveau de certains points (pierrosité élevée au niveau des points 3 et 5), et des pH acides à voisins de la neutralité.

Le tableau ci-dessous synthétise les caractéristiques de chaque point de sondage :

Point	Profondeur des sols	Pierrosité	Texture	Teneur en MO	pH	Calcaire total
1	Moyennement profond (60 cm)	Moyenne	Sable argileux	Très élevée (7,7%)	Légèrement acide (6,0)	Non calcaire
2	Moyennement profond (55 cm)	Moyenne	Sable argileux	Très élevée (6,2%)	Acide (5,6)	Non calcaire
3	Moyennement profond (75 cm)	Élevée	Sable argileux	Très élevée (5,6%)	Voisin de neutralité (6,6)	Non calcaire
4	Moyennement profond (55 cm)	Moyenne	Sable argileux	Très élevée (6,5%)	Légèrement acide (6,1)	Non calcaire
5	Moyennement profond (70 cm)	Élevée	Sable argileux	Élevée (4,0%)	Légèrement acide (6,3)	Non calcaire

b- Evaluation du Potentiel Agronomique :

Potentiel Agronomique Global (*) : cette notation sur 20 est établie dans l'absolu à l'instant du prélèvement et n'intègre pas le potentiel de progression du sol si les conseils agronomiques d'amélioration sont réalisés.

Potentiel Agronomique après Amélioration des sols (*) : cette notation sur 20 est établie sur les invariants de la zone (granulométrie, profondeur du sol...) en partant du principe que les améliorations agronomiques ont été réalisées (amélioration du taux de MO, du pH, des réserves nutritives...). Elle ne tient cependant pas compte des adaptations techniques possibles (gestion des intrants, irrigation, choix des espèces...).

(*) Ces notations sont basées sur les informations agronomiques disponibles et ne tiennent pas compte des autres paramètres, par exemple l'accessibilité aux parcelles.

Cinq classes de potentiel agronomique ont été définies, selon la note obtenue :



Très faible	Faible	Moyen	Bon	Très bon
				
Sols avec de très fortes contraintes agronomiques	Sols avec de fortes contraintes agronomiques	Sols avec des contraintes agronomiques moyennes	Sols avec de faibles contraintes agronomiques	Sols sans contraintes agronomiques

Points	Potentiel agronomique Global	Potentiel agronomique après amélioration des sols	Principales contraintes identifiées
1	 Bon (14,3/20)	 Bon (15,4/20)	Sol moyennement profond, pierrosité moyenne, pH légèrement acide, réserve en eau moyenne (texture sableuse), et réserves en phosphore, calcium et oligoéléments faibles
2	 Bon (14,2/20)	 Bon (15,6/20)	Sol moyennement profond, pierrosité moyenne, pH acide, réserve en eau moyenne (texture sableuse), et réserves en phosphore, calcium et oligoéléments faibles
3	 Moyen (12,9/20)	 Moyen (13,5/20)	Sol moyennement profond, pierrosité élevée, réserve en eau limitée (texture sableuse et pierrosité élevée), et réserves en phosphore, calcium, magnésium et oligoéléments faibles
4	 Bon (14,4/20)	 Bon (15,4/20)	Sol moyennement profond, pierrosité moyenne, pH légèrement acide, réserve en eau moyenne (texture sableuse), et réserves en calcium et oligoéléments faibles
5	 Moyen (11,1/20)	 Moyen (13,3/20)	Sol moyennement profond, pierrosité élevée, réserve en eau très limitée (texture sableuse et pierrosité élevée), MO pouvant être améliorée, et réserves en phosphore, calcium et oligoéléments faibles

	Potentiel agronomique Global Moyen	Potentiel agronomique moyen après amélioration des sols
Moyenne globale	 Moyen 13,4/20	 Bon 14,6/20

Le potentiel agronomique global est la moyenne pondérée de trois potentiels : Physique, Chimique/nutritif et Hydrique. Les notes obtenues pour ces trois potentiels sont précisées dans le tableau ci-dessous :

Points	Potentiel physique	Potentiel chimique/nutritif	Potentiel hydrique
1	 15,1/20	 14,3/20	 13,6/20
2	 15,4/20	 12,8/20	 13,6/20
3	 14,2/20	 15,7/20	 10,2/20
4	 15,1/20	 14,7/20	 13,6/20
5	 13,3/20	 15,2/20	 6,8/20

Commentaires :

- Les points 3 et 5 présentent un potentiel agronomique global « Moyen », et les points 1, 2 et 4 un potentiel agronomique « Bon ». Les sols présentant des caractéristiques agronomiques assez proches, ces différences de potentiel agronomiques proviennent essentiellement des différences de pierrosité. En effet, les points 3 et 5 présentant une pierrosité élevée, le potentiel de ces terres est directement limité par le volume de sol utile réduit.

Tous ces sols possèdent ainsi des contraintes agronomiques faibles à moyennes :

- Des contraintes physiques faibles à moyennes :
 - Tous les points possèdent une profondeur de sol moyenne, limitant le potentiel racinaire (entre 55 et 75 cm de profondeur).
 - La pierrosité élevée au niveau des points 3 et 5 limitent d'autant plus le volume de sol utile. Le potentiel physique est ainsi le plus faible au niveau de ces deux points.
 - La texture sableuse avec des teneurs en MO élevées à très élevées favorise la stabilité structurale de ces sols et leur porosité.
 - Tous les points présentent ainsi un potentiel physique « moyen » à « bon ».
- Des contraintes chimiques et nutritives faibles à moyennes :
 - Les réserves en phosphore, calcium et oligo-éléments sont majoritairement faibles.
 - Les points avec un pH légèrement acide à voisin de la neutralité ne présentent pas de problème d'assimilabilité des éléments. **Néanmoins, le pH acide du point 2 peut limiter l'activité biologique et la disponibilité en phosphore ainsi qu'induire des risques de toxicité. Ce point présente ainsi le plus faible potentiel chimique-nutritif.**
 - Les teneurs en MO élevées à très élevées seront source en éléments nutritifs.
 - Les CEC moyennes à élevées montrent une capacité de stockage en éléments nutritifs non limitante.
 - Tous les points présentent ainsi un potentiel chimique-nutritif « moyen » à « bon ».
- Des contraintes hydriques moyennes à très fortes :
 - La profondeur moyenne et la texture sableuse de ces sols limitent leur capacité de rétention en eau. Ils présentent ainsi un potentiel hydrique limité : c'est l'une des principales contraintes de ces sols.
 - Les points 3 et 5 avec une pierrosité élevée ont une quantité de terre fine d'autant plus limitée, ce qui réduit fortement leur capacité de rétention en eau : ces deux points présentent les plus faibles potentiels hydriques.
 - Le point 5 cumulant une profondeur de sol moyenne, une texture sableuse, une pierrosité élevée et la teneur en MO la plus faible de la zone présente le plus faible potentiel hydrique.

- La profondeur de sol et la pierrosité ne pouvant être modifiées, le potentiel d'amélioration de ces sols est moyen (augmentation de la note d'un point en moyenne) : le **potentiel agronomique après amélioration de ces sols reste de « Moyen » à « Bon »**.

Le point 5 présente la plus forte augmentation du fait de la possibilité d'améliorer sa teneur en MO (teneur déjà très élevée au niveau des autres points.)

- Les améliorations consistent ainsi essentiellement à **l'apport d'un amendement calcique** au niveau de l'ensemble des points afin de corriger/limiter leur acidification tout en augmentant leur teneur en calcium, **et à l'augmentation des réserves minérales** (phosphore et oligo-éléments essentiellement) **par l'apport d'engrais minéraux ou organiques**.



Axpo Group

ETUDE TECHNICO-ÉCONOMIQUE

Revenus durables

**Projet agrivoltaïque
de « Flayat »**

Lieu-dit Chicheix
FLAYAT (23)



**DYNAMIQUES
FONCIÈRES**

02 52 430 330



contact@dynamiques-foncières.fr



Informations dossier :

Référence dossier :	DF20260107
Maître d'ouvrage :	URBASOLAR – URBA 612 77 Allée Wilhelm Roentgen 34961 MONTPELLIER Cedex 2
Contact :	Lucas LEBUR, <i>référént agricole</i>
Réalisation de l'étude	DYNAMIQUES FONCIÈRES 70 Boulevard Louis Blanc 85000 LA ROCHE SUR YON
Rédacteur	Aurore POISSON, <i>ingénieur agronome</i>
Approbateur	Jérôme BATISSE, <i>expert foncier et agricole</i>

Suivi des modifications :

Version	Date	Commentaire
V1	13/03/2026	

Sommaire

Table des illustrations.....	IV
1 Informations générales.....	1
1.1 Contexte de la mission et modalités de réalisation	1
1.2 Déclaration d'indépendance et d'absence de conflits d'intérêt.....	1
1.3 Réserves.....	1
1.4 Copyright	2
2 Présentation des exploitations agricoles – Etat initial.....	3
2.1 Données contextuelles du territoire.....	3
2.1.1 Localisation du projet.....	3
2.1.2 Contexte climatique et urbanisme.....	4
2.1.3 Contexte environnemental	6
2.1.4 Particularité territoriale : coexistence entre agriculture et espèces sauvages.....	7
2.2 Données contextuelles de l'exploitation GAEC Labourier.....	10
2.2.1 Présentation du GAEC Labourier	10
2.2.2 Un foncier divisé mais maîtrisé par le bail rural	11
2.2.3 Une exploitation bien insérée dans son environnement.....	12
2.3 L'atelier cultures du GAEC Labourier	12
2.3.1 Les cultures de ventes du GAEC Labourier.....	13
2.3.2 Les cultures fourragères du GAEC Labourier	13
2.4 L'atelier bovins allaitants du GAEC Labourier	14
2.4.1 La filière bovine en France et ses débouchés.....	14
2.4.2 Conduite de la reproduction du troupeau bovin du GAEC Labourier	16
2.4.3 Conduite alimentaire du troupeau bovin du GAEC Labourier	17
2.5 Economie du GAEC Labourier de 2021 à 2025	18
2.5.1 Les produits et ressources de l'exploitation.....	18
2.5.2 Les charges de l'exploitation	19
2.5.3 Soldes Intermédiaires de Gestion : focus sur l'Excédent Brut d'Exploitation	20
2.6 Données contextuelles du GAEC de Chez Sauty.....	21
2.6.1 Présentation du GAEC de Chez Sauty	21
2.6.2 Un foncier maîtrisé par la propriété	21
2.6.3 Une insertion sereine et stable de l'exploitation dans son environnement.....	23
2.7 L'atelier cultures du GAEC de Chez Sauty.....	23
2.7.1 Quelques données de marchés.....	24
2.7.2 Les cultures de ventes du GAEC de Chez Sauty.....	25

2.7.3	Les cultures fourragères du GAEC de Chez Sauty	25
2.8	L'atelier bovins laitiers du GAEC de Chez Sauty.....	26
2.8.1	La filière laitière en France et ses débouchés	26
2.8.2	Conduite de la reproduction du troupeau bovin laitier du GAEC de Chez Sauty	28
2.8.3	Conduite alimentaire du troupeau bovin laitier du GAEC de Chez Sauty	29
2.9	L'atelier bovins allaitants du GAEC de Chez Sauty.....	30
2.9.1	Conduite de la reproduction du troupeau bovin allaitant du GAEC de Chez Sauty	30
2.9.2	Conduite alimentaire du troupeau bovin allaitant du GAEC de Chez Sauty	31
2.10	Economie du GAEC de Chez Sauty de 2020 à 2024.....	32
2.10.1	Les produits et ressources de l'exploitation	32
2.10.2	Les charges de l'exploitation	33
2.10.3	Soldes Intermédiaires de Gestion : focus sur l'Excédent Brut d'Exploitation	34
3	Description du projet agrivoltaïque.....	35
3.1	Description des parcelles concernées par le projet.....	35
3.1.1	Identification des parcelles.....	35
3.1.2	Utilisation des parcelles.....	36
3.1.3	Etat des lieux des sols.....	37
3.2	Un projet agricole commun pour limiter la charge de travail estivale	40
3.3	Description du projet agrivoltaïque répondant au projet agricole.....	40
3.4	Adéquation du potentiel agronomique des parcelles au projet agricole.....	43
3.4.1	Données bibliographiques sur la production fourragère en système agrivoltaïque.....	43
3.4.2	Conclusion sur le choix des parcelles pour le projet agrivoltaïque.....	46
3.5	Estimation de l'impact du projet agrivoltaïque sur les productions des parcelles	46
4	Projection Economique – Etat final	47
4.1	Modifications apportées à l'exploitation agricole	47
4.2	Projection de l'impact sur l'atelier cultures.....	47
4.2.1	Pour le GAEC Labourier	47
4.2.2	Pour le GAEC de Chez Sauty	48
4.3	Projection de l'impact sur l'atelier bovin allaitant.....	49
4.3.1	Pour le GAEC Labourier	49
4.3.2	Pour le GAEC de Chez Sauty	49
4.4	Projection de l'impact sur l'atelier bovin laitier.....	49
4.4.1	Pour le GAEC Labourier	49
4.4.2	Pour le GAEC de Chez Sauty	49
4.5	Présentation du modèle d'affaires sur 5 ans.....	49
4.5.1	Les données d'entrée et les hypothèses	49
4.5.2	Projection sur les produits.....	51

4.5.3	Projection sur les charges.....	53
4.5.4	L'Excédent Brut d'Exploitation.....	55
5	Conclusions	57
5.1	Avis sur la durabilité du revenu	57
5.2	Avis sur les risques agricoles et solutions possibles	58
6	Annexe	59
6.1	Annexe 1 : Résumé des exploitations agricoles impliquées dans le projet	59

Table des illustrations

Figure 1 : Localisation de FLAYAT en France et au sein de la région Nouvelle-Aquitaine	3
Figure 2 : Localisation du projet.....	4
Figure 3 : Occupation des sols sur la commune de FLAYAT en 2018 – <i>Corine Land Cover</i>	5
Figure 4 : Extrait de la carte géologique harmonisée au 1/50 000	6
Figure 5 : Localisation des zonages des dispositifs de protection environnemental à proximité des parcelles du projet.....	7
Figure 6 : Prélèvements départementaux du sanglier sur la campagne 2024-2025.....	8
Figure 7 : Carte des communes de la Creuse éligibles aux mesures de protection des troupeaux contre la prédation par le loup, mise à jour 2025 (en bleu, la commune de FLAYAT)	10
Figure 8 : Localisation des parcelles du GAEC Labourier.....	11
Figure 9 : Répartition habituelle des cultures et surfaces du GAEC Labourier.....	12
Figure 10 : Evolution du prix moyen gros bovin (carcasse) au MIN de Rungis entre 2021 et 2026 – <i>d’après FranceAgriMer</i>	15
Figure 11 : Schéma de la reproduction du troupeau bovin du GAEC Labourier	16
Figure 12 : Conduite alimentaire de l'atelier bovin du GAEC Labourier.....	17
Figure 13 : Historique des produits du GAEC Labourier, de 2021 à 2025	18
Figure 14 : Historique des charges du GAEC Labourier, de 2021 à 2025	19
Figure 15 : Historique des comptes de résultats du GAEC Labourier, de 2021 à 2025.....	20
Figure 16 : Localisation des îlots de parcelles du GAEC de Chez Sauty.....	22
Figure 17 : Répartition générale des cultures et surfaces du GAEC de Chez Sauty.....	23
Figure 18 : Evolution des prix payés au producteur des principales céréales et oléoprotéagineuses ...	24
Figure 19 : Prix du lait moyen en France de 2013 à 2023	28
Figure 20 : Schéma de la reproduction du troupeau bovin laitier du GAEC de Chez Sauty	28
Figure 21 : Conduite alimentaire de l'atelier bovin laitier du GAEC de Chez Sauty.....	29
Figure 22 : Schéma de la reproduction du troupeau bovin allaitant du GAEC de Chez Sauty	30
Figure 23 : Conduite alimentaire de l'atelier bovin allaitant du GAEC de Chez Sauty.....	31
Figure 24 : Historique des produits du GAEC de Chez Sauty, de 2020 à 2024	32
Figure 25 : Historique des charges du GAEC de Chez Sauty, de 2020 à 2024	33
Figure 26 : Historique des comptes de résultats du GAEC de Chez Sauty, de 2020 à 2024.....	34
Figure 27 : Références cadastrales des parcelles de la zone du projet.....	35
Figure 28 : Evolution des cultures déclarées à la PAC des parcelles du projet agrivoltaïque.....	36
Figure 29 : Notation du potentiel agronomique des sols des parcelles du projet agrivoltaïque - <i>Aurélia Agrosiences</i>	39
Figure 30 : Plan d'implantation du parc agrivoltaïque - <i>Urbasolar</i>	41
Figure 31 : Plan de coupe de l'installation agrivoltaïque - <i>Urbasolar</i>	41
Figure 32 : Pousse de l'herbe sous panneaux photovoltaïques, site de Braize (I : inter-rang, P : panneaux, C : contrôle) – <i>INRAE</i>	43
Figure 33 : Cumul de biomasse produite entre juillet 2020 et juin 2021, site de Braize (I : inter-rang, P : panneaux, C : contrôle) – <i>INRAE</i>	44
Figure 34 : Analyses fourragères de l'herbe récoltée – <i>INRAE</i>	45

Figure 35 : Projection de l’assolement du GAEC Labourier d’après les données de l’exploitant	47
Figure 36 : Projection de l’assolement du GAEC de Chez Sauty d’après les données de l’exploitant	48
Figure 37 : Données d'entrée de la projection économique pour le GAEC Labourier	50
Figure 38 : Données d'entrée de la projection économique pour le GAEC de Chez Sauty	50
Figure 39 : Produits du GAEC Labourier après le projet agrivoltaïque, projection	51
Figure 40 : Produits du GAEC de Chez Sauty après le projet agrivoltaïque, projection	52
Figure 41 : Charges du GAEC Labourier après le projet agrivoltaïque, projection	53
Figure 42 : Charges du GAEC de Chez Sauty après le projet agrivoltaïque, projection	54
Figure 43 : Comptes de résultats du GAEC Labourier après le projet agrivoltaïque, projection	55
Figure 44 : Comptes de résultats du GAEC de Chez Sauty après le projet agrivoltaïque, projection	55
Tableau 1 : Itinéraires culturels simplifiés des cultures de vente du GAEC Labourier	13
Tableau 2 : Itinéraires culturels simplifiés des cultures fourragères du GAEC Labourier	13
Tableau 3 : Prix moyen payé aux producteurs pour les animaux Charolais, de 2021 à 2024 (en kilo carcasse) – Réseau Inosys	15
Tableau 4 : Prix payé des principales céréales et oléoprotéagineux.....	25
Tableau 5 : Itinéraires culturels simplifiés des cultures de vente du GAEC de Chez Sauty	25
Tableau 6 : Itinéraires culturels simplifiés des cultures fourragères du GAEC de Chez Sauty	26
Tableau 7 : Listing des parcelles concernées par le projet agrivoltaïque	35
Tableau 8 : Notations des différents potentiels pour les points de prélèvement - Auréa Agrosociétés	38

1 Informations générales

1.1 Contexte de la mission et modalités de réalisation

La mission consiste à réaliser une étude technico-économique des exploitations agricoles impliquées dans un projet agrivoltaïque, rendue nécessaire pour permettre de confirmer ou non le respect des dispositions relatives au maintien d'un revenu durable pour les exploitants agricoles et précisé au II de l'article L314-36 du Code de l'énergie. Après une présentation des exploitations et de leurs historiques économiques, l'étude présentera le projet agrivoltaïque et évaluera donc les impacts techniques et économiques dudit projet sur la production agricole et la durabilité des revenus agricoles des exploitations impliquées dans le projet.

Cette étude s'est faite sur pièces et s'est basée principalement sur les éléments suivants :

-  Différents échanges téléphoniques avec les exploitants agricoles ;
-  Expertise agronomique réalisée par Auréa Agrosiences en novembre 2025 ;
-  Données comptables des exploitations agricoles de 2020 à 2025.

1.2 Déclaration d'indépendance et d'absence de conflits d'intérêt

Pour valoir ce que de droit, l'expertise foncière est une activité réglementée par les articles L171-1 et suivants du Code rural, qui impose notamment une stricte indépendance de l'expert foncier et de la structure qui l'emploie. Nous certifions ici que cette mission s'est déroulée de manière indépendante, sans aucune pression ni contrainte et que nos conclusions sont notre unique expression.

1.3 Réserves

La responsabilité de Dynamiques Foncières ne peut être engagée sur les points suivants qui ne font pas partie de sa mission :

-  Un quelconque diagnostic notamment avant-vente, location ou travaux ;
-  Un diagnostic environnemental ou de pollution, notamment du sol et du sous-sol ;
-  Tout diagnostic technique lié à la portance du sol ou à l'édification de structure ;
-  Une certification des conditions d'urbanisme applicable au bien concerné ;
-  Une conformité aux règles d'incendie.

Nos analyses et conclusions ont été formulées :

-  A partir des données fournies, sous toutes réserves de véracité et de complétude des informations, toute information manquante ou modifiée engendrant des résultats différents ;
-  A la date de rédaction de ce rapport, à partir de données antérieures notamment de résultats comptables, techniques ou d'estimation de rendements agricoles obtenus à partir de contextes passés technique, agronomique, économique, météo et sanitaire ; les conclusions notamment

de plan d'affaire à venir sont valables sur la base des hypothèses exposées, toutes conditions étant égales par ailleurs ; toute modification des hypothèses, de conditions d'exploitation, de performance des équipements, des productions agricoles, ou de contexte les rendant obsolètes. Les résultats passés ne préjugent pas des résultats futurs.

1.4 Copyright

Le présent rapport appartient à son commanditaire, maître d'ouvrage indiqué en première de couverture. Il lui a été transmis en toute confidentialité. Toute reproduction et diffusion lui sont donc entièrement loisible, pour autant que l'intégralité soit reproduite ou qu'il soit mentionné que les parties diffusées sont extraites dudit rapport, ce dernier formant par ses développements et ses conclusions un tout indivisible.

Sauf mention contraire, les cartes et plans ont été réalisés via le Système d'Information Géographique internet www.geoperso.fr, dont les fonds de carte sont issus de l'Institut National Géographique (tous droits réservés à cet organisme).

2 Présentation des exploitations agricoles – Etat initial

Le projet agrivoltaïque de « Flayat » concerne un ensemble de parcelles exploité par deux exploitations agricoles distinctes. De fait, nous présenterons chacune des exploitations impliquées dans le projet dans les parties suivantes.

2.1 Données contextuelles du territoire

2.1.1 Localisation du projet

Le projet se situe sur la commune de FLAYAT, dans le département de la Creuse au sein de la région Nouvelle-Aquitaine. Lors du dernier recensement de l'INSEE en 2022¹, cette commune comptait 300 habitants pour une superficie de 43,53 km². La commune de FLAYAT est donc caractérisée comme une commune rurale à habitat très dispersé et fait partie de la Communauté de Communes Marche et Combraille en Aquitaine.

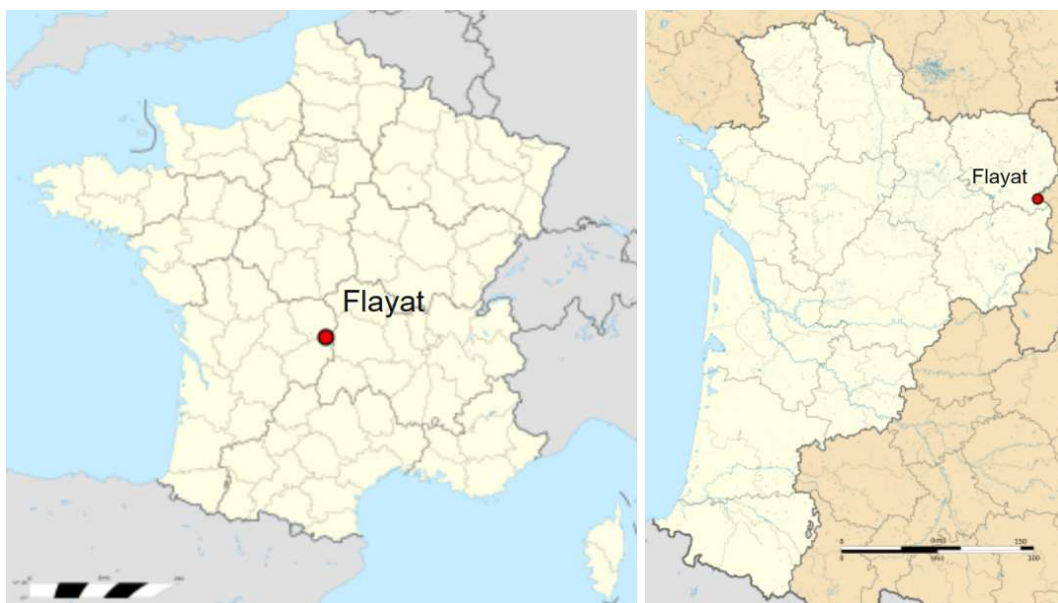


Figure 1 : Localisation de FLAYAT en France et au sein de la région Nouvelle-Aquitaine

La zone d'implantation potentielle est située au Sud de la commune de FLAYAT, au croisement de deux axes routiers départementaux : la D18, reliant SAINT MERD LA BREUILLE et MALLERET, et la D30, reliant FLAYAT à EYGEROLS (19).

¹ Insee, Dossier complet Commune de Flayat : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=COM-23081>

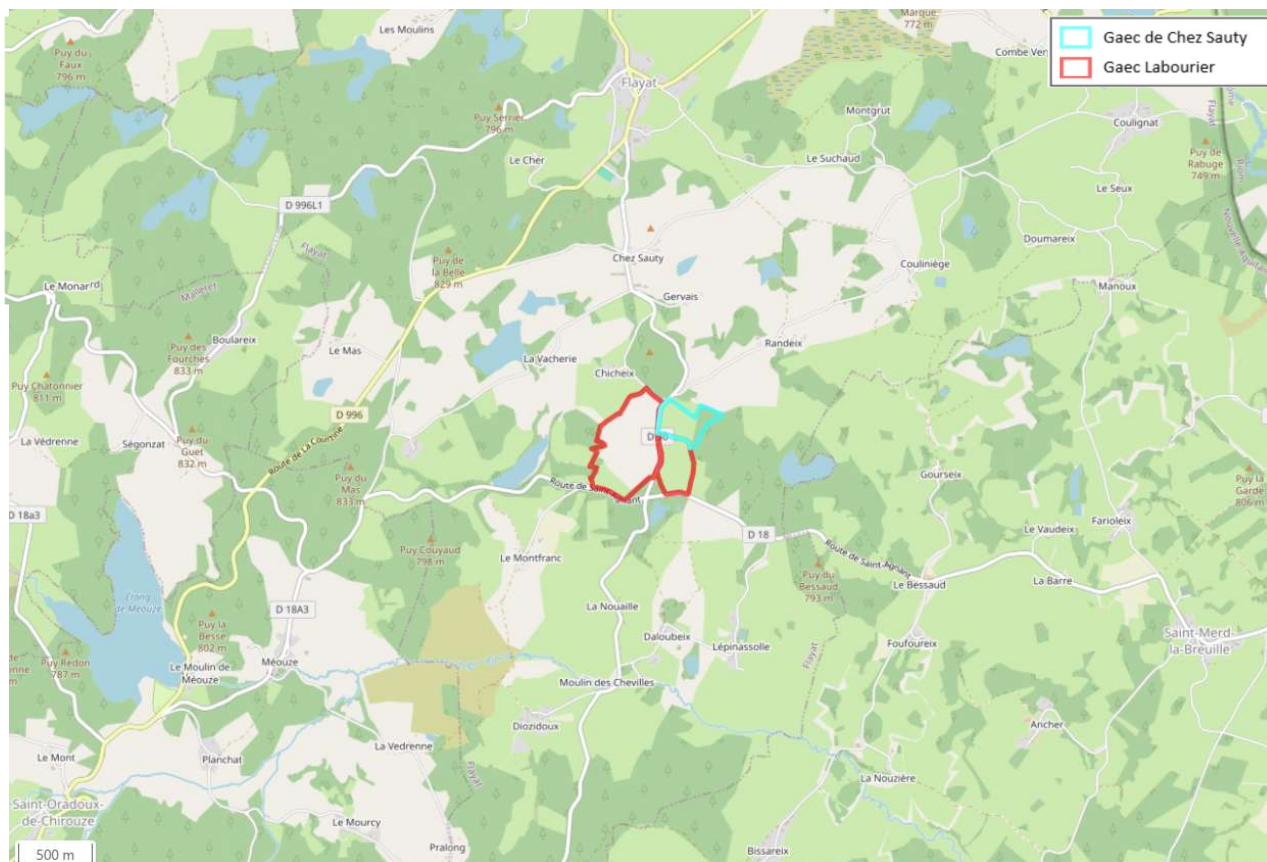


Figure 2 : Localisation du projet

La majorité des parcelles incluses dans la zone d’implantation est exploitée par le GAEC Labourier ; la zone Nord-Est l’est par le GAEC de Chez Sauty.

2.1.2 Contexte climatique et urbanisme

L’ensemble de la zone dépend d’un climat dit de « marges de montagne »² : « les températures sont moins froides qu’en montagne (elles sont cependant, à altitude égale, plus froides que partout ailleurs), les précipitations légèrement plus faibles et moins fréquentes, mais la variabilité climatique sur la normale 1971-2000 tout aussi élevée. Le faible rapport entre les précipitations d’automne et d’été est une autre caractéristique de ce type. »

La station météorologique la plus proche est celle de LA COURTINE, située à environ 12,5 km à vol d’oiseau au Sud-Ouest de FLAYAT. En moyenne, sur la période 1991-2020, la température est de 9,3°C pour des précipitations annuelles de 1 092,6 mm.

² D’après « Les types de climats en France, une construction spatiale », 2010, Daniel Joly, Thierry Brossard, Hervé Cardot, Jean Cavailhes, Mohamed Hilal et Pierre Wavresky ; accès libre : <https://hal.inrae.fr/hal-02660374v1>

Ces précipitations sont plutôt bien réparties sur l'année, avec des précipitations mensuelles supérieures à 100 mm en novembre, décembre et avril. Les températures ont une amplitude de 15°C en moyenne entre le mois le plus froid, janvier, et le mois le plus chaud, juillet.³

En 2018, la commune comportait majoritairement des zones agricoles dont près de 35% correspondent aux prairies.⁴ Les sous-sols de la zone d'étude sont majoritairement composés de granites et microgranites, avec la présence de quelques étendues d'alluvions et colluvions, donnant des sols potentiellement sableux.⁵

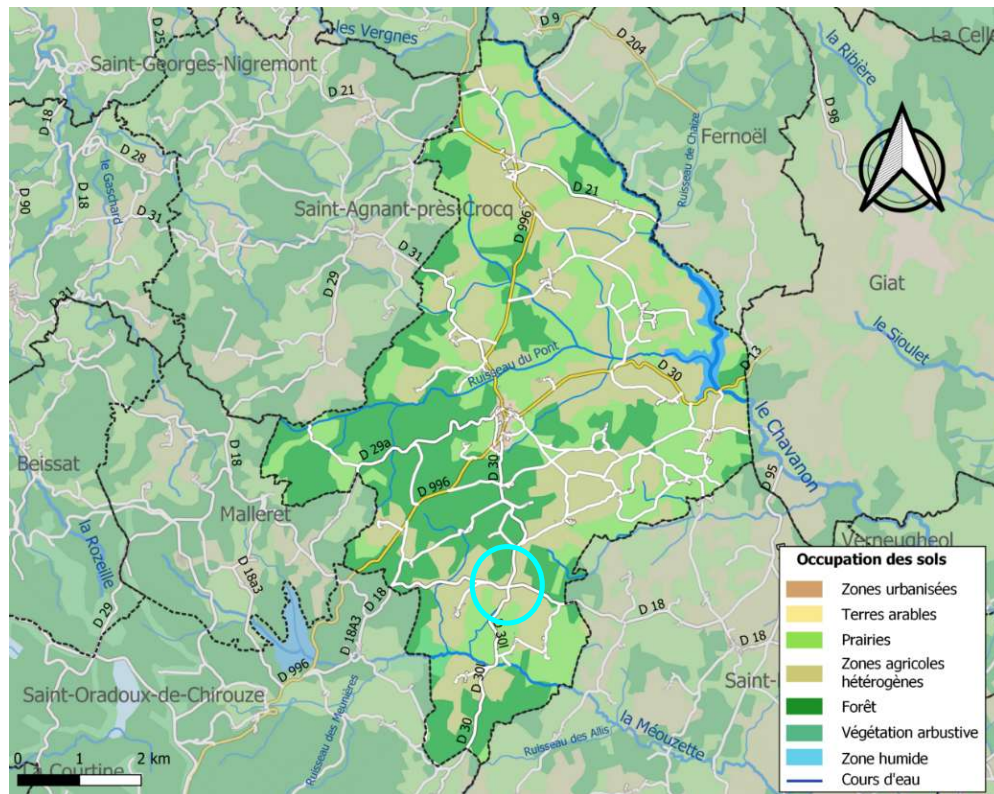


Figure 3 : Occupation des sols sur la commune de FLAYAT en 2018 – Corine Land Cover

³ MétéoCiel, station de La Courtine (23) : https://www.meteociel.fr/obs/clim/normales_records.php?code=23067001

⁴ Corine Land Cover, 2018 : <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/corine-land-cover-occupation-des-sols-en-france>

⁵ GeoPortail, cartes BRGM : <https://www.geoportail.gouv.fr/carte>

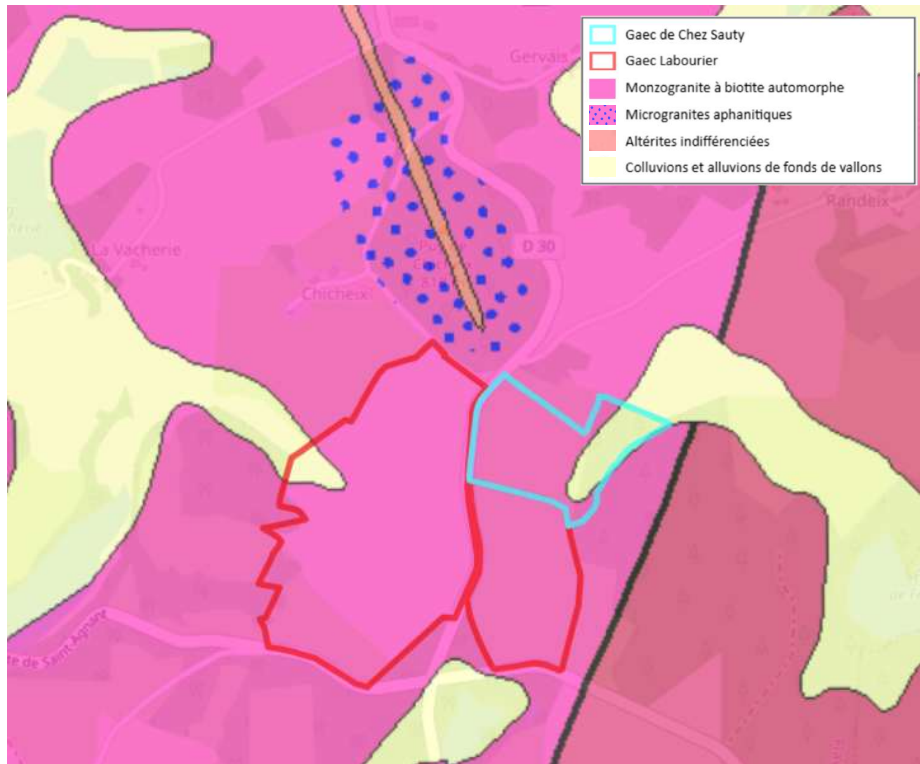


Figure 4 : Extrait de la carte géologique harmonisée au 1/50 000

2.1.3 Contexte environnemental

Plusieurs dispositifs de protection environnementale sont présents dans un périmètre proche de la zone d'implantation potentielle des panneaux photovoltaïques :

- ✧ **Une zone de mesures compensatoires environnementales** « *Evolution des pratiques de gestion* » ;
- ✧ **Trois ZNIEFF⁶ de type 1** : « *Etang de la Méouzette (La Courtine)* » à l'Ouest de la zone d'étude, « *Mégaphorbiaie de fond tourbeux de Ganne Courtieux* » au Sud-Est de la zone d'étude et « *Etang de la Ramade (étangs de la région de Flayat)* » au Nord-Est des parcelles ;
- ✧ **Deux ZNIEFF de type 2** « *Etangs et zones tourbeuses de la région de Flayat* » au Nord des parcelles du projet et « *Forêts et milieux ouverts du plateau de La Courtine* » à l'Ouest et au Sud de la zone d'étude ;
- ✧ **Plusieurs cours d'eau déclarés BCAE⁷** : le *Ruisseau du Pont* et ses affluents sont situés au Nord de la zone d'étude et *la Méouzette* et ses nombreux affluents passent à l'Ouest et au Sud de la zone d'étude ; c'est l'un des affluents de *la Méouzette* qui prend sa source au bord de la zone d'étude.

⁶ ZNIEFF : Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique

⁷ BCAE : Bonnes conditions agricoles et environnementales

Néanmoins, la commune de FLAYAT, et a fortiori les parcelles du projet agrivoltaïque, est incluse au sein du Parc Naturel Régional des Millevaches, ainsi qu'au sein d'une réserve de biosphère « Bassin de la Dordogne ». Il faut également noter qu'un cours d'eau classé BCAE prend sa source à l'Ouest de la zone d'étude. Notre mandant a déjà rencontré le comité de gestion du parc des Millevaches en mai 2025 pour présenter le projet. La présence d'un cours d'eau classé BCAE oblige le maintien d'une bande enherbée et non-cultivée d'au minimum 5 m le long du cours d'eau.

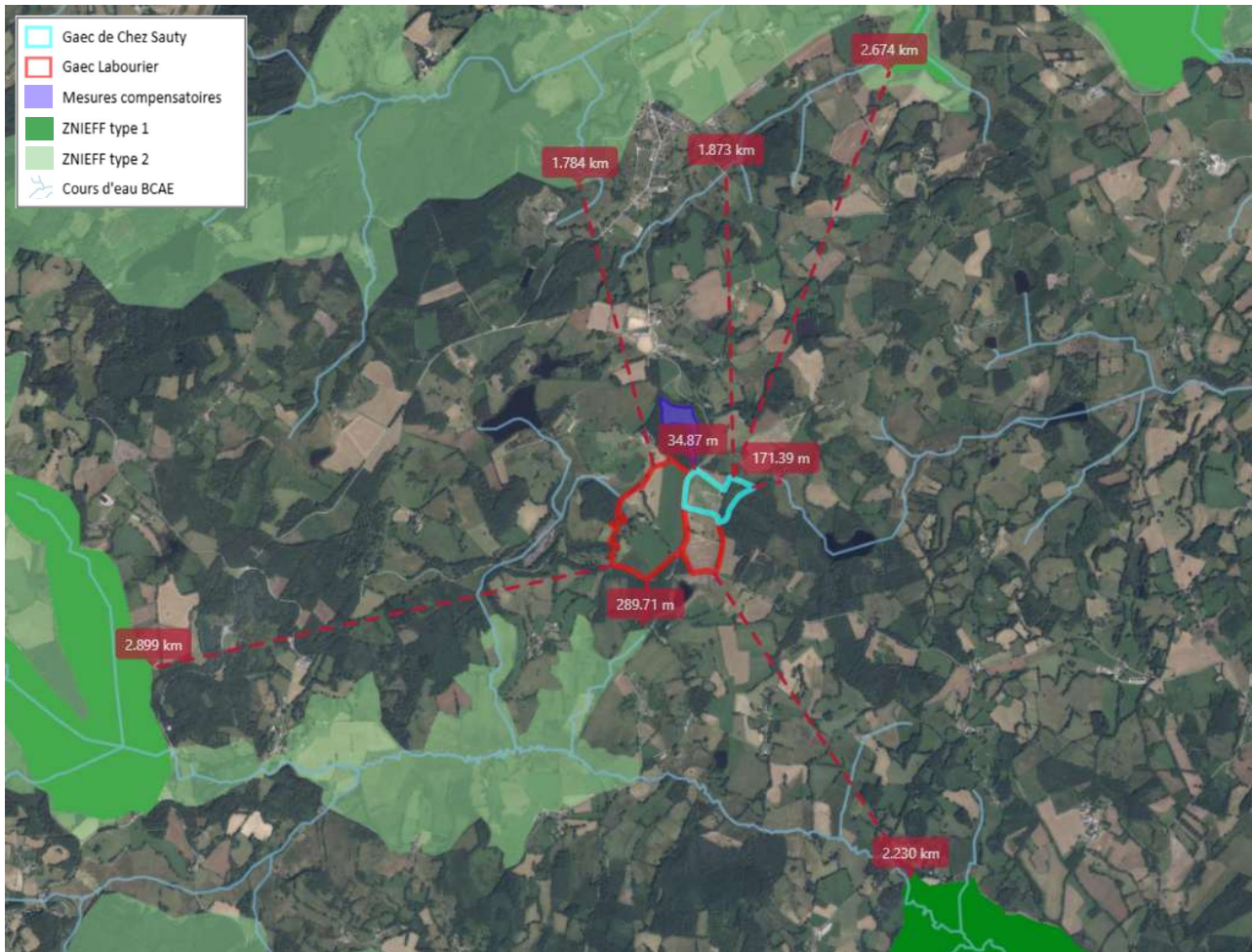


Figure 5 : Localisation des zonages des dispositifs de protection environnemental à proximité des parcelles du projet

2.1.4 Particularité territoriale : coexistence entre agriculture et espèces sauvages

2.1.4.1 Le sanglier, responsable de dégâts aux cultures

Les sangliers, tout comme les autres grands gibiers tels le cerf élaphe et le chevreuil, sont responsables en France de nombreuses nuisances pour la production agricole. En effet, cette espèce, du fait de son comportement fouisseur, a tendance à saccager les prairies, les parcelles récemment semées ou simplement les champs prêts à être récoltés.

Les dégâts aux parcelles agricoles cultivées entraînent des baisses plus ou moins fortes du rendement et même, dans le cas des prairies, l'obligation pour l'agriculteur de ressemer sa parcelle car devenue improductive. De plus, le sanglier est porteur de plusieurs épizooties (maladie d'Aujesky, peste porcine africaine) voire de zoonoses (trichinellose, tuberculose).^{8 9}

De fait, les Fédérations de Chasse reportent chaque année les comptages et animaux abattus sur la campagne de chasse. Dans la Creuse, les prélèvements s'élèvent en moyenne entre 3 000 et 6 000 animaux chaque année.¹⁰

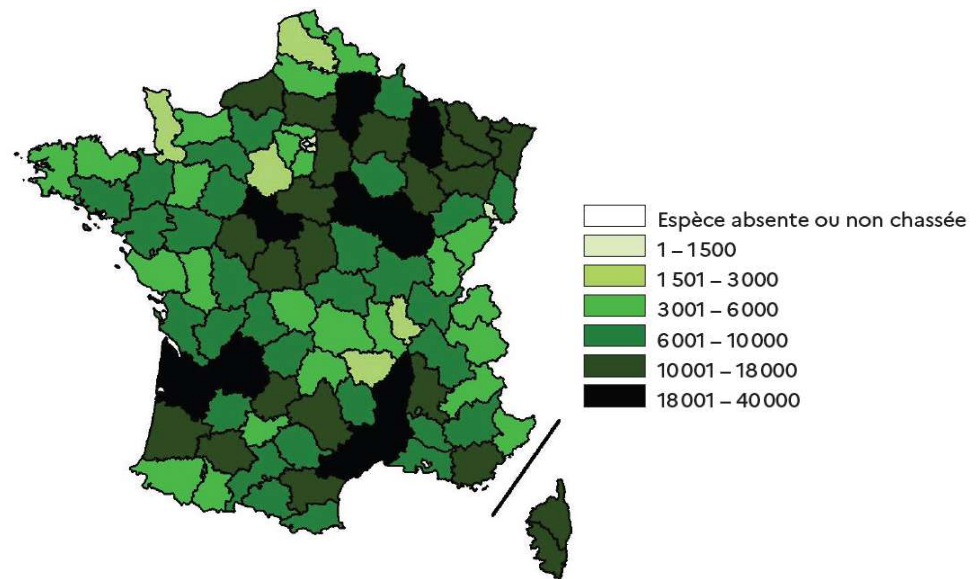


Figure 6 : Prélèvements départementaux du sanglier sur la campagne 2024-2025

Ainsi, a été signé en 2023 un « accord sur les dégâts de grand gibier » mettant en place un soutien financier de l'Etat pour :

-  Elargir la « boîte à outils sanglier » ;
-  Simplifier et clarifier les procédures d'indemnisation des dégâts ;
-  Créer un contrat d'objectif.

⁸ Office Français de la Biodiversité : <https://professionnels.ofb.fr/doc-fiches-especes/sanglier-sus-scrofa>

⁹ Anses, 2021 : La tuberculose bovine, une maladie surveillée chez les animaux domestiques et sauvages ; <https://www.anses.fr/fr/content/la-tuberculose-bovine-une-maladie-surveilee-chez-les-animaux-domestiques-et-sauvages>

¹⁰ Le Chasseur Français, 2025 : Près de 900 000 sangliers prélevés en France, un nouveau record ! ; <https://www.chasseurdefrance.com/actualites/pres-de-900-000-sangliers-preleves-en-france-un-nouveau-record/>

2.1.4.2 Le loup, prédateur des animaux d'élevage

En France, la surveillance des dégâts faits par les loups est supervisée par l'Office national de la biodiversité et par l'Office national de la chasse et de la faune sauvage. D'après les suivis réalisés sur plus de deux décennies, depuis sa réapparition du loup dans les Alpes françaises en 1992, « *la prédation occasionne en France plus de 15 000 victimes d'élevage par an (ovins, bovins, caprins, équins...)*. » Les coûts annuels d'indemnisation des victimes atteignent aujourd'hui 3,8 millions d'euros.¹¹

Le projet d'implantation agrioltaïque de « Flayat » se situe dans la zone dite « cercle 3 » des mesures de protection contre la prédation par le loup, c'est-à-dire que les agriculteurs sont éligibles à des aides publiques, crédits de l'Etat français et fonds européens, pour financer :¹²

-  L'achat et entretien de chiens de protection ;
-  L'accompagnement technique des éleveurs ;
-  L'achat de matériel de protection électrifié ;
-  Une étude de vulnérabilité de l'exploitation à la prédation par le loup.

De plus, il convient de noter que le département de la Creuse est classé depuis 2018 dans les départements de France dit « départements sous dispersion », c'est-à-dire les départements dans lesquels le canidé est présent sans s'y reproduire.¹³

¹¹ INRAE, 2021, *Loup et élevage : bilan de 27 ans de coexistence* ; <https://www.inrae.fr/actualites/loup-elevage-bilan-27-ans-coexistence>

¹² Préfecture de la Creuse, arrêté préfectoral n°23-2025-01-03-00002 portant délimitation des zones d'éligibilité à la mesure de protection des troupeaux contre la prédation par le loup dans le département de la Creuse au titre de l'année 2025 ; <https://www.creuse.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/Chasse-Foret-Biodiversite/Biodiversite/Especes-protegees/Loups>

¹³ Observatoire du loup, carte de dispersion du Loup en France : <https://observatoireduloup.fr/carte-de-dispersion-du-loup-en-france>

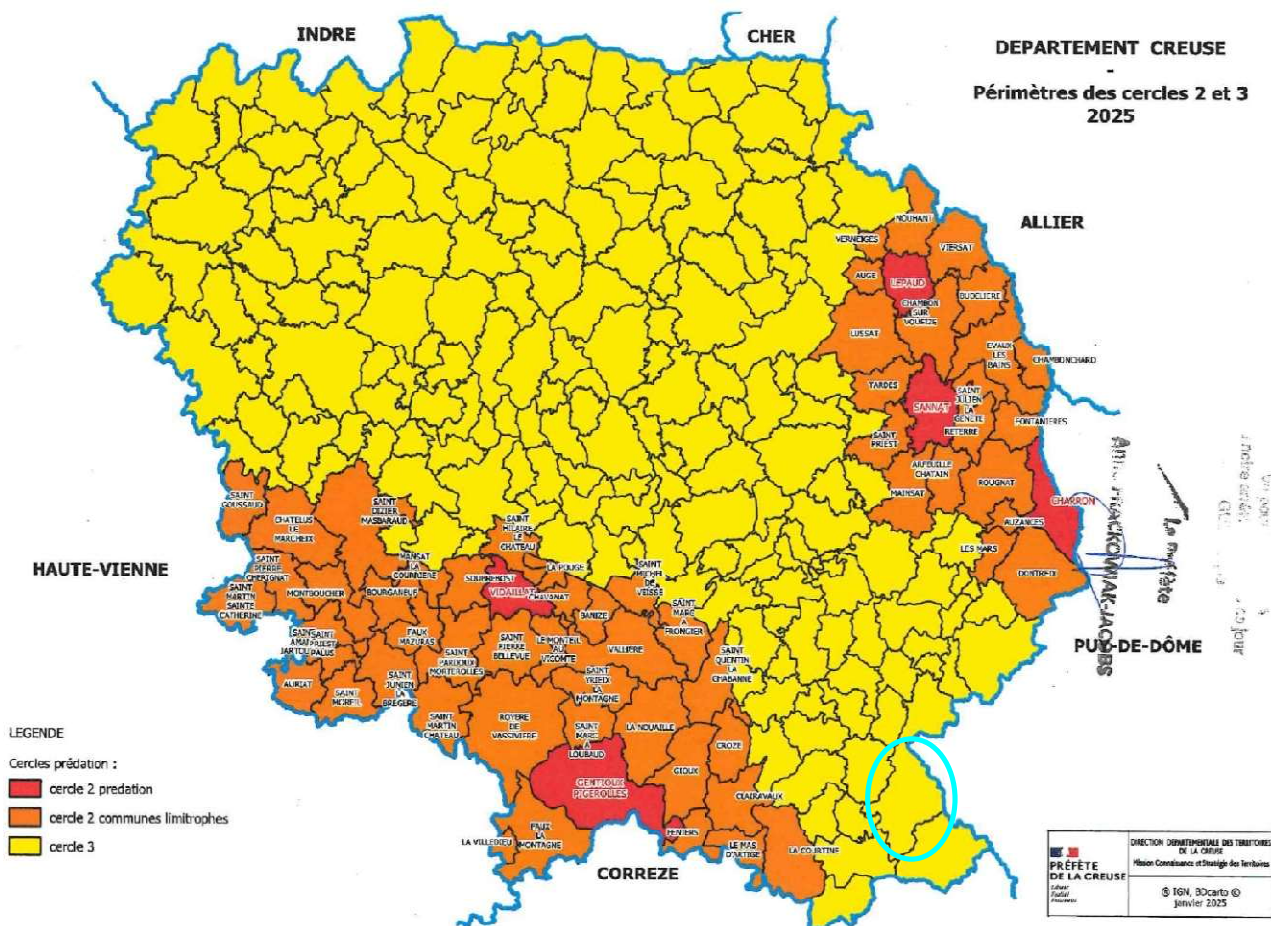


Figure 7 : Carte des communes de la Creuse éligibles aux mesures de protection des troupeaux contre la prédation par le loup, mise à jour 2025 (en bleu, la commune de FLAYAT)

2.2 Données contextuelles de l'exploitation GAEC Labourier

2.2.1 Présentation du GAEC Labourier

La première exploitation impliquée dans le projet agrivoltaïque est le GAEC Labourier, dont le siège est situé sur la commune de FLAYAT. Installé depuis 2003, Monsieur Cédric LABOURIER y est associé avec sa femme, Madame Angélique LABOURIER, et ils exploitent ensemble 229 ha.

Madame Angélique LABOURIER s'est installée en 2019, en remplacement de Madame Annie LABOURIER, mère de l'exploitant, qui est partie à la retraite.

Le GAEC est une exploitation spécialisée en bovin allaitant, système représentatif des exploitations du département : les systèmes en élevage allaitant représentent 56,4% des exploitations creusoises en 2020, largement devant les exploitations spécialisées grandes cultures (12,2%) et les systèmes d'élevage ovins et caprins (9,7%).¹⁴

Les productions de l'exploitation sont réparties au sein de deux ateliers distincts :

-  **Atelier productions végétales** : environ 120 ha en rotation culturale céréales et prairies et 90 ha de prairies permanentes ;
-  **Atelier bovin allaitant** : environ 140 mères de race Charolaise et leurs suites, accompagnée de 10 taureaux.

L'exploitation n'emploie pas de salarié en plus des associés.

2.2.2 Un foncier divisé mais maîtrisé par le bail rural

L'exploitation comporte une SAU de 229 ha, située sur les communes de FLAYAT et de GIAT (63).

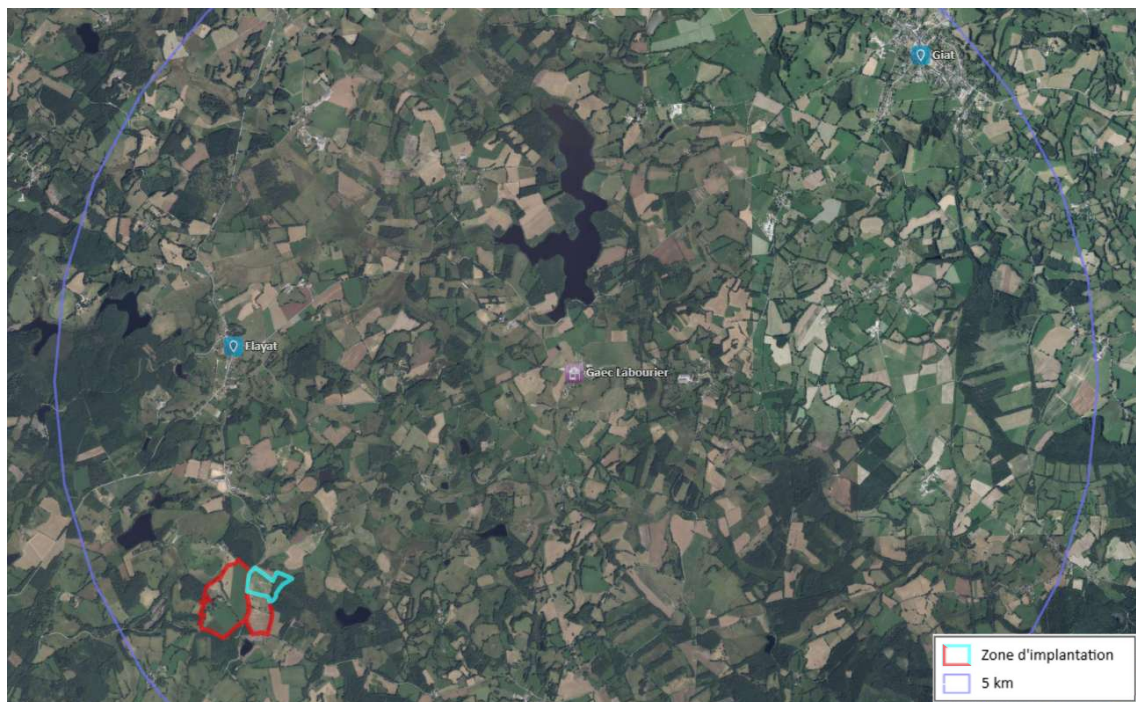


Figure 8 : Localisation des parcelles du GAEC Labourier

¹⁴ Agreste, 2024 : Memento agricole – Nouvelle-Aquitaine ; <https://draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/memento-de-la-statistique-agricole-edition-2024-a3608.html>

Les exploitants sont propriétaires de 85 ha, qu'ils mettent à disposition de l'exploitation. Le reste des terres est en fermage auprès de tiers et de famille. Le taux de faire-valoir direct est ainsi de 37%, ce qui est supérieur à la moyenne nationale de 23,5%.¹⁵

Cette surface en fermage peut néanmoins entraîner un poste de charge conséquent dans le fonctionnement de l'exploitation. La réglementation autour des fermages permet de limiter une flambée des loyers avec l'indice national des fermages, revu chaque année.¹⁶

2.2.3 Une exploitation bien insérée dans son environnement

Aucune contrainte environnementale majeure n'a été relevée comme s'imposant à l'exploitation étudiée mis à part l'inclusion au sein du Parc Naturel Régional des Millevaches et la présence d'un cours d'eau classé BCAE. Il faut également noter l'inclusion des parcelles présentes sur la commune de FLAYAT au sein de la réserve de biosphère du « Bassin de la Dordogne » (voir 2.1.3).

L'exploitation adhère à une MAEC¹⁷ dans le cadre de la PAC, en lien avec la présence importante de prairies sur l'exploitation, en plus d'accéder aux aides de l'ICHN¹⁸. Les exploitants réalisent un plan de fumure chaque année, dans le respect de la réglementation sur les flux d'azote dans l'exploitation.

2.3 L'atelier cultures du GAEC Labourier

D'après les déclarations des exploitants, l'assolement de l'exploitation est simple, tourné vers la fourniture alimentaire du troupeau bovin.

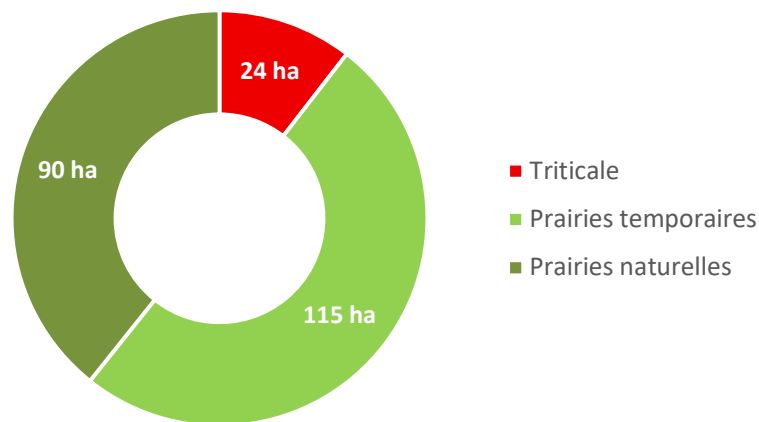


Figure 9 : Répartition habituelle des cultures et surfaces du GAEC Labourier

¹⁵ Agreste, Statut, orientation, âge du chef d'exploitation et mode de faire-valoir ; https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/disaron/G_0002/detail/

¹⁶ Préfecture de Saône-et-Loire : <https://www.saone-et-loire.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Agriculture/Foncier/Baux-ruraux/Les-fermages-en-vigueur-dont-indice-national-des-fermages>

¹⁷ MAEC : Mesure agroenvironnementale et climatique

¹⁸ ICHN : Indemnité compensatoire de handicaps naturels

2.3.1 Les cultures de ventes du GAEC Labourier

L'objectif des exploitants est de limiter l'achat d'aliments à l'extérieur. De fait, ils ont fait le choix de cultiver une céréale avec des caractéristiques plutôt rustiques, le triticale, pour être moissonnée et intégrée dans la ration. Toute la paille est ramassée pour assurer l'hébergement des animaux l'hiver.

Tableau 1 : Itinéraires cultureux simplifiés des cultures de vente du GAEC Labourier

Culture	Fertilisation	Rendement	Destination
Triticale	Fumier bovin Azote minéral	55 q/ha	Autoconsommation

La totalité des produits récoltés est autoconsommée au sein de l'exploitation dans la ration des animaux. Les exploitants sont amenés à apporter un amendement de type carbonate tous les 3 à 5 ans pour rééquilibrer le pH du sol, à tendance acide.

Monsieur LABOURIER signale faire appel à une ETA pour réaliser les chantiers de moisson, l'exploitation n'étant pas équipée de manière adéquate. Les rendements en triticale sont dans les moyennes du département.¹⁹

2.3.2 Les cultures fourragères du GAEC Labourier

Les cultures fourragères du GAEC Labourier couvrent en moyenne 200 ha et reposent sur les prairies pour la production d'herbe qui sera ensuite utilisée en :

-  Pâturage directement par les animaux ;
-  Foin et enrubannage pour garantir l'alimentation du troupeau en cas d'arrêt de la pousse de l'herbe et pendant la période hivernale.

Tableau 2 : Itinéraires cultureux simplifiés des cultures fourragères du GAEC Labourier

Culture	Fertilisation	Rendement	Destination
Prairie temporaire	Fumier bovin Azote minéral en 1 ^{ère} année	7 tMS/ha	Autoconsommation
Prairie naturelle	Déjections animales Fumier bovin	4,5 tMS/ha	Autoconsommation

Pour s'assurer la production d'un fourrage nutritif et de qualité, les exploitants utilisent des mélanges constitués d'au moins 50% de légumineuses, principalement du trèfle, pour semer leurs prairies temporaires.

¹⁹ Agreste, 2024 : Memento agricole – Nouvelle-Aquitaine ; <https://draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/memento-de-la-statistique-agricole-edition-2024-a3608.html>

Les rendements des prairies se placent dans les moyennes du département, avec les surfaces de prairies naturelles se situant presque parfaitement entre les surfaces départementales « peu productives » et « productives ». ²⁰

2.4 L'atelier bovins allaitants du GAEC Labourier

2.4.1 La filière bovine en France et ses débouchés

2.4.1.1 La France est un exportateur net de viande bovine

La France est le premier producteur de viande bovine en Europe, avec un cheptel d'environ 16,5 millions de têtes en 2024. La production annuelle s'élève à environ 1,3 million de tonnes équivalent carcasse, répondant ainsi à une consommation intérieure de 1,2 million de tonnes. Cette différence permet des exportations, principalement vers l'Union européenne, qui permettent de maintenir l'équilibre du marché : ²¹

 **Marché intérieur** : La viande bovine est largement consommée en France, notamment sous forme de steaks, de rôtis et de plats cuisinés. La restauration hors domicile, y compris la restauration collective, représente une part importante de la consommation.

 **Exportations** : La France exporte une part significative de sa production, principalement vers l'Union européenne, mais aussi vers des marchés internationaux tels que la Suisse, le Japon et les États-Unis. Les produits français sont appréciés pour leur qualité et leur traçabilité.

 **Transformation et produits dérivés** : La filière offre une gamme variée de produits transformés, tels que les charcuteries, les plats cuisinés et les produits de boucherie haut de gamme, répondant ainsi à une demande diversifiée des consommateurs.

La filière viande bovine française fait face à plusieurs défis, notamment la nécessité de réduire son empreinte environnementale, d'améliorer le bien-être animal et de répondre aux attentes des consommateurs en matière de qualité et de durabilité. Des initiatives sont en cours pour renforcer la compétitivité du secteur, promouvoir les produits français à l'international et assurer une rémunération équitable des producteurs.

2.4.1.2 Des cours en hausse du prix des animaux

Le marché intérieur français est porté depuis plusieurs années par des cours de la viande haut, permettant aux éleveurs de se dégager une marge significative. Nous pouvons noter que la tendance début 2026 est encore à la hausse (+28% en février par rapport à l'année dernière, même période), expliquée par une diminution des abattages sur l'ensemble du territoire français, liée à un manque de disponibilité des animaux. ²²

²⁰ Draaf Nouvelle Aquitaine, Production des prairies, 2023 ; https://draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/IMG/xls/epp_prairies_diff.xls

²¹ FranceAgriMer, Fiche filière viande bovine 2026 ; <https://www.franceagrimer.fr/chiffre-et-analyses-economiques/fiche-filiere-viande-bovine>

²² FranceAgriMer, Réseau des Nouvelles des Marchés : MIN de Rungis : gros bovins ; <https://rnm.franceagrimer.fr/prix>

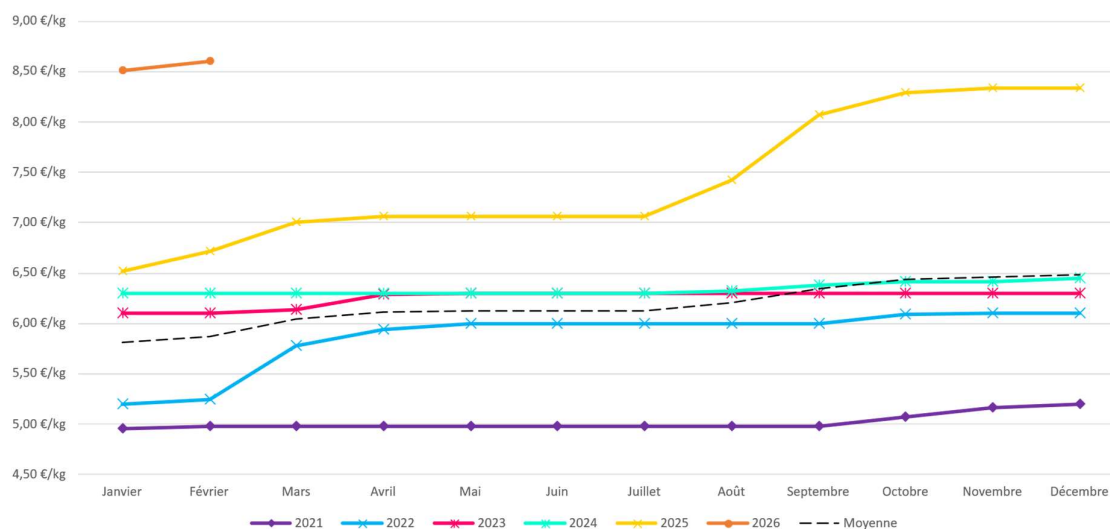


Figure 10 : Evolution du prix moyen gros bovin (carcasse) au MIN de Rungis entre 2021 et 2026 – d'après FranceAgriMer

Le réseau Inosys, porté par l'Idèle et la Chambre d'Agriculture, réalise chaque année des enquêtes sur les poids et les prix de vente des animaux Charolais. Entre 2021 et 2024, les prix de vente de chaque catégorie d'animaux ont suivi la tendance nationale et sont en nette augmentation.²³

Tableau 3 : Prix moyen payé aux producteurs pour les animaux Charolais, de 2021 à 2024 (en kilo carcasse) – Réseau Inosys

Catégorie	2021	2022	2023	2024
Broutards légers	2,62 €/kg	3,24 €/kg	3,44 €/kg	3,81 €/kg
Broutards lourds	2,53 €/kg	3,22 €/kg	3,43 €/kg	3,79 €/kg
Génisses	4,24 €/kg	5,13 €/kg	5,46 €/kg	5,63 €/kg
Taurillons	4 €/kg	4,83 €/kg	5,15 €/kg	5,25 €/kg
Bœufs	4,29 €/kg	5,15 €/kg	5,23 €/kg	5,59 €/kg
Vaches réformes	3,87 €/kg	5,23 €/kg	5,25 €/kg	5,33 €/kg

²³ Inosys, réseaux d'élevage – Institut de l'Élevage, Chambre d'Agriculture : Poids et prix de vente des animaux Charolais ; https://idele.fr/inosys-reseaux-elevage/publications/detail-article?tx_atolidelecontenus_publicationdetail%5Baction%5D=showDossier&tx_atolidelecontenus_publicationdetail%5Bcontoller%5D=Detail&tx_atolidelecontenus_publicationdetail%5Bpublication%5D=1090&cHash=59631cd980752ea9fdeac1dd71d7392

2.4.2 Conduite de la reproduction du troupeau bovin du GAEC Labourier

L'exploitation possède de nombreux taureaux de race Charolaise, renouvelés régulièrement, pour réaliser de la monte naturelle sur environ 140 vaches, ainsi que sur les génisses de renouvellement. Les vêlages se déroulent à la fin de l'été et sur l'automne mais il arrive que les vaches en retard vêlent jusqu'en février.

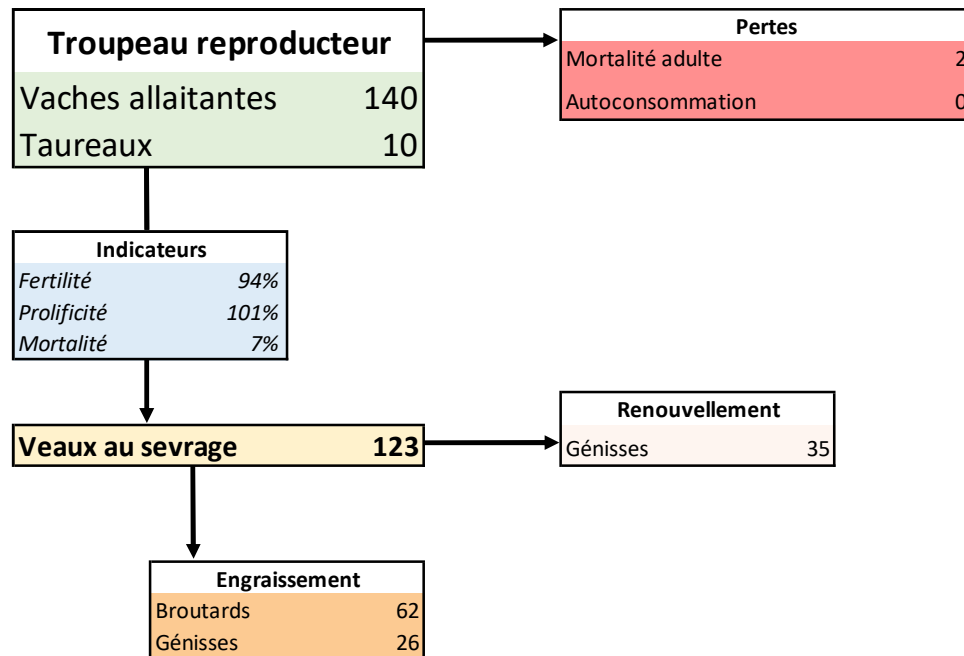


Figure 11 : Schéma de la reproduction du troupeau bovin du GAEC Labourier

Environ 25% du troupeau est renouvelé tous les ans avec les génisses gardées, soit près d'une trentaine de vaches en fonction des années. Le critère principal de réforme est la date de vêlage mais les exploitants trient également selon l'âge et la production des vaches. Ces choix permettent de maintenir un troupeau performant et prolifique.

2.4.3 Conduite alimentaire du troupeau bovin du GAEC Labourier

La gestion alimentation de l'ensemble de l'atelier est réfléchi autour de la production d'herbe de l'exploitation et de l'autonomie alimentaire du troupeau.

		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	
Troupeau reproducteur - vèlages automne/hiver	Localisation	Bâtiment				Pâturage						Bâtiment		
	Alimentation	Foin et enrubbannage Triticale autoproduit si besoin				Herbe pâturée Foin si besoin						Foin et enrubbannage Triticale autoproduit si besoin		
			← Mises-bas Mise à la reproduction →										← Mises-bas Mise à la reproduction →	
Broutards ♂ + Génisses ♀	Localisation	Pâturage												
	Alimentation	Foin Paille Aliment complet acheté				Herbe pâturée Foin si besoin Aliment complet acheté						Foin Paille Aliment complet acheté		
	← Vente entre 8 et 12 mois - objectif 400 kg →													
Génisses de renouvellement	Localisation	Bâtiment				Pâturage						Bâtiment		
	Alimentation	Foin et enrubbannage Triticale autoproduit si besoin				Herbe pâturée Foin si besoin						Foin et enrubbannage Triticale autoproduit si besoin		

Figure 12 : Conduite alimentaire de l'atelier bovin du GAEC Labourier

Le troupeau bovin sort au pâturage une fois que les sols sont réessuyés et avec une portance acceptable, en général au cours du mois de mai. L'alimentation est entièrement basée sur l'herbe, majoritairement pâturée avec un complément de foin si besoin. Les animaux rentrent au bâtiment courant novembre et leur alimentation reste basée sur l'herbe : le foin est complété par le triticale produit sur l'exploitation. Il est important de noter que les animaux à l'engraissement peuvent être amenés à rester en extérieur pendant la période hivernale, sur des parcelles séchantes et portantes. Leur ration est complétée avec de l'aliment complet acheté.

Il faut noter que les broutards, mâles et femelles non-retenues pour le renouvellement, sont vendus entre 8 et 12 mois pour partir en filière engraissement. L'objectif des exploitants est de produire des animaux « repoussés », avec un poids souhaité de 400 kg. Le partenaire de l'exploitation pour les animaux est Feder, une union de coopératives agricoles basée à VENDENESSE LÈS CHAROLLES (71), mais les exploitants travaillent également avec des négociants privés locaux.

L'atelier bovin de l'exploitation est donc bien structuré. Grâce à une alimentation produite en autonomie par l'exploitation, Monsieur et Madame LABOURIER fournissent une ration équilibrée et de qualité à leurs animaux. L'utilisation très poussée de l'herbe dans l'alimentation permet une maîtrise forte des charges.

2.5 Economie du GAEC Labourier de 2021 à 2025

2.5.1 Les produits et ressources de l'exploitation

PRODUITS					
Produits vendus					
DESIGNATION	2021	2022	2023	2024	2025
Productions animales	158 531	180 341	263 424	304 968	220 197
Vaches allaitantes	7 300	3 300	57 696	93 950	34 600
Taureaux viande	7 775	1 318	7 868	6 838	-
Broutards	65 597	80 940	100 040	123 492	114 641
Broutardes	15 199	32 127	59 755	39 599	42 861
Génisses	5 161	5 830	493	9 665	1 480
Réformes	55 086	56 826	37 572	31 424	26 615
Bovins viande	2 413	3 624	2 111	11 530	1 208
Production végétale	5 908	-	-	6 600	-
Triticale	-	-	-	5 104	-
Autres fourrages	5 908	-	-	1 496	-
Produits divers	15 362	12 614	14 099	13 578	13 226
Divers	15 362	12 614	14 099	13 578	13 226
	179 801	192 955	277 523	325 146	233 423
Encours					
DESIGNATION	2021	2022	2023	2024	2025
Encours					
Animaux	28 105	16 020	15 120	- 23 660	98 930
Végétaux	644	- 410	224	- 614	1 710
	28 749	15 610	15 344	- 24 274	100 640
Aides et Subventions					
DESIGNATION	2021	2022	2023	2024	2025
Aides et Subventions					
Aides PAC	70 965	70 770	72 705	72 743	71 110
ICHN	29 901	29 901	29 901	29 911	29 909
	100 866	100 671	102 606	102 654	101 019

Figure 13 : Historique des produits du GAEC Labourier, de 2021 à 2025

Les productions d'exploitation connaissent globalement une augmentation sur les années étudiées, majoritairement portés par l'augmentation, en valeur, des produits animaux :

- ✦ +29,8% des produits vendus entre 2021 et 2025 ;
- ✦ +38,9% des produits animaux vendus entre 2021 et 2025.

Les ventes animales connaissent cependant de fortes variations en valeur entre les années :

- ✦ +46% entre 2022 et 2023 : de nombreuses femelles (nullipares et multipares) ont été vendues ce qui, conjugué à des cours de la viande très hauts cette année-là a tiré vers le haut les produits ;
- ✦ -27,8% entre 2024 et 2025 : près de 35% d'animaux vendus en moins, notamment des vaches en production et des jeunes (broutards et broutardes) ; en effet, les exploitants ont souhaité diminuer le nombre de femelles reproductrices pour retrouver le niveau de production habituel et de limiter l'augmentation des charges liées à l'atelier bovin.

Du fait du fonctionnement en autoconsommation des ressources fourragères et céréalières sur l'exploitation (voir 2.3 L'atelier cultures du GAEC Labourier), il y a très peu de ventes végétales au cours des années considérées : cela représente moins de 3% des ventes des années 2021 et 2024.

Il est important de noter les fortes variations des encours, dues au fonctionnement inhérent aux ateliers bovins allaitants mais également à une forte capitalisation sur le dernier exercice comptable (-36% d'animaux vendus entre 2025 et 2024). Il faut également noter une place importante des aides dans l'équilibre économique de l'exploitation, celles-ci représentant en moyenne 28% des produits totaux de l'exploitation sur les différentes années considérées.

2.5.2 Les charges de l'exploitation

CHARGES					
Approvisionnements					
DESIGNATION	2021	2022	2023	2024	2025
Production animale	55 408	35 336	71 995	60 074	59 649
Aliments	28 909	13 299	46 675	32 266	29 898
Défense	16 949	14 487	13 120	18 763	19 651
Achat d'animaux	9 550	7 550	12 200	9 045	10 100
Production végétale	24 014	18 380	15 099	38 265	28 346
Engrais et amendements	20 036	15 256	10 300	28 820	22 936
Semences et plants	1 748	1 116	1 883	7 136	3 480
Défense	2 230	2 008	2 916	2 309	1 930
Divers	22 828	31 855	38 630	33 115	37 635
Combustibles et autres	16 064	20 835	29 568	28 414	22 958
Autres	6 764	11 020	9 062	4 701	14 677
	102 250	85 571	125 724	131 454	125 630
Autres achats et services					
DESIGNATION	2021	2022	2023	2024	2025
ETA, CUMA	13 787	10 185	9 917	17 739	13 472
Bâtiments	2 739	3 440	4 204	3 699	6 977
Eau, gaz et électricité	2 739	3 440	4 204	3 699	6 977
Entretiens	20 417	23 530	25 988	25 709	37 383
Matériels, terrains	20 283	21 046	25 096	26 350	37 258
Autres	134	2 484	892	641	125
Foncier	12 585	13 246	13 558	14 397	14 818
Fermages	12 585	13 246	13 558	14 397	14 818
Assurances	9 095	9 141	9 205	11 223	12 484
Divers	7 365	7 989	8 193	9 949	10 980
	65 988	67 531	71 065	82 716	96 114
Impôts et Taxes					
DESIGNATION	2021	2022	2023	2024	2025
Impôt, taxes et versements assimilés	865	936	601	960	1 007
	865	936	601	960	1 007
Charges de Personnels					
DESIGNATION	2021	2022	2023	2024	2025
Rémunération du personnel	182	-	5 327	-	-
Charges sociales exploitant	18 286	22 632	24 079	26 452	33 216
	18 468	22 632	29 406	26 452	33 216

Figure 14 : Historique des charges du GAEC Labourier, de 2021 à 2025

Les charges d'approvisionnement connaissent une augmentation générale sur les exercices comptables étudiés (+23%), ce qui s'explique principalement par les variations d'achat d'aliments pour les bovins.

En effet, le poste « Aliments » représente en moyenne 52% des charges d'approvisionnement liées à la production animale et 25% des charges d'approvisionnement au global. Il est important de noter une certaine variation des achats d'engrais pour l'atelier cultures, avec une diminution régulière entre 2021 et 2023 suivie d'une augmentation très importante en 2024 (+180%). Cela correspond aux années où les exploitants doivent amorcer une intervention de chaulage sur leurs terres.

Côté charges générales, elles sont plutôt stables entre les années 2021, 2022 et 2023 mais augmentent consécutivement sur les deux exercices suivants (+16,4% et +16,2%) :

- ✧ Les travaux fait à façon augmentent en 2024 (+78%) : les conditions météorologiques de l'année ont rendu la tenue de certains chantiers compliquée à cause des fenêtres d'action restreintes, les exploitants ont donc fait appel à l'entreprise pour réaliser les chantiers de fauche et de pressage du foin ;
- ✧ Les charges d'eau et d'électricité sont presque doublées entre 2024 et 2025 (+88%) : la majeure partie de l'eau utilisée sur l'exploitation, notamment pour l'abreuvement des animaux, est issue d'une source équipée d'une pompe. Celle-ci est tombée en panne sur l'année 2025, ce qui a obligé les exploitants à utiliser l'eau du réseau majoritairement sur l'année ;
- ✧ Les frais d'entretien du matériel et des bâtiments augmentent nettement entre 2024 et 2025 (+41%) : un des tracteurs servant de valet de ferme a nécessité beaucoup d'entretien et de réparations, les exploitants l'ont remplacé pour limiter les charges.

2.5.3 Soldes Intermédiaires de Gestion : focus sur l'Excédent Brut d'Exploitation

COMPTE DE RESULTAT					
DESIGNATION	2021	2022	2023	2024	2025
PRODUITS AGRICOLES	179 801	192 955	277 523	325 146	233 423
APPROVISIONNEMENTS	102 250	85 571	125 724	131 454	125 630
MARGE BRUTE	77 551	107 384	151 799	193 692	107 793
ENCOURS	28 749	15 610	15 344	-	100 640
AUTRES ACHATS ET SERVICES	65 988	67 531	71 065	82 716	96 114
VALEUR AJOUTEE	40 312	55 463	96 078	86 702	112 319
AIDES ET SUBVENTIONS	100 866	100 671	102 606	102 654	101 019
IMPOTS ET TAXES	865	936	601	960	1 007
CHARGES DE PERSONNEL	18 468	22 632	29 406	26 452	33 216
EBE	121 845	132 566	168 677	161 944	179 115

Figure 15 : Historique des comptes de résultats du GAEC Labourier, de 2021 à 2025

Sur la période de cinq ans étudiée, l'analyse des données techniques et économiques du GAEC Labourier met en évidence une exploitation ayant une production en rythme de croisière et une économie plutôt stable mais comportant plusieurs facteurs sensibles :

- ✧ Une capitalisation forte en lien avec l'atelier bovin ;
- ✧ Une sensibilité aux aides non-négligeable ;
- ✧ Des charges d'aliments importantes.

En conclusion, l'exploitation de Monsieur et Madame LABOURIER connaît une situation économique saine, capable d'absorber les variations de trésorerie sans porter atteinte à son intégrité. Malgré des variations importantes de la production agricole vendue, liées au fonctionnement en capitalisation-décapitalisation des animaux, la moyenne olympique sur les cinq années considérées reste confortable à 154 396 €. **C'est une exploitation qui connaît un fonctionnement serein, ce qui permet une production agricole régulière ainsi qu'une rémunération possible des associés, tout en pouvant faire face à des imprévus sans impact majeur sur le résultat final.**

2.6 Données contextuelles du GAEC de Chez Sauty

2.6.1 Présentation du GAEC de Chez Sauty

La seconde exploitation impliquée dans le projet agrivoltaïque est le GAEC de Chez Sauty, dont le siège est également situé sur la commune de FLAYAT. Installé depuis 2013, Monsieur Damien ANDANSON y est associé avec ses parents, Madame Nathalie ANDANSON (installation en 2018) et Monsieur Serge ANDANSON (installation en 1988), et ils exploitent 280 ha.

Les productions de l'exploitation sont ainsi réparties au sein de trois ateliers de production :

-  **Atelier productions végétales** : environ 50 ha dédiés aux cultures de type COP²⁴ et le reste est composé de surfaces fourragères, cultivées et en prairies naturelles ;
-  **Atelier bovins allaitants** : environ 140 mères de race Charolaise et Limousine, accompagnées de leurs suites, et 7 taureaux ;
-  **Atelier bovins laitiers** : troupeau de 60 vaches laitières de race Prim'Holstein.

L'exploitation n'emploie pas de salariés en plus des associés.

2.6.2 Un foncier maîtrisé par la propriété

L'exploitation comporte une SAU de 280 ha, répartie en plusieurs îlots distincts sur les communes de FLAYAT, MALLERET, SAINT ORADOUR DE CHIROUZE, EYGURANDE (19) et LAMAZIÈRE-HAUTE (19).

²⁴ COP : Céréales et OléoProtéagineux

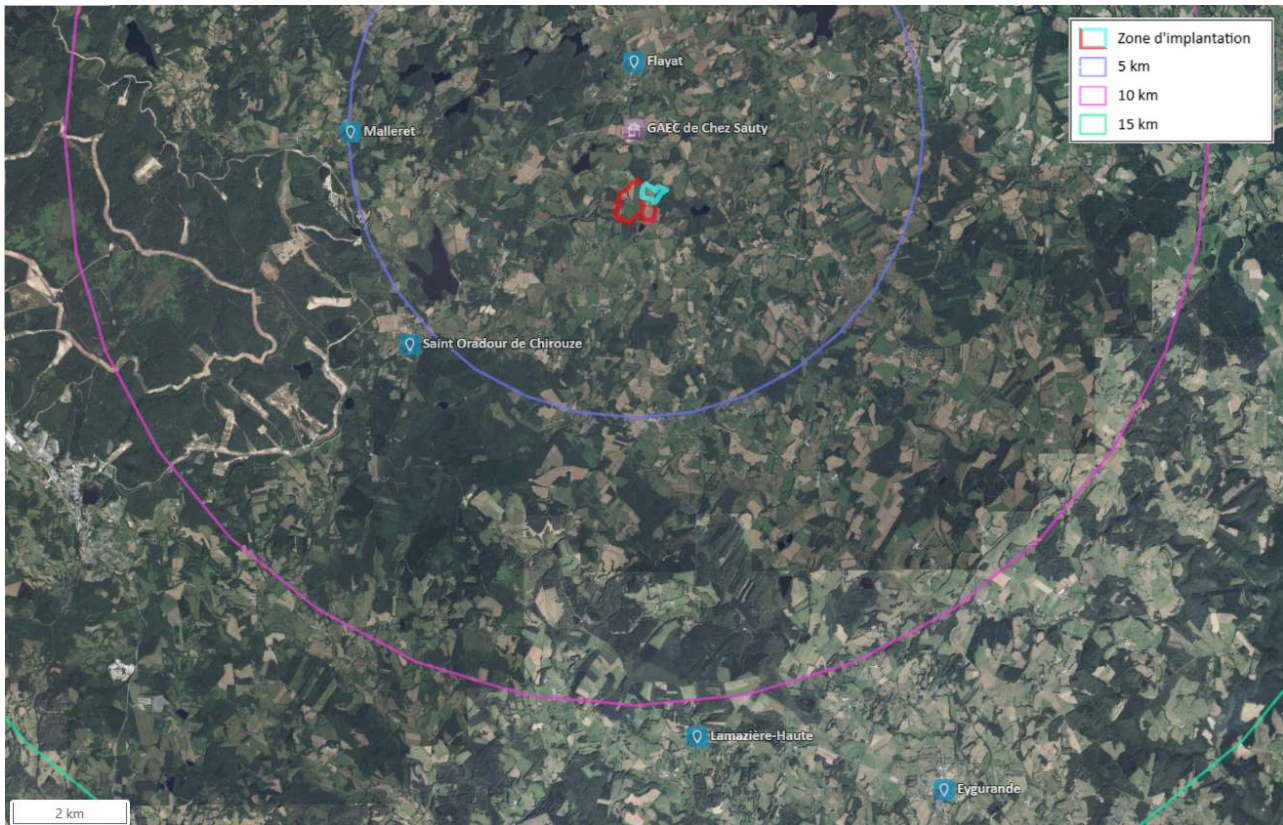


Figure 16 : Localisation des îlots de parcelles du GAEC de Chez Sauty

Les exploitants possèdent 185 ha de terres en pleine propriété, qu'ils mettent à disposition de l'exploitation. Le reste des terres est en fermage auprès de famille et de tiers. Le taux de faire-valoir direct est ainsi de 66%, ce qui est supérieur à la moyenne nationale de 23,5%.²⁵

Cette surface en fermage entraîne un poste de charge assez conséquent dans le fonctionnement de l'exploitation. La réglementation autour des fermages permet de limiter une flambée des loyers avec l'indice national des fermages, revu chaque année.²⁶

²⁵ Agreste, Statut, orientation, âge du chef d'exploitation et mode de faire-valoir ; https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/disaron/G_0002/detail/

²⁶ Préfecture de Saône-et-Loire : <https://www.saone-et-loire.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Agriculture/Foncier/Baux-ruraux/Les-fermages-en-vigueur-dont-indice-national-des-fermages>

2.6.3 Une insertion sereine et stable de l'exploitation dans son environnement

Aucune contrainte environnementale majeure n'a été relevée comme s'imposant à l'exploitation étudiée mis à part l'inclusion au sein du Parc Naturel Régional des Millevaches. Il faut également noter l'inclusion des parcelles présentes sur la commune de FLAYAT au sein de la réserve de biosphère du « Bassin de la Dordogne » (voir 2.1.3).

Comme pour l'exploitation précédente, le GAEC de Chez Sauty peut accéder à l'ICHN. Les exploitants réalisent également un plan de fumure chaque année.

2.7 L'atelier cultures du GAEC de Chez Sauty

D'après les informations fournies par les exploitants, les prairies représentent les surfaces principales de l'exploitation. L'assolement du GAEC de Chez Sauty présente une rotation simple, axée sur la fourniture alimentaire des animaux.

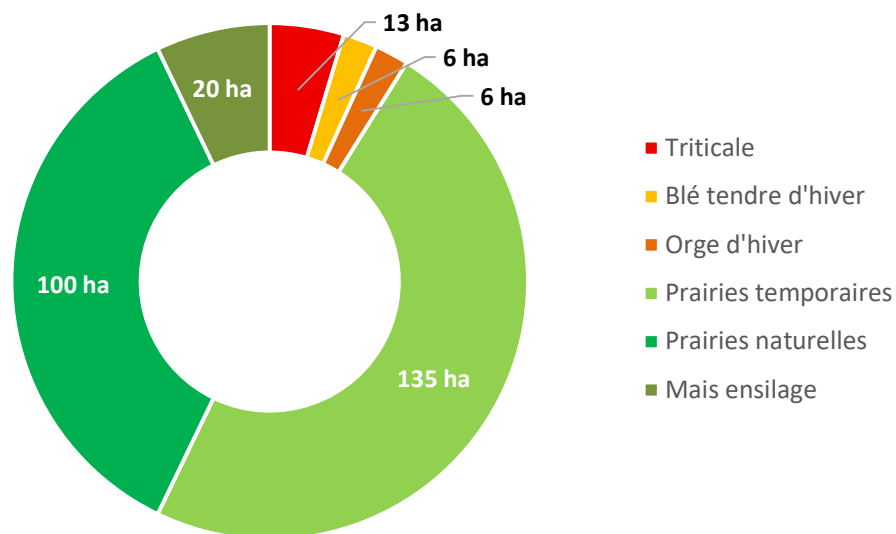


Figure 17 : Répartition générale des cultures et surfaces du GAEC de Chez Sauty

Les exploitants font partie de deux CUMA pour l'ensileuse, les outils de travail du sol et le matériel de transport (bennes et plateaux).

2.7.1 Quelques données de marchés

Les cours des prix des céréales sont par essence très volatiles. En effet, les céréales, étant donné la possibilité de stockage très simple et à bas coût, sont souvent utilisées pour spéculer, ce qui donne de grandes variations intra-annuelles des cours.

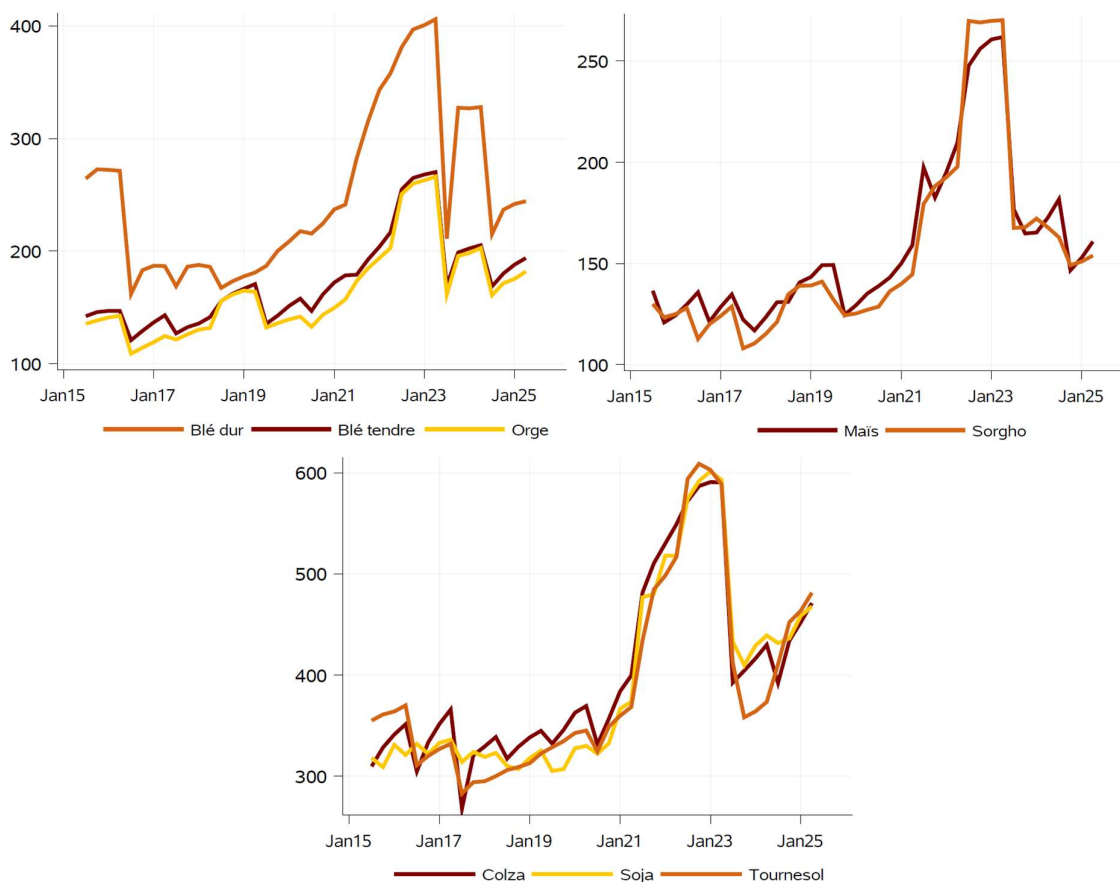


Figure 18 : Evolution des prix payés au producteur des principales céréales et oléoprotéagineuses²⁷

Toutes les céréales ont connu une forte augmentation du prix payé à la tonne vendue entre 2022 et 2023, hausse qui s'est résorbée sur l'année 2024. Les prix sont encore en tendance baissière en 2025 sur les céréales, avec néanmoins un maintien à +20% en moyenne par rapport à l'année 2021.²⁸

²⁷ FranceAgriMer, VisioNet – Données économiques agricoles et alimentaires ; <https://visionet.franceagrimer.fr/>

²⁸ FranceAgriMer, 2025 : <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/prix-des-cereales-francaises-mise-a-jour-quotidienne/>

Tableau 4 : Prix payé des principales céréales et oléoprotéagineux

Catégorie	2021	2022	2023	2024	2025
Blé tendre	147 €/t	179 €/t	255 €/t	205 €/t	188 €/t
		+22%	+42%	-19%	-8%
Orge	133 €/t	173 €/t	251 €/t	203 €/t	175 €/t
		+30%	+45%	-19%	-14%
Maïs grain	139 €/t	197 €/t	248 €/t	173 €/t	153 €/t
		+42%	+26%	-30%	-12%
Colza	331 €/t	482 €/t	572 €/t	430 €/t	452 €/t
		+46%	+19%	-25%	+5%

2.7.2 Les cultures de ventes du GAEC de Chez Sauty

Les cultures sont choisies pour permettre la production de paille, nécessaire à l'hébergement des animaux pendant l'hiver, mais également pour les céréales autoconsommées dans la ration du troupeau.

Tableau 5 : Itinéraires culturaux simplifiés des cultures de vente du GAEC de Chez Sauty

Culture	Fertilisation	Rendement	Destination
Triticale	Fumier + lisier bovin	50 q/ha	Autoconsommation
	Azote minéral		
Blé tendre d'hiver	Fumier + lisier bovin	50 q/ha	Autoconsommation
	Azote minéral		
Orge d'hiver	Fumier + lisier bovin	50 q/ha	Autoconsommation
	Azote minéral		

La totalité des produits récoltés est utilisée par les exploitants dans la ration des animaux. En effet, ils font appel à une entreprise extérieure pour venir écraser les grains récoltés et ainsi réaliser leur mélange de farines fermières. Les rendements sont au niveau des moyennes départementales pour les trois céréales cultivées.²⁹

2.7.3 Les cultures fourragères du GAEC de Chez Sauty

Les cultures fourragères du GAEC de Chez Sauty couvrent près de 90% de la SAU et permettent la production d'ensilage, de foin et d'enrubannage pour le troupeau bovin, en plus d'être le support du pâturage.

²⁹ Agreste, 2024 : Memento agricole – Nouvelle-Aquitaine ; <https://draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/memento-de-la-statistique-agricole-edition-2024-a3608.html>

Tableau 6 : Itinéraires culturels simplifiés des cultures fourragères du GAEC de Chez Sauty

Culture	Fertilisation	Rendement	Destination
Maïs ensilage	Fumier + lisier bovin Azote minéral	14 tMS/ha	Autoconsommation
Prairies temporaires	Fumier + lisier bovin Azote minéral	7 tMS/ha	Autoconsommation
Prairies naturelles	Fumier + lisier bovin (uniquement sur les parcelles fauchées)	6 tMS/ha	Autoconsommation

Monsieur ANDANSON explique qu'il pratique un chaulage triennal pour éviter une acidification des sols, à laquelle les sols sont propices. Environ 20 ha de prairies naturelles sont fauchés en plus d'être pâturés et l'ensemble de la surface en prairies temporaires est fauché et pâturé au cours de l'année.

Les rendements des prairies se placent juste en-dessous des moyennes du département.³⁰ Le maïs ensilage correspond au rendement moyen du département sur les systèmes non-irrigués.³¹

2.8 L'atelier bovins laitiers du GAEC de Chez Sauty

2.8.1 La filière laitière en France et ses débouchés

2.8.1.1 La France, productrice d'un lait de qualité

Avec 23,1 milliards de litres de lait collectés en 2024, la France est le 2^{ème} producteur européen derrière l'Allemagne et le 7^{ème} au niveau mondial derrière l'Inde et les Etats-Unis. La production française repose sur 42 300 exploitations, soit une diminution de 15% par rapport à 2020, avec une moyenne de 545 000 litres produits par exploitation par an, ce qui est une augmentation de 13,6% par rapport à 2020. L'interprofession du Cniel, créée en 1973, joue un rôle clé dans l'organisation de la filière, notamment depuis la suppression des quotas laitiers en 2015, qui a accru la volatilité des prix.³²

Sur l'année 2024, les quelques 660 sites industriels français ont permis la transformation du lait en :

- 🔗 Fromages : 1,2 millions de tonnes ;
- 🔗 Yaourts et desserts lactés : 2,6 millions de tonnes ;
- 🔗 Beurre et matières grasses : 390 000 tonnes ;
- 🔗 Poudres de lait : 1,2 millions de tonnes.

³⁰ Draaf Nouvelle Aquitaine, Production des prairies, 2023 ; https://draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/IMG/xls/epp_prairies_diff.xls

³¹ Agreste, 2024 : Memento agricole – Nouvelle-Aquitaine ; <https://draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/memento-de-la-statistique-agricole-edition-2024-a3608.html>

³² FranceAgriMer – Fiche filière « Lait de Vache » 2026 : <https://www.franceagrimer.fr/chiffre-et-analyses-economiques/fiche-filiere-lait-de-vache>

La consommation nationale est dominée par le fromage (43% des achats), suivi des matières grasses solides (19,6%). À l'inverse, la consommation de lait liquide diminue et reste inférieure à la moyenne européenne.

La France bénéficie d'une balance commerciale excédentaire de 3,2 milliards d'euros, avec des exportations majoritairement destinées à l'Asie et aux Etats Unis. Elle est le 1^{er} exportateur européen de lactosérum, le 2^{ème} pour les poudres infantiles et le 4^{ème} pour les fromages.

2.8.1.2 Augmentation générale du prix du lait depuis 2020

En France, le paiement du lait aux producteurs repose sur des critères définis par le Code rural et de la pêche maritime et par la réglementation européenne. Le prix du lait est déterminé en fonction de sa composition et de sa qualité hygiénique et sanitaire :³³

Composition du lait :

- Teneur en matière grasse ;
- Teneur en matière protéique ;
- Point de congélation.

Qualité hygiénique et sanitaire :

- Teneur en germes à 30°C ;
- Présence de résidus d'antibiotiques ;
- Teneur en cellules somatiques.

Ces critères sont évalués par des laboratoires agréés et les résultats influencent directement le prix payé au producteur.³⁴

Entre 2013 et 2023, le prix du lait en France a connu d'importantes fluctuations. Après un pic en 2014, lié à une forte demande mondiale, les prix ont fortement chuté en 2015 et 2016, en raison de la fin des quotas laitiers européens et d'une surproduction. À partir de 2017, les prix se redressent progressivement, avec une relative stabilité jusqu'en 2020. Une hausse très marquée intervient ensuite entre 2021 et 2023, portée par l'inflation des coûts de production (énergie, alimentation, carburant), une baisse de la production européenne, et une meilleure valorisation du lait sur les marchés. Ces évolutions traduisent la sensibilité du secteur laitier aux contextes économiques, climatiques et géopolitiques.³⁵

³³ Code rural et de la pêche maritime, article D654-29 ;
https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000026628720

³⁴ Cniel, Le paiement du lait à la qualité ; <https://www.cniel.com/le-cniel-en-actions/le-paiement-du-lait-la-qualite>

³⁵ Cniel, L'économie laitière en chiffres, édition 2024 : <https://www.cniel.com/sites/default/files/2024-10/L%27%C3%A9conomie%20laiti%C3%A8re%20en%20chiffres%20-%20Edition%202024.pdf>

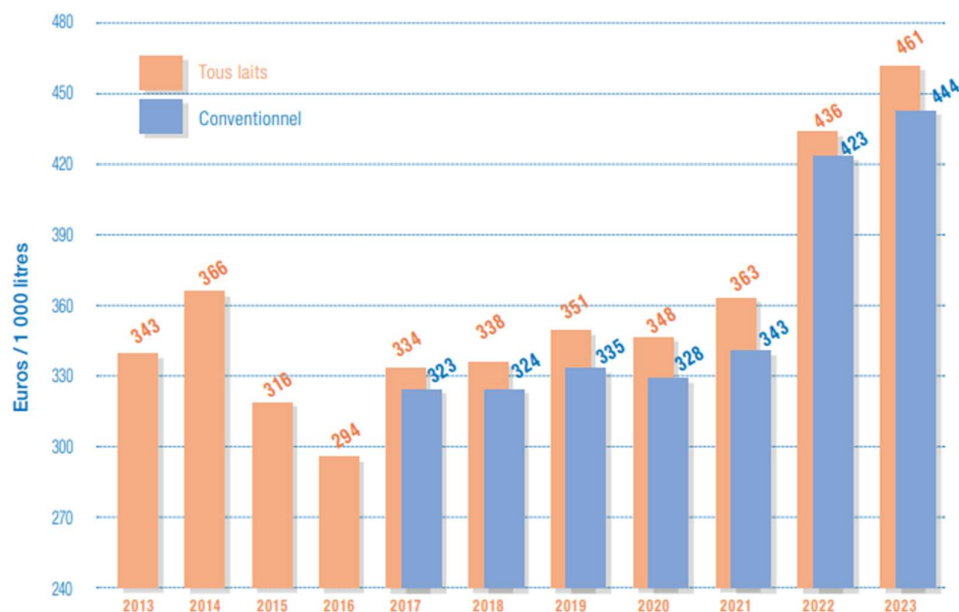


Figure 19 : Prix du lait moyen en France de 2013 à 2023

2.8.2 Conduite de la reproduction du troupeau bovin laitier du GAEC de Chez Sauty

L'exploitation possède 3 taureaux de race Prim'Holstein, renouvelés régulièrement, pour réaliser la reproduction par monte naturelle sur les génisses et les vaches laitières. Les mises-bas se déroulent tout au long de l'année, permettant une production de lait régulière à 220 000 L/an. Le lait est produit sous l'appellation « Lait de Montagne » et est vendu à la Coopérative Agricole Auvergne Limousin (Coopal).

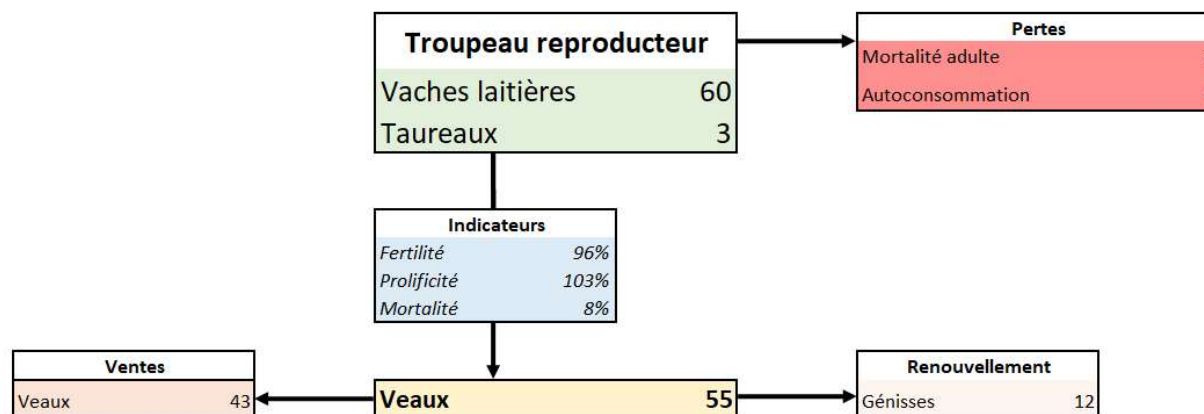


Figure 20 : Schéma de la reproduction du troupeau bovin laitier du GAEC de Chez Sauty

Environ 20% du troupeau est renouvelé tous les ans avec les génisses gardées, soit près de 12 vaches en fonction des années et des génisses présentes. Les critères de réforme sont l'âge, la fécondité et la production des vaches. Ces choix permettent de maintenir un troupeau performant, prolifique et de taille constante.

2.8.3 Conduite alimentaire du troupeau bovin laitier du GAEC de Chez Sauty

La gestion alimentation de l'ensemble de l'atelier est réfléchi autour de la production d'herbe de l'exploitation et de l'optimisation du pâturage.

		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Troupeau reproducteur	Localisation	Bâtiment + parcours			Bâtiment + pâturage							Bâtiment + parcours	
	Alimentation	Ensilage de maïs Enrubannage Mélange fermier			Herbe pâturée Enrubannage Mélange fermier							Ensilage de maïs Enrubannage Mélange fermier	
	← Mises-bas et reproduction toute l'année →												
Génisses de renouvellement	Localisation	Bâtiment			Pâturage							Bâtiment	
	Alimentation	Foin et enrubannage Concentrés achetés Mélange fermier			Herbe pâturée Concentrés achetés Foin si besoin							Foin et enrubannage Concentrés achetés Mélange fermier	
	← Mise à la reproduction pour vêlage entre 24 et 30 mois →												

Figure 21 : Conduite alimentaire de l'atelier bovin laitier du GAEC de Chez Sauty

Le troupeau bovin laitier a un accès continu à l'extérieur : l'hiver, des zones de parcours à proximité du bâtiment sont proposées en accès libre aux vaches ; le reste de l'année, le troupeau est déplacé une partie de la journée vers des paddocks de pâturage pour leur permettre de valoriser l'herbe sur pied. La période hivernale voit les exploitants compléter la ration des vaches avec l'ensilage de maïs de l'exploitation. Les génisses sont élevées en bâtiment sur la période novembre à mars et sortent au pâturage au printemps. Leur ration est basée sur l'herbe de l'exploitation (sur pied ou conservée) et elles reçoivent une complémentation sous forme du mélange fermier issu des céréales de l'exploitation ainsi qu'avec des concentrés achetés.

Les veaux mâles et les femelles non-conservées sont vendus à 1 mois à des négociants privés pour partir en filière engraissement ou valorisation veau de boucherie.

2.9 L'atelier bovins allaitants du GAEC de Chez Sauty

2.9.1 Conduite de la reproduction du troupeau bovin allaitant du GAEC de Chez Sauty

L'exploitation possède 4 taureaux de race Charolaise et 3 taureaux Limousins, renouvelés régulièrement, pour réaliser de la monte naturelle sur environ 140 vaches et sur les génisses de renouvellement. Pour étaler le travail et les ventes, les vêlages sont répartis sur l'année.

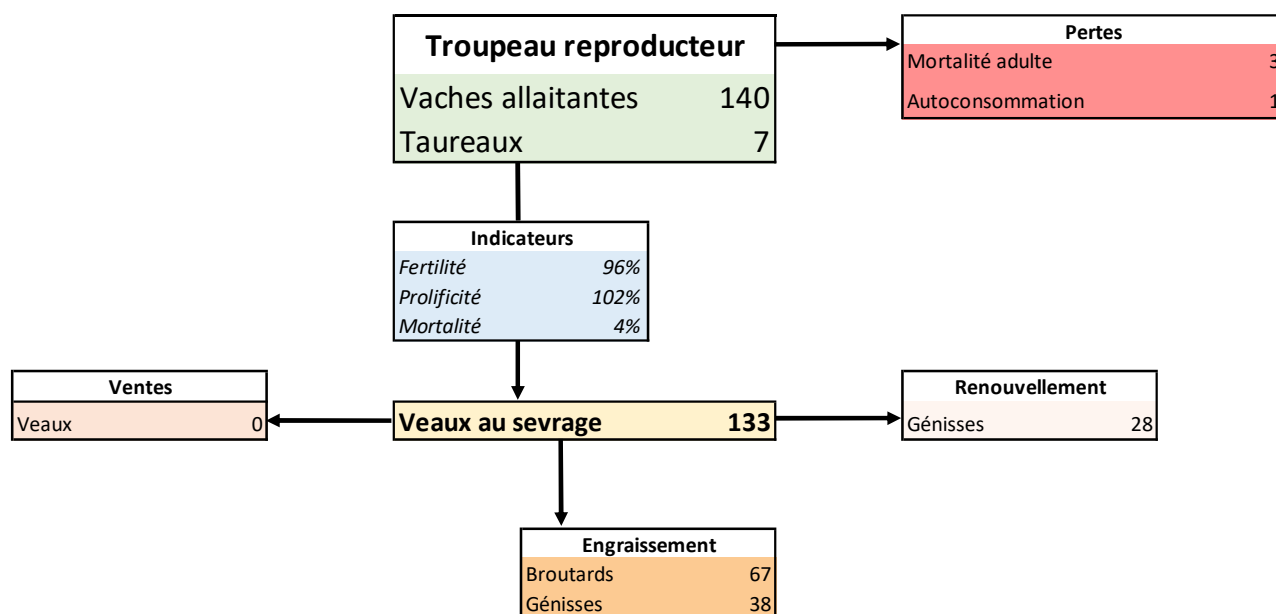


Figure 22 : Schéma de la reproduction du troupeau bovin allaitant du GAEC de Chez Sauty

Environ 20% du troupeau est renouvelé tous les ans avec les génisses gardées, soit une trentaine de génisses en fonction des années. Comme pour le troupeau laitier, les critères de réforme sont l'âge, la fécondité et la production des vaches. Ces choix permettent de maintenir un troupeau performant et prolifique.

2.9.2 Conduite alimentaire du troupeau bovin allaitant du GAEC de Chez Sauty

Comme pour le troupeau laitier, l'objectif des exploitants est d'optimiser l'utilisation de l'herbe dans la ration des animaux.

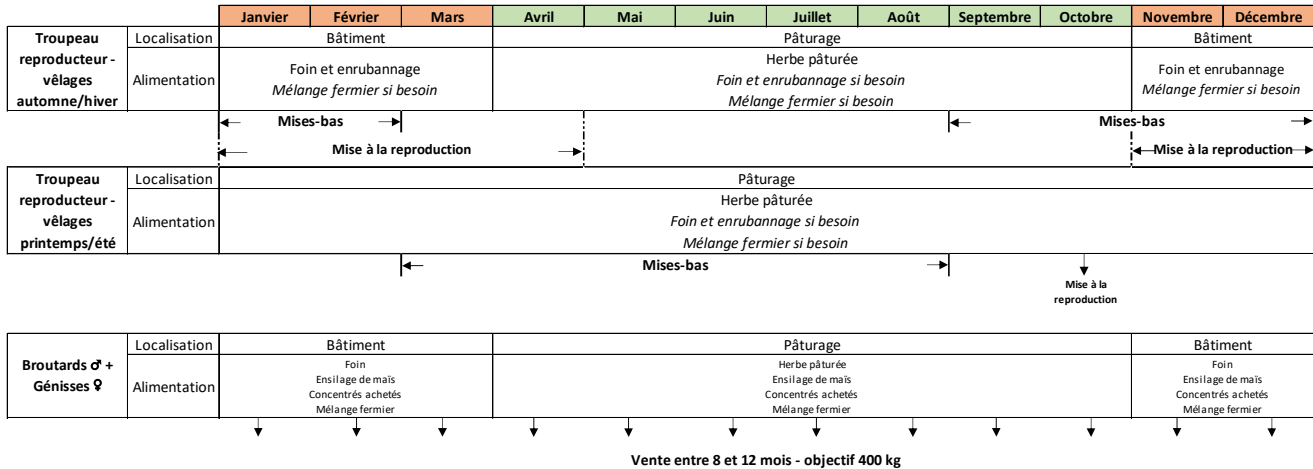


Figure 23 : Conduite alimentaire de l'atelier bovin allaitant du GAEC de Chez Sauty

Ayant des vèlages toute l'année, les exploitants ont un fonctionnement en deux volets pour la gestion de leur troupeau allaitants pour un objectif de vente des broutards et des génisses non-retenues pour le renouvellement à 400 kg de poids vif, soit entre 8 et 12 mois de vie :

- ✧ Pour les vèlages ayant lieu à l'automne et pendant l'hiver : les reproductrices sont rentrées en bâtiment fin novembre-début décembre pour permettre de bonnes conditions pour le début de la lactation ; les animaux sont alimentées principalement avec du foin et de l'enrubannage et peuvent recevoir un complément avec le mélange fermier en cas de besoin ; les veaux (mâles et femelles) sont élevées sous leur mère et les animaux qui seront vendus reçoivent une ration complète à base d'ensilage de maïs, de concentrés du commerce et du mélange fermier ;
- ✧ Pour les vèlages ayant lieu au printemps et en été : les reproductrices ne sont pas rentrées en bâtiment (hors cas particulier) et reçoivent une ration à base de foin et d'enrubannage en cas de moindre pousse de l'herbe dans les pâturages ; les broutards et génisses profitent de l'herbe pâturée en plus de la ration pensée pour l'engraissement à base de maïs ensilage.

Depuis peu, Monsieur ANDANSON indique valoriser ses animaux directement au marché au cadran d'USSEL. Il travaille également avec des négociants privés locaux.

Ainsi, les ateliers bovins de l'exploitation GAEC de Chez Sauty sont donc bien structurés. Grâce à une alimentation produite majoritairement en autonomie par l'exploitation et à une utilisation poussée de l'herbe dans la ration, la famille ANDANSON fournit une ration équilibrée et de qualité à ses animaux. De plus, l'utilisation très poussée de l'herbe dans l'alimentation permet une maîtrise forte des charges.

2.10 Economie du GAEC de Chez Sauty de 2020 à 2024

2.10.1 Les produits et ressources de l'exploitation

PRODUITS					
Produits vendus					
DESIGNATION	2020	2021	2022	2023	2024
Productions animales	147 202	149 019	204 008	230 511	223 843
Taureaux viande	1 500	920	4 150	1 869	2 000
Mâles 0-3 mois	865	-	840	520	3 829
Broutardes	11 720	13 830	27 929	14 865	4 200
Broutards	31 035	18 920	39 150	55 508	51 180
Taurillons lourds	-	-	-	-	2 500
Génisses viande 12-24 mois	-	-	-	2 607	6 904
Vaches réformes	15 325	13 944	16 544	40 414	43 338
Vaches laitières	13 612	10 851	8 720	10 390	3 900
Lait vache	66 825	81 829	95 830	102 256	103 902
Taureau lait	1 000	-	1 300	-	-
Velles 8-15 jours	5 320	8 725	9 545	2 082	2 090
Produits divers	-	-	-	190	-
Divers	-	-	-	190	-
	147 202	149 019	204 008	230 701	223 843
Encours					
DESIGNATION	2020	2021	2022	2023	2024
Encours					
Animaux	- 45 260	5 200	- 4 600	7 130	30 910
Végétaux	- 1 408	13 407	- 13 625	12 842	22 195
	- 46 668	18 607	- 18 225	19 972	53 105
Aides et Subventions					
DESIGNATION	2020	2021	2022	2023	2024
Aides et Subventions					
Aides PAC	-	74 464	72 699	-	77 800
ICHN	-	44 906	44 958	-	43 682
Divers	135 009	-	-	139 014	-
	135 009	119 371	117 657	139 014	121 482

Figure 24 : Historique des produits du GAEC de Chez Sauty, de 2020 à 2024

Les ventes de l'exploitation sont uniquement composées de la vente des produits animaux. La répartition entre les deux activités bovines évolue au cours des années étudiées, étant néanmoins plutôt côté bovin lait : en moyenne, 56% des ventes sont liées à l'atelier laitier. En valeur, les ventes de produits agricoles augmentent au fil des années étudiées, +52% entre 2020 et 2024. Il est intéressant de noter que, sur les deux derniers exercices présentés, la répartition des ventes s'est rééquilibrée entre les deux ateliers bovins du GAEC de Chez Sauty.

Enfin, les aides et indemnités ont une place très importante dans l'équilibre économique de l'exploitation, représentant en moyenne 40% des produits totaux de l'exploitation sur les différentes années considérées, en diminuant au cours du temps (30% sur l'exercice 2024).

2.10.2 Les charges de l'exploitation

CHARGES					
Approvisionnement					
DESIGNATION	2020	2021	2022	2023	2024
Production animale	48 356	38 919	67 468	86 810	84 123
Aliments	40 138	29 024	59 410	76 969	49 420
Défense et reproduction	7 268	5 695	4 258	6 991	6 353
Achat d'animaux	950	4 200	3 800	2 850	28 350
Production végétale	35 291	24 491	20 820	46 984	36 845
Engrais et amendements	25 530	21 312	10 778	38 397	27 450
Semences et plants	7 865	2 393	7 238	6 287	7 745
Défense et traitement	1 896	786	2 804	2 300	1 650
Divers	17 245	24 248	23 400	31 577	23 537
Combustibles et autres	11 258	12 763	16 689	17 854	18 425
Autres	5 987	11 485	6 711	13 723	5 112
	100 892	87 658	111 688	165 371	144 505
Autres achats et services					
DESIGNATION	2020	2021	2022	2023	2024
ETA, CUMA	15 117	8 227	8 395	8 274	12 231
Bâtiments	8 334	6 020	7 834	10 815	13 252
Eau, gaz et électricité	8 334	6 020	7 834	10 815	13 252
Entretiens	18 169	11 336	6 474	12 135	17 689
Matériels, terrains	17 214	9 609	2 990	10 849	16 557
Autres	955	1 727	3 484	1 286	1 132
Foncier	16 064	15 558	16 265	16 592	16 048
Fermages	15 066	14 938	15 345	16 033	13 268
Autres	998	620	920	559	2 780
Assurances	8 935	9 243	9 868	9 358	8 878
Divers	10 883	9 131	8 724	11 181	10 041
	77 502	59 515	57 560	68 355	78 139
Impôts et Taxes					
DESIGNATION	2020	2021	2022	2023	2024
Impôt, taxes et versements assimilés	-	-	-	1 361	1 009
	-	-	-	1 361	1 009
Charges de Personnels					
DESIGNATION	2020	2021	2022	2023	2024
Charges sociales exploitant	23 846	17 914	17 678	21 730	23 035
	23 846	17 914	17 678	21 730	23 035

Figure 25 : Historique des charges du GAEC de Chez Sauty, de 2020 à 2024

Les charges d'approvisionnement connaissent globalement une augmentation sur les cinq années étudiées (+43% entre 2020 et 2024), portées par l'augmentation de production notée précédemment :

- ✧ Les charges animales augmentent de manière progressive, portées principalement par l'augmentation des achats d'aliments (+23% entre 2020 et 2024) ;
- ✧ Les charges de l'atelier cultures connaissent de fortes variations, notamment sur le poste « Engrais et amendements », dû aux assolements des années considérées et, pour l'année 2023, des cours très élevés.

Côté charges générales, elles connaissent également des variations qui restent néanmoins limitées ($\pm 15\%$). Il est intéressant de noter l'importance de certains postes de charges au sein de l'économie de l'exploitation :

- ✧ Les fermages représentent 23% des charges de structure ;
- ✧ Les entretiens représentent 20% des charges de structure.

2.10.3 Soldes Intermédiaires de Gestion : focus sur l'Excédent Brut d'Exploitation

COMPTE DE RESULTAT					
DESIGNATION	2020	2021	2022	2023	2024
PRODUITS AGRICOLES	147 202	149 019	204 008	230 701	223 843
APPROVISIONNEMENTS	100 892	87 658	111 688	165 371	144 505
MARGE BRUTE	46 310	61 361	92 320	65 330	79 338
ENCOURS	- 46 668	18 607	- 18 225	19 972	53 105
AUTRES ACHATS ET SERVICES	77 502	59 515	57 560	68 355	78 139
VALEUR AJOUTEE	- 77 860	20 453	16 535	16 947	54 304
AIDES ET SUBVENTIONS	135 009	119 371	117 657	139 014	121 482
IMPOTS ET TAXES	-	-	-	1 361	1 009
CHARGES DE PERSONNEL	23 846	17 914	17 678	21 730	23 035
EBE	33 303	121 910	116 514	132 870	151 742

Figure 26 : Historique des comptes de résultats du GAEC de Chez Sauty, de 2020 à 2024

Sur la période de cinq ans étudiée, l'analyse des données techniques et économiques du GAEC de Chez Sauty met en évidence une exploitation ayant une économie et une production stable mais comportant plusieurs facteurs sensibles :

-  Une sensibilité forte aux charges de fermage ;
-  Une sensibilité aux aides importantes ;
-  Des charges d'entretien élevées.

Il est important de noter que l'EBE de l'exercice 2020 est nettement en-deçà des autres années, principalement causé par d'importants encours.

L'exploitation de la famille ANDANSON connaît une situation économiquement saine, qui est capable d'accepter les variations des cours sans impacter la trésorerie. **C'est une exploitation qui connaît un fonctionnement serein, tant techniquement qu'économiquement, ce qui permet une production agricole régulière ainsi qu'une rémunération possible de ses dirigeants.**

3 Description du projet agrivoltaïque

3.1 Description des parcelles concernées par le projet

3.1.1 Identification des parcelles

Le projet concerne 6 parcelles cadastrales proches situées sur la commune de FLAYAT, réparties en deux îlots séparés par la route départementale D18. Leur surface totale est de 38,1 ha. D'après les informations fournies par le mandant, la surface clôturée du projet sera de 19,95 ha.

Tableau 7 : Listing des parcelles concernées par le projet agrivoltaïque

Îlot	Préfixe	Section	Numéro	Lieu-dit	Commune	Surface cadastrale totale(m²)
Ouest	000	D	226	CHICHEIX	FLAYAT	96 082
	000	D	227	CHICHEIX	FLAYAT	30 695
	000	D	579	CHICHEIX	FLAYAT	100 654
	000	YH	26	CHICHEIX	FLAYAT	3 520
Sous-total (m²)						230 951
Sous-total (ha)						23,0951
Est	000	ZS	26	LES GORSES	FLAYAT	78 880
	000	ZS	27	COLOMBE	FLAYAT	71 060
Sous-total (m²)						149 940
Sous-total (ha)						14,994
Total (m²)						380 891
Total (ha)						38,0891



Figure 27 : Références cadastrales des parcelles de la zone du projet

Seule la parcelle ZS-27 fait partie du GAEC de Chez Sauty. Les 5 autres parcelles cadastrales considérées sont exploitées par le GAEC Labourier.

3.1.2 Utilisation des parcelles

Les parcelles agricoles ont toujours été utilisées pour la production végétale en étant cultivées en tant que prairies et cultures de vente à l'exception d'une partie des parcelles cadastrales D-227 et D-579, qui ne sont pas déclarées à la PAC et paraissent plutôt boisées.

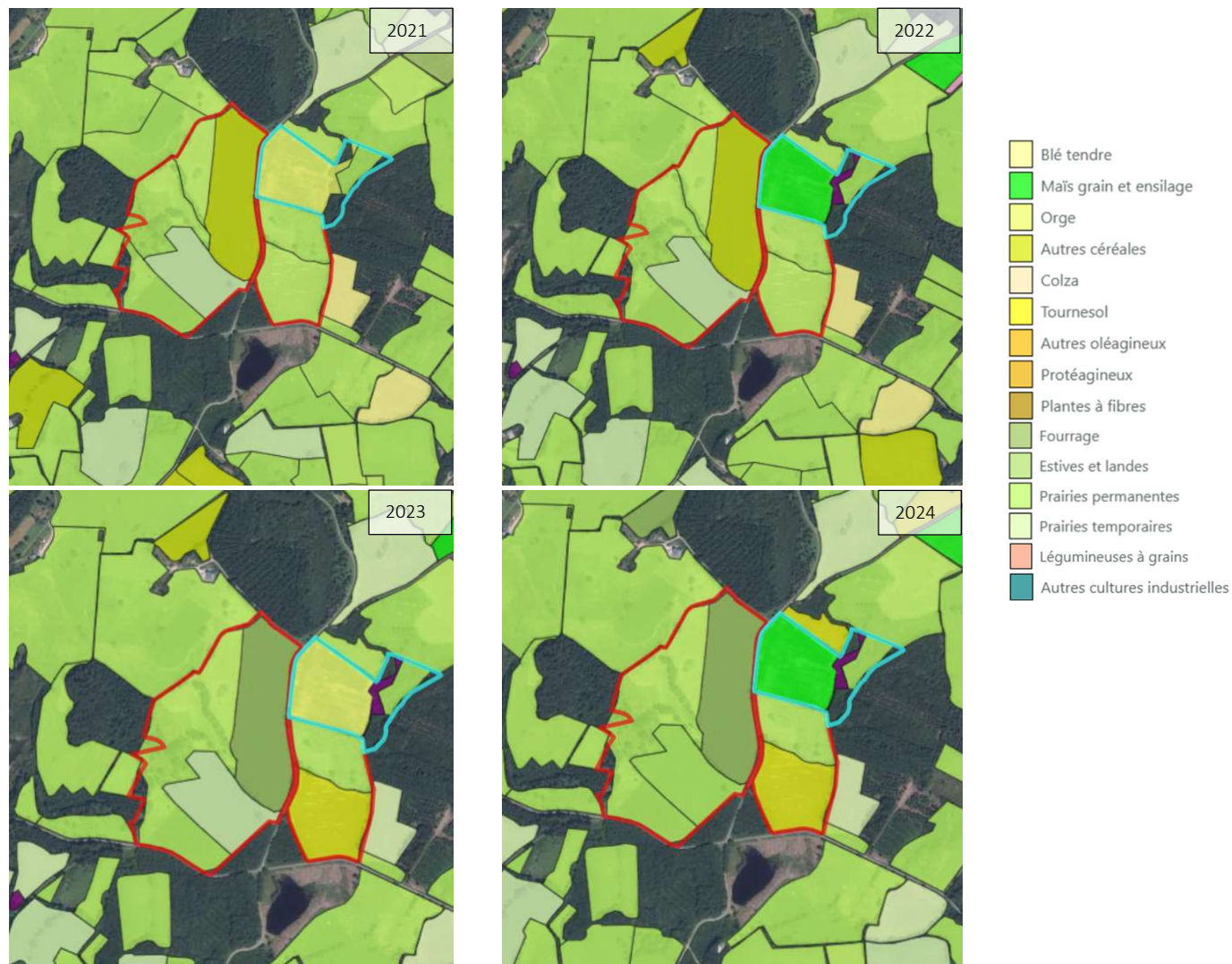


Figure 28 : Evolution des cultures déclarées à la PAC des parcelles du projet agrivoltaïque

Les déclarations PAC des parcelles de la zone du projet sont :

- ✂ 2021 : Prairies de 6 ans ou plus (couvert herbacé), prairie temporaire de moins de 5 ans et autre mélange avec graminées, orge d'hiver et triticales d'hiver ;
- ✂ 2022 : Prairies de 6 ans ou plus (couvert herbacé), prairie temporaire de moins de 5 ans et autre mélange avec graminées, triticales d'hiver, maïs (hors maïs doux) ;
- ✂ 2023 : Prairies de 6 ans ou plus (couvert herbacé), mélange de légumineuses prépondérantes et de graminées fourragères de 5 ans ou moins, prairie temporaire de moins de 5 ans et autre mélange avec graminées, orge d'hiver et triticales d'hiver ;
- ✂ 2024 : Prairies de 6 ans ou plus (couvert herbacé), mélange de légumineuses prépondérantes et de graminées fourragères de 5 ans ou moins, maïs (hors maïs doux) et triticales d'hiver.

Nous pouvons noter dès 2022 la présence d'une surface agricole temporairement non-admissible (0,44 ha). L'ensemble des parcelles alentours sont principalement déclarées en tant que prairies, avec la présence de quelques parcelles de triticales, maïs, blé et orge.³⁶

3.1.3 Etat des lieux des sols

Une expertise agronomique a été mandatée par le développeur auprès du bureau d'études Auréa Agrosociences à l'automne 2025.³⁷

Le rapport conclut que « les points 3 et 5 présentent un potentiel agronomique global « Moyen », et les points 1, 2 et 4 un potentiel agronomique « Bon ». Les sols présentant des caractéristiques agronomiques assez proches, ces différences de potentiel agronomiques proviennent essentiellement des différences de pierrosité. En effet, les points 3 et 5 présentant une pierrosité élevée, le potentiel de ces terres est directement limité par le volume de sol utile réduit.

Tous ces sols possèdent ainsi des contraintes agronomiques faibles à moyennes :

- Des contraintes physiques faibles à moyennes :
 - Tous les points possèdent une profondeur de sol moyenne, limitant le potentiel racinaire (entre 55 et 75 cm de profondeur).
 - La pierrosité élevée au niveau des points 3 et 5 limitent d'autant plus le volume de sol utile. Le potentiel physique est ainsi le plus faible au niveau de ces deux points.
 - La texture sableuse avec des teneurs en MO élevées à très élevées favorise la stabilité structurale de ces sols et leur porosité.
 - Tous les points présentent ainsi un potentiel physique « moyen » à « bon ».
- Des contraintes chimiques et nutritives faibles à moyennes :
 - Les réserves en phosphore, calcium et oligo-éléments sont majoritairement faibles.
 - Les points avec un pH légèrement acide à voisin de la neutralité ne présentent pas de problème d'assimilabilité des éléments. Néanmoins, le pH acide du point 2 peut limiter

³⁶ GéoPerso, historique RPG : <https://www.geoperso.fr>

³⁷ Auréa Agrosociences, Rapport d'expertise agronomique, novembre 2025 ; transmis par Urbasolar

l'activité biologique et la disponibilité en phosphore ainsi qu'induire des risques de toxicité. Ce point présente ainsi le plus faible potentiel chimique-nutritif.

- *Les teneurs en MO élevées à très élevées seront source en éléments nutritifs.*
- *Les CEC moyennes à élevées montrent une capacité de stockage en éléments nutritifs non limitante.*
- *Tous les points présentent ainsi un potentiel chimique-nutritif « moyen » à « bon ».*
- *Des contraintes hydriques moyennes à très fortes :*
 - *La profondeur moyenne et la texture sableuse de ces sols limitent leur capacité de rétention en eau. Ils présentent ainsi un potentiel hydrique limité : c'est l'une des principales contraintes de ces sols.*
 - *Les points 3 et 5 avec une pierrosité élevée ont une quantité de terre fine d'autant plus limitée, ce qui réduit fortement leur capacité de rétention en eau : ces deux points présentent les plus faibles potentiels hydriques.*
 - *Le point 5 cumulant une profondeur de sol moyenne, une texture sableuse, une pierrosité élevée et la teneur en MO la plus faible de la zone présente le plus faible potentiel hydrique.*

La profondeur de sol et la pierrosité ne pouvant être modifiées, le potentiel d'amélioration de ces sols est moyen (augmentation de la note d'un point en moyenne) : le potentiel agronomique après amélioration de ces sols reste de « Moyen » à « Bon ».

Le point 5 présente la plus forte augmentation du fait de la possibilité d'améliorer sa teneur en MO (teneur déjà très élevée au niveau des autres points.).

Les améliorations consistent ainsi essentiellement à l'apport d'un amendement calcique au niveau de l'ensemble des points afin de corriger/limiter leur acidification tout en augmentant leur teneur en calcium, et à l'augmentation des réserves minérales (phosphore et oligo-éléments essentiellement) par l'apport d'engrais minéraux ou organiques. »

Tableau 8 : Notations des différents potentiels pour les points de prélèvement - Auréa Agrosociences

Points	Potentiel physique	Potentiel chimique/nutritif	Potentiel hydrique
1	 15,1/20	 14,3/20	 13,6/20
2	 15,4/20	 12,8/20	 13,6/20
3	 14,2/20	 15,7/20	 10,2/20
4	 15,1/20	 14,7/20	 13,6/20
5	 13,3/20	 15,2/20	 6,8/20



Points	Potentiel agronomique Global	Potentiel agronomique après amélioration des sols	Principales contraintes identifiées
1	 Bon (14,3/20)	 Bon (15,4/20)	Sol moyennement profond, pierrosité moyenne, pH légèrement acide, réserve en eau moyenne (texture sableuse), et réserves en phosphore, calcium et oligoéléments faibles
2	 Bon (14,2/20)	 Bon (15,6/20)	Sol moyennement profond, pierrosité moyenne, pH acide, réserve en eau moyenne (texture sableuse), et réserves en phosphore, calcium et oligoéléments faibles
3	 Moyen (12,9/20)	 Moyen (13,5/20)	Sol moyennement profond, pierrosité élevée, réserve en eau limitée (texture sableuse et pierrosité élevée), et réserves en phosphore, calcium, magnésium et oligoéléments faibles
4	 Bon (14,4/20)	 Bon (15,4/20)	Sol moyennement profond, pierrosité moyenne, pH légèrement acide, réserve en eau moyenne (texture sableuse), et réserves en calcium et oligoéléments faibles
5	 Moyen (11,1/20)	 Moyen (13,3/20)	Sol moyennement profond, pierrosité élevée, réserve en eau très limitée (texture sableuse et pierrosité élevée), MO pouvant être améliorée, et réserves en phosphore, calcium et oligoéléments faibles

Figure 29 : Notation du potentiel agronomique des sols des parcelles du projet agrivoltaïque - Auréa Agrosiences

L'expertise agronomique conforte ainsi la volonté prise par les exploitants d'utiliser les parcelles pour la production fourragère sous forme de prairies.

3.2 Un projet agricole commun pour limiter la charge de travail estivale

Les parcelles du projet sont exploitées depuis plusieurs années par les exploitations GAEC Labourier et GAEC de Chez Sauty pour leurs productions respectives : des céréales, du fourrage et de la prairie. Tous les exploitants ont un objectif commun : protéger leur outil de production et améliorer la résilience de leurs exploitations face au changement climatique et aux aléas économiques.

Les époux **LABOURIER** signalent devoir laisser des lots de jeunes génisses dehors pendant l'hiver car ils manquent de place sous les bâtiments pour les abriter. De plus, l'exploitation n'est pas autosuffisante en paille, ce qui oblige entre autres les exploitants à acheter de la paille à la société Paille Berry Beauce, basée à MENETREOLS SOUS VATAN (36). Ceci entraîne une forte charge de travail pour les exploitants car ils sont obligés d'apporter du fourrage aux animaux restant dehors, en plus d'apports de foin au pâturage en été car la pousse de l'herbe n'est alors plus suffisante pour permettre l'alimentation des animaux. De plus, les exploitants estiment que leur parcellaire ne permet pas à tous les animaux d'avoir de l'ombre à disposition pendant les fortes chaleurs estivales, ce qui est préjudiciable au bien-être du troupeau et donc de leur productivité. La présence des panneaux photovoltaïques permettrait ainsi d'apporter un haut niveau de bien-être aux animaux pendant les périodes de pâturage en leur apportant de l'ombre mais également aux exploitants en allongeant la période de pousse de l'herbe, ce qui leur permettrait de limiter les actions d'affouragement au pâturage.

Pour la **famille ANDANSON**, la problématique est similaire entre le manque de places disponibles sous le bâtiment et la nécessité d'affourager les animaux au pâturage pendant les périodes de moindre pousse de l'herbe. Il faut également ajouter que les parcelles ont déjà subi des dégâts importants dus à de fortes chutes de grêles sur du maïs. En plus de l'augmentation du bien-être animal et de la diminution de la charge de travail pour les exploitants, les structures photovoltaïques apporteront une protection physique contre les aléas climatiques.

3.3 Description du projet agrivoltaïque répondant au projet agricole

Le projet agrivoltaïque a pour objectif de répondre aux besoins et enjeux identifiés dans le cadre des exploitations agricoles, en combinant la production d'énergie avec le maintien d'une activité agricole sur les parcelles du projet. Il s'inscrit dans une démarche de diversification des ressources de l'exploitation tout en renforçant leur résilience face aux défis climatiques et économiques.



Figure 30 : Plan d'implantation du parc agrivoltaïque - Urbasolar

L'installation agrivoltaïque prévue est composée de tables photovoltaïques fixes avec une inclinaison de 20° pour une hauteur comprise entre 2,44 m et 4,12 m, laissant le libre passage aux bovins. L'inter-rang est de 7,5 m, permettant le passage d'un engin agricole en cas de besoin.

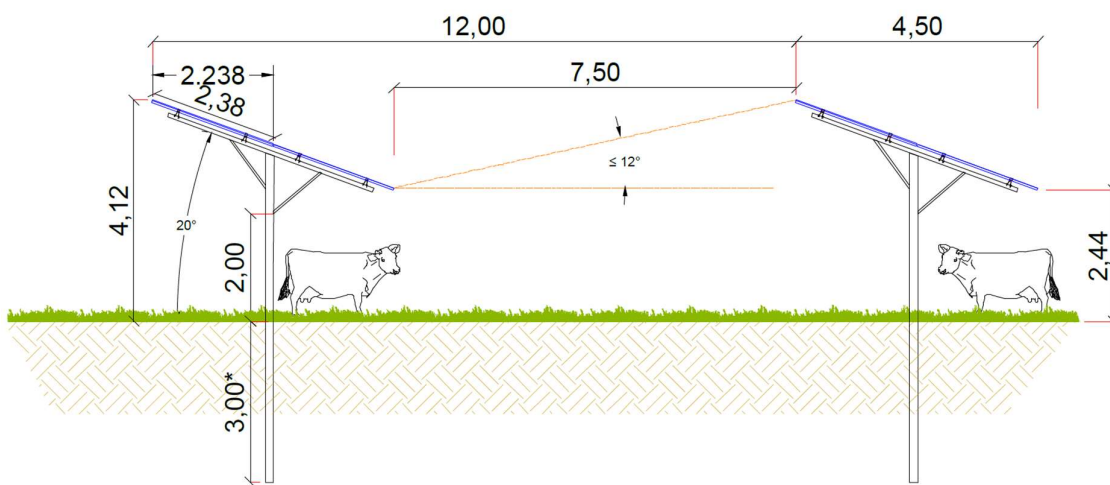


Figure 31 : Plan de coupe de l'installation agrivoltaïque - Urbasolar

Face aux épisodes de fortes chaleurs récurrents depuis 2003 et à l'exposition ensoleillée des parcelles, la présence de panneaux et des zones d'ombres qu'ils projettent permet aux bovins de se protéger des températures élevées.

En effet, si le pâturage apporte de nombreux bénéfices aux bovins (expression des comportements normaux de l'espèce, confort...), il est néanmoins limité par le stress thermique que peuvent risquer les animaux. Ainsi, d'après les Chambres d'Agriculture, le bien-être au pâturage des bovins se traduit par :

-  L'absence de faim et de soif prolongées ;
-  L'absence de douleurs, de blessures et de maladies ;
-  L'absence d'inconfort et de stress.

Ce dernier point peut être compliqué à gérer pour les éleveurs, surtout en période estivale où les températures peuvent être élevées. L'apport de structures comme les panneaux photovoltaïques crée de nombreuses zones d'ombre, permettant aux animaux de se protéger des rayonnements directs du soleil et de respecter leur besoin d'espace les uns des autres.³⁸

Il est également prévu de mettre en place divers aménagements pour protéger les parcelles et optimiser la gestion des animaux et du pâturage sur les parcelles du projet. Ces installations incluront :

-  La mise en place d'abreuvoirs à niveau constant et de râteliers ;
-  La mise en place de quatre parcs de contention pour permettre une manipulation simplifiée des animaux ;
-  L'installation de brosses de grattage pour permettre aux animaux l'expression d'un comportement naturel de leur espèce ;
-  La mise en place d'une clôture rigide électrifiée autour du site pour sécuriser la parcelle des intrusions et de clôtures mobiles au sein des parcs pour délimiter les paddocks de pâturage.

Ainsi, **le projet respecterait le service d'amélioration du bien-être animal** de l'article R 314-113 de la loi du 10 mars 2023, dite loi APER, que « *s'apprécie au regard de l'amélioration du confort thermique des animaux, démontrable par l'observation d'une diminution des températures dans les espaces accessibles aux animaux à l'abri des modules photovoltaïques et par l'apport de services ou de structures améliorant les conditions de vie des animaux* ».

³⁸ Chambres d'agriculture, *Bien vivre le bien-être animal : Permettre l'accès au pâturage* ; <https://bien-etre-animal.chambres-agriculture.fr/bea-en-bovin>

3.4 Adéquation du potentiel agronomique des parcelles au projet agricole

3.4.1 Données bibliographiques sur la production fourragère en système agrivoltaïque

3.4.1.1 Pousse de l'herbe et couverture photovoltaïque

L'INRAE a lancé depuis plusieurs années des stations d'étude sur les systèmes agrivoltaïques. Une telle station est située à Braize, en Auvergne, et représente un environnement de plaine. Leurs recherches mettent en évidence que la quantité de fourrage disponible, mesurée par la hauteur de l'herbe, est plus élevée sous les panneaux photovoltaïques par rapport aux zones situées en inter-rangs, avec un pic particulièrement marqué à proximité du bord des panneaux (« effet bordure »).³⁹

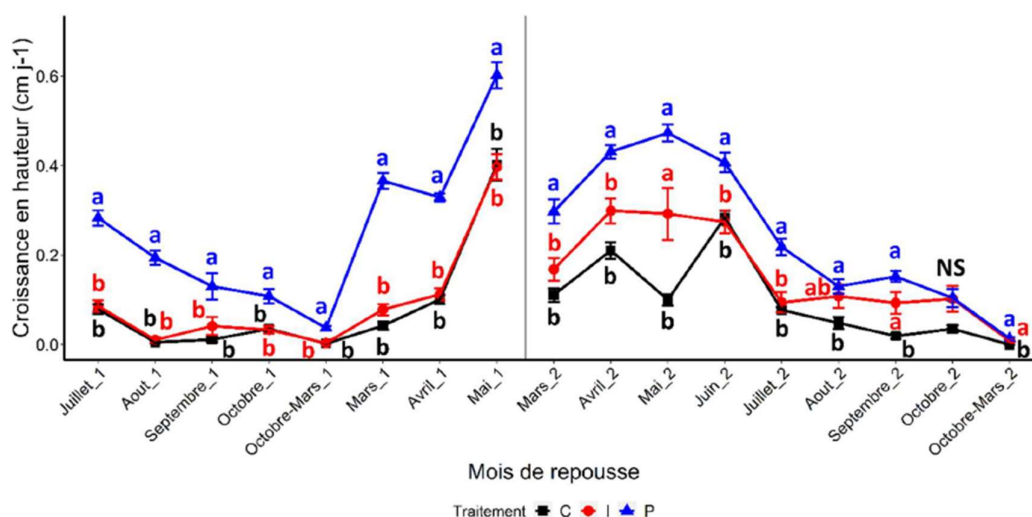


Figure 32 : Pousse de l'herbe sous panneaux photovoltaïques, site de Braize (I : inter-rang, P : panneaux, C : contrôle) – INRAE

Sur les deux années étudiées (2021 et 2022), la croissance en hauteur de la végétation sous les panneaux est, en moyenne, 1.9 à 2.7 fois supérieure à celle observée dans les traitements « inter-rangs » et « contrôle », qui présentent des résultats similaires l'un à l'autre. Lors de la première année après la mise en place des panneaux, cette tendance est particulièrement marquée mais la deuxième année montre une croissance végétale « contrôle » nettement plus basse que les deux autres traitements.

³⁹ Loan Madej, Perrine Brassier, Luc Michaud, David Colosse, Marilyn Roncoroni, Julien Pottier, Laurence Andanson, Marine Blaise, Catherine Picon-Cochard – INRAE, Rapport de deux ans de suivis en exclos sur deux sites agrivoltaïques à panneaux fixes pâturés par des ovins en plaine (Braize) et en moyenne montagne (Marmanhac) et sur un site agrivoltaïque à panneaux trackers en plaine (Eglisottes), 2024 : <https://hal.inrae.fr/hal-04728803v1>

Durant le pic de pousse de l'herbe, au printemps, la pousse de l'herbe sous les panneaux représente 1.6 fois celle de « inter-rangs » et 2 fois celle de « contrôle ». Les écarts les plus notables se produisent en été et en hiver, pendant les périodes où la pousse de l'herbe est habituellement limitée⁴⁰ :

- ✂ La pousse hivernale de « panneaux » représente 2.6 fois la pousse « inter-rangs » et 4.6 fois la pousse « contrôle », traduisant une reprise de la croissance végétale plus précoce
- ✂ La pousse estivale de « panneaux » représente 2.7 fois la pousse « inter-rangs » et 4.6 fois la pousse « contrôle », traduisant un maintien de la croissance sur les mois d'été

Les variations annuelles dues aux conditions météorologiques influent sur la pousse de l'herbe de manière générale (par exemple entre mai 2021 et mai 2022) mais les effets sont limités sur le traitement « panneaux » (-30%) contrairement à l'impact sur le traitement « inter-rangs » (50%) et « contrôle » (75%).

3.4.1.2 Production de biomasse sous panneaux photovoltaïques

L'INRAE met en évidence une production de biomasse sous panneaux environ 1.35 fois la production des zones « contrôle », plutôt en plein soleil, et des zones « inter-rangs », plutôt sous ombrage variable. Bien que la production de biomasse de « contrôle » soit légèrement plus élevée que celle de « inter-rangs », la différence reste marginale au regard de la faible productivité globale de la prairie étudiée. De plus, cette production varie selon les années et les conditions climatiques.⁴¹

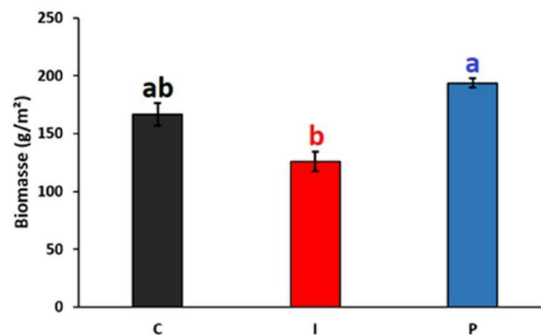


Figure 33 : Cumul de biomasse produite entre juillet 2020 et juin 2021, site de Braize (I : inter-rang, P : panneaux, C : contrôle) – INRAE

Globalement, la présence de panneaux photovoltaïques favorise une reprise plus rapide de la production de biomasse en sortie d'hiver et atténue l'impact négatif des périodes de sécheresses, comme observé en mai 2022. Il faut toutefois noter que la présence de panneaux photovoltaïques sur la parcelle provoque une forte hétérogénéité de la croissance végétale et de la production de biomasse sur cette même parcelle.⁴²

⁴⁰ Chambre d'Agriculture des Pays de la Loire, Bulletin pousse de l'herbe, 2024 : <https://pays-de-la-loire.chambres-agriculture.fr/sinformer/etre-agriculteur-lessentiel-a-savoir/bulletins-techniques-et-de-preconisation/bulletins-vegetal/bulletin-pousse-de-lherbe>

⁴¹ Loan Madej, Luc Michaud, Cyrille Bouhier de L'Ecluse, Christophe Cogny, Marilyn Roncoroni et al. – INRAE, Synthèse de la dynamique végétale sous l'influence de panneaux photovoltaïques et du pâturage sur deux sites prairiaux pâturés, 2022 : <https://hal.inrae.fr/hal-03592786v1>

⁴² Loan Madej, Luc Michaud, Cyrille Bouhier de L'Ecluse, Christophe Cogny, Marilyn Roncoroni et al. – INRAE, Synthèse de la dynamique végétale sous l'influence de panneaux photovoltaïques et du pâturage sur deux sites prairiaux pâturés, 2022 : <https://hal.inrae.fr/hal-03592786v1>

3.4.1.3 Qualité de l'herbe et apports nutritifs

En parallèle de la quantité de fourrage produite, l'INRAE a également étudié la qualité de l'herbe produite et les apports de cette herbe dans la ration des animaux la pâurant.

En analysant les zones « inter-rangs » et les zones « panneaux », des différences notables sont visibles : le taux de matière sèche est plus élevé dans les prélèvements « inter-rangs » que dans les prélèvements « panneaux », de même que les taux de cellulose ADF⁴³ et NDF⁴⁴ ; au contraire, le taux de protéine et de matière grasse azotée est plus élevé dans les prélèvements « panneaux », ainsi que la dMO^{45 46}.

	zone 1 interR	zone 5 interR	zone3 interR	zone2 sspanneaux	zone4 sspanneaux	zone6 sspanneaux	
Matière sèche g/KG MB	354	384	375	193	133	169	
protéines g/kg MS	108	97	86	197	173	175	
Mat grasse azotée g/kg MS	19	13	10	28	24	25	
cellulose g/kg MS	289	321	339	275	275	276	
Adf g/kg MS	319	342	373	335	335	314	
Ndf g/kg MS	600	670	695	587	600	620	moins bonne digestibilité pour valeur hte
dMO	69	65	61	67	66	70	meilleure valeur alimentaire si élevée

Figure 34 : Analyses fourragères de l'herbe récoltée – INRAE

Ces différences dans les analyses traduisent un fourrage produit dans les zones « inter-rangs » qui est plus fibreux donc moins digestibles par les animaux. Ceci entraîne une consommation moindre par les animaux en cas de choix entre un fourrage de ce type et un fourrage plus digestible et moins fibreux, comme celui présent dans les zones « panneaux ».⁴⁷

⁴³ ADF : Fibre détergente acide

⁴⁴ NDF : Fibre détergente neutre

⁴⁵ dMO : Digestibilité de la matière organique

⁴⁶ Véronique Deiss, INRAE, 2023, Rapport d'étude sur le bien-être animal – centrale solaire de CVE à Bissey sous Cruchaud : <https://www.inrae.fr/actualites/etude-confirme-effets-positifs-panneaux-photovoltaïques-paturage-ovin>

⁴⁷ Pierre Nozière, Daniel Sauvart, Luc Delaby, 2018 : INRA 2018, Alimentation des ruminants

3.4.2 Conclusion sur le choix des parcelles pour le projet agrivoltaïque

L'expertise agronomique menée sur les parcelles du projet a mis en évidence que leurs caractéristiques n'étaient pas optimales pour de la culture céréalière : la teneur en éléments nutritifs est limitée malgré de bons taux en matières organiques, une forte charge en éléments grossiers limitant la réserve hydrique disponible, en sus des textures de sol très sableuses. La faible profondeur de sol est également un facteur limitant, ne permettant pas un enracinement important des végétaux. Cet état des lieux est confirmé par des nécessités d'intervention et de rectification chimique et notamment du pH (chaulage) par les exploitants.

Dans ce contexte, le maintien de l'orientation fourragère pour le pâturage et le fauchage ainsi que la transition de parcelles cultivées en grandes cultures vers la prairie constitue une solution pour exploiter le potentiel des sols tout en garantissant et favorisant une gestion durable et pérenne des terres.

Ainsi, le projet des exploitants agricoles, qui vise à maintenir l'utilisation agricole des parcelles par la prairie est pleinement cohérent avec le potentiel agronomique présent.

3.5 Estimation de l'impact du projet agrivoltaïque sur les productions des parcelles

Les parcelles concernées par le projet agrivoltaïque sont exploitées depuis de nombreuses années au sein d'une rotation culturale entre cultures céréalières et cultures fourragères, avec une partie en prairies permanentes à l'Ouest. Le projet des époux LABOURIER et de la famille ANDANSON verrait l'ensemble de la surface transitionner vers de la prairie, ce qui modifierait l'assolement des deux exploitations. Néanmoins, au vu des surfaces concernées, ces modifications resteraient minimales à l'échelle des exploitations : passage de rotation culturale en grandes cultures à prairie pour respectivement 7% de la SAU pour le GAEC Labourier et 1,5% de la SAU pour le GAEC de Chez Sauty.

L'ensemble des prairies nouvellement implantées entrera dans la catégorie des prairies permanentes, au niveau de la PAC, six ans après leur implantation. En prenant en compte les données historiques du GAEC Labourier et du GAEC de Chez Sauty, le potentiel agronomique estimé (3.1.3 Etat des lieux des sols) et les moyennes départementales⁴⁸, nous préférons rester prudents et estimer un rendement futur équivalent aux parcelles de prairies permanentes déjà existantes sur les exploitations à 5 tMS/ha, soit une production annuelle estimée sur la surface des parcs à 97 tMS.

⁴⁸ Draaf Nouvelle Aquitaine, Production des prairies, 2023 ; https://draaf.nouvelle-aquitaine.agriculture.gouv.fr/IMG/xls/epp_prairies_diff.xls

4 Projection Economique – Etat final

4.1 Modifications apportées à l'exploitation agricole

Il n'y a pas de modifications particulières apportées aux différentes exploitations de par la mise en place du projet agrivoltaïque. Néanmoins, Monsieur LABOURIER explique que l'exploitation a pu reprendre 24 ha de terres supplémentaires en 2026, sans lien avec le projet agrivoltaïque, nous les comptabiliserons donc dans la projection.

4.2 Projection de l'impact sur l'atelier cultures

Notre mandant nous a fourni les données avec les surfaces rendues inexploitablees pour chaque parc photovoltaïque : 1,3 ha pour le GAEC Labourier et 0,3 ha pour le GAEC de Chez Sauty. Nous incluons cette diminution de surfaces exploitables dans la projection suivante.

4.2.1 Pour le GAEC Labourier

Les exploitants prévoient de maintenir les surfaces en céréales au sein de leur assolement global, sans changement de fonctionnement de l'atelier cultures. La diminution de surface notée correspond aux surfaces rendues inexploitablees transmises par notre mandant. Nous avons également, comme précisé plus haut, ajouté les 24 ha de terres supplémentaires comme suit : 10 ha sont des prairies naturelles et seront conservés comme telles et 14 ha seront inclus dans la rotation culturale de l'exploitation.

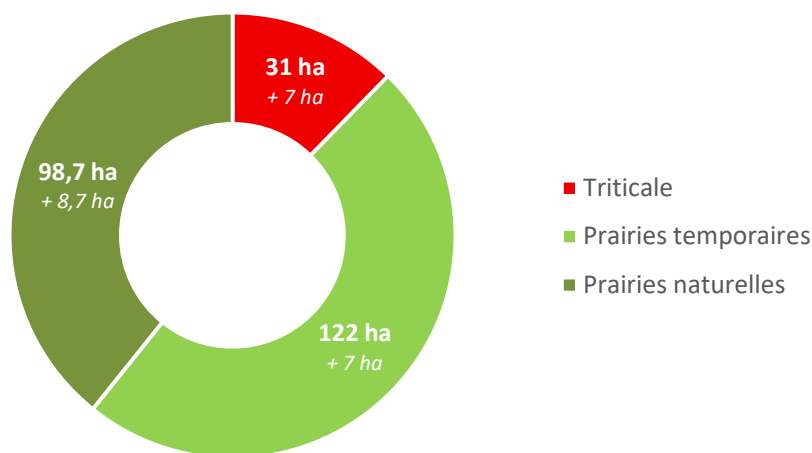


Figure 35 : Projection de l'assolement du GAEC Labourier d'après les données de l'exploitant

Ainsi, les modifications de production sont estimées à :

-  7 ha de triticales produisant, en moyenne, 55 q/ha : **gain de 38,5 tonnes** ;
-  7 ha de prairies temporaires produisant, en moyenne, 7 tMS/ha : **gain de 49 tonnes** ;
-  8,7 ha de prairies naturelles produisant, en moyenne, 4,5 tMS/ha : **gain de 39 tonnes**.

A l'échelle globale de l'exploitation et en reprenant les données historiques fournies par les exploitants, la mise en place du projet agrivoltaïque entraînerait une perte de production d'environ 6 tMS d'herbe chaque année.

4.2.2 Pour le GAEC de Chez Sauty

Comme précédemment, les exploitants prévoient de maintenir les surfaces en céréales au sein de leur assolement global, sans changement de fonctionnement de l'atelier cultures. La diminution de surface notée correspond aux surfaces rendues inexploitablees transmises par notre mandant.

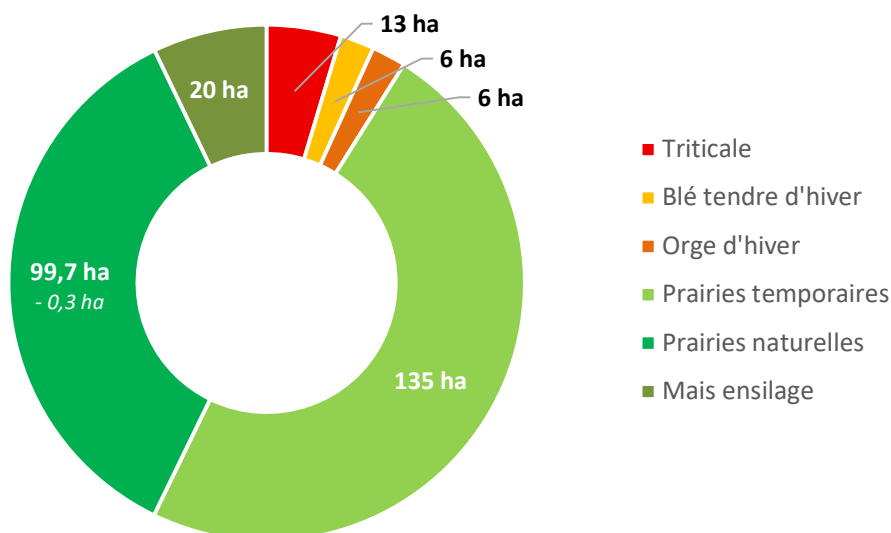


Figure 36 : Projection de l'assolement du GAEC de Chez Sauty d'après les données de l'exploitant

Ainsi, les modifications de production sont estimées à :

-  0,3 ha de prairies naturelles produisant, en moyenne, 6 tMS/ha : **perte de 1,8 tonnes**.

A l'échelle globale de l'exploitation et en reprenant les données historiques fournies par les exploitants, la mise en place du projet agrivoltaïque entraînerait une perte de production d'environ 2 tMS d'herbe chaque année.

4.3 Projection de l'impact sur l'atelier bovin allaitant

4.3.1 Pour le GAEC Labourier

Pas de modification des effectifs ni du fonctionnement de l'atelier bovin allaitant.

4.3.2 Pour le GAEC de Chez Sauty

Pas de modification des effectifs ni du fonctionnement de l'atelier bovin allaitant.

4.4 Projection de l'impact sur l'atelier bovin laitier

4.4.1 Pour le GAEC Labourier

Non-concerné.

4.4.2 Pour le GAEC de Chez Sauty

Pas de modification des effectifs ni du fonctionnement de l'atelier bovin laitier.

4.5 Présentation du modèle d'affaires sur 5 ans

4.5.1 Les données d'entrée et les hypothèses

Les données comptables fournissant les prix unitaires des animaux vendus, nous nous sommes basés sur les données de la dernière année fournie par les exploitations. Côte productions végétales, nous avons repris les valeurs moyennes de FranceAgriMer pour les céréales et oléagineux⁴⁹ et sur le barème 2025 des fourrages édités par Alysé⁵⁰. Nous utiliserons les valeurs de rendement fournies par les exploitants.

⁴⁹ FranceAgriMer, 2025 : <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/prix-des-cereales-francaises-mise-a-jour-quotidienne/>

⁵⁰ Alysé, Barèmes fourrages ; <https://www.alysé-elevage.fr/bareme-fourrages>

		Année N	Année N+1	Année N+2	Année N+3	Année N+4
	Evolution annuelle	pas d'évolution	+3% inflation	-5% cours viande	+3% inflation	+3% inflation +2% cours viande
	Rotation culturale	Triticale - Prairie temporaire				
prix unitaire	Vaches allaitantes	2 044	2 106	2 000	2 060	2 163
€/animal	Taureaux viande	2 500	2 575	2 446	2 520	2 646
	Broutards	1 649	1 699	1 614	1 662	1 745
	Broutardes	1 578	1 625	1 544	1 590	1 670
	Génisses	1 580	1 627	1 546	1 592	1 672
nombre	Vaches allaitantes	35	33	35	36	37
	Taureaux viande	3	1	2	2	3
	Broutards	62	65	62	63	62
	Broutardes	25	22	25	22	24
	Génisses	1	2	2	1	1
prix unitaire	Triticale	190	196	196	202	208
€/t	Prairies temporaires	140	144	144	149	153
surface	Triticale	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
ha	Prairies temporaires	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0

Figure 37 : Données d'entrée de la projection économique pour le GAEC Labourier

Nous prévoyons que les exploitants vendent le surplus de production en triticale et en foin, en conservant néanmoins 2 ha chaque année de foin pour assurer les stocks de l'exploitation.

		Année N	Année N+1	Année N+2	Année N+3	Année N+4
	Evolution annuelle	pas d'évolution	+3% inflation	-5% cours viande	+3% inflation	+3% inflation +5% cours viande
	Rotation culturale	Maïs ensilage - Blé - Triticale/Orge - Prairies				
prix unitaire	Vaches réforme allaitantes	1 605	1 653	1 571	1 618	1 747
€/animal	Taureaux allaitants	2 000	2 060	1 957	2 016	2 177
€/L	Broutardes allaitants	1 050	1 082	1 027	1 058	1 143
	Broutards allaitants	985	1 015	964	993	1 072
	Taurillons allaitants	1 250	1 288	1 223	1 260	1 361
	Génisses allaitantes	1 381	1 422	1 351	1 392	1 503
	Vaches réformes laitières	1 400	1 442	1 370	1 411	1 524
	Lait de vache	0,480	0,465	0,455	0,465	0,460
	Veaux laitiers	123	127	120	124	130
nombre	Vaches réforme allaitantes	24	26	27	25	24
	Taureaux allaitants	2	1	2	2	1
	Broutardes allaitants	17	15	16	17	20
	Broutards allaitants	45	47	44	44	41
	Taurillons allaitants	1	-	1	1	-
	Génisses allaitantes	3	2	4	2	4
	Vaches réformes laitières	10	9	9	10	8
	Lait de vache	220 000	220 000	220 000	220 000	220 000
	Veaux laitiers	20	18	18	15	19

Figure 38 : Données d'entrée de la projection économique pour le GAEC de Chez Sauty

Pour vérifier la capacité des deux exploitations à produire un revenu agricole stable et significatif, nous avons choisi de faire varier trois facteurs économiques :

- 📄 L'inflation globale : l'INSEE rapporte une inflation de +5,2%, +4,9% et +2% sur les années 2022, 2023 et 2024 respectivement⁵¹ ;
- 📄 Des variations sur les cours de la viande bovine : au vu des cours très hauts de l'année 2025, nous avons préféré rester prudents et prévoir une diminution des cours en année N+2 de la projection (-5%) ;
- 📄 Une variation des cours des céréales basée sur le taux d'inflation de l'année concernée.

Il est important de noter que, conformément aux dispositions de l'article 3 alinéa 6° de l'arrêté ministériel du 5 juillet 2024 relatif à l'application de l'article R314-117 du Code de l'énergie concernant la détermination du revenu durable, aucun revenu direct ou indirect issus de l'installation agrivoltaïque n'a été pris en compte dans nos projections, seuls les revenus issus de l'exploitation agricole étant considérés.

4.5.2 Projection sur les produits

4.5.2.1 Pour le GAEC Labourier

PRODUITS					
Produits vendus					
DESIGNATION	Année N	Année N+1	Année N+2	Année N+3	Année N+4
Productions animales	222 329	221 486	216 649	220 508	237 936
Vaches allaitantes	71 550	69 485	70 011	74 172	80 044
Taureaux viande	7 500	2 575	4 893	5 039	7 937
Broutards	102 250	110 414	100 052	104 716	108 206
Broutardes	39 449	35 757	38 601	34 988	40 077
Génisses	1 580	3 255	3 092	1 592	1 672
Production végétale	12 215	12 581	12 581	12 959	13 348
Triticale	7 315	7 534	7 534	7 760	7 993
Prairies temporaires	4 900	5 047	5 047	5 198	5 354
Produits divers	13 634	14 043	14 043	14 464	14 898
Divers	13 634	14 043	14 043	14 464	14 898
	248 178	248 110	243 274	247 931	266 182
Encours					
DESIGNATION	Année N	Année N+1	Année N+2	Année N+3	Année N+4
Encours					
Animaux	19 748	11 256	10 624	16 624	39 513
Végétaux	153	97	53	146	406
	19 901	11 159	10 677	16 478	39 919
DESIGNATION	Année N	Année N+1	Année N+2	Année N+3	Année N+4
Aides et Subventions					
Aides PAC	74 641	76 880	76 880	79 187	81 562
ICHN	33 044	33 110	34 765	33 027	33 687
	107 685	109 990	111 645	112 214	115 250

Figure 39 : Produits du GAEC Labourier après le projet agrivoltaïque, projection

⁵¹ INSEE, 2025 : l'Essentiel sur l'inflation

L'objectif des époux LABOURIER est de maintenir le fonctionnement de leur exploitation. En maintenant l'activité de l'atelier bovin allaitant, la production agricole vendue est plutôt stable, connaissant des variations liées aux effets de marché discutés précédemment. Il faut noter l'ajout des ventes végétales dans les produits, représentant en moyenne 5% des produits de l'année.

Nous avons maintenu des encours plutôt importants et connaissant des variations, ce fonctionnement faisant partie intégrante de l'exploitation.

Avec l'agrandissement de la SAU de l'exploitation, les aides PAC se voient légèrement augmentées, ainsi que l'ICHN perçue.

4.5.2.2 Pour le GAEC de Chez Sauty

PRODUITS					
Produits vendus					
DESIGNATION	Année N	Année N+1	Année N+2	Année N+3	Année N+4
Productions animales	231 623	229 353	226 389	228 456	232 799
Vaches réforme allaitantes	38 522	42 985	42 406	40 443	41 931
Taureaux allaitants	4 000	2 060	3 914	4 031	2 177
Broutardes allaitants	17 325	16 223	16 439	17 990	22 858
Broutards allaitants	44 325	47 684	42 408	43 680	43 958
Taurillons allaitants	1 250	-	1 223	1 260	-
Génisses allaitantes	4 142	2 844	5 404	2 783	6 012
Vaches réformes laitières	14 000	12 978	12 329	14 110	12 191
Lait de vache	105 600	102 300	100 100	102 300	101 200
Veaux laitiers	2 459	2 279	2 165	1 859	2 472
	231 623	229 353	226 389	228 456	232 799
Encours					
DESIGNATION	Année N	Année N+1	Année N+2	Année N+3	Année N+4
Encours					
Animaux	2 577	- 5 154	9 713	24 769	2 167
Végétaux	8 280	- 16 560	3 312	6 434	12 224
	10 857	- 21 714	13 025	18 335	14 391
DESIGNATION	Année N	Année N+1	Année N+2	Année N+3	Année N+4
Aides et Subventions					
Aides PAC	77 800	76 244	80 056	78 455	79 240
ICHN	43 682	42 808	44 949	44 050	44 490
	121 482	119 052	125 005	122 505	123 730

Figure 40 :Produits du GAEC de Chez Sauty après le projet agrivoltaïque, projection

Sans changement mis en place sur l'exploitation, les produits vendus, qu'ils soient issus de l'atelier allaitant ou de l'atelier laitier, sont plutôt stables au cours des années projetées, connaissant des légères variations liées aux effets de marché discutés précédemment.

Sans changement de l'exploitation, les aides PAC gardent un niveau similaire (maintien des ateliers d'élevage, maintien des prairies permanentes, etc), de même que l'ICHN.

4.5.3 Projection sur les charges

Conformément aux hypothèses présentées en 4.4.1, un taux d'inflation de 3% a été inclus sur les années N+1, N+3 et N+4 et cela, sur l'ensemble des charges. Seule exception, le fermage a été revalorisé de +2% chaque année, augmentation plutôt lourde en comparaison des dernières années.⁵²

4.5.3.1 Pour le GAEC Labourier

CHARGES					
Approvisionnement					
DESIGNATION	Année N	Année N+1	Année N+2	Année N+3	Année N+4
Productions animales	51 488	50 743	52 255	51 204	53 323
Aliments du bétail	26 093	26 876	26 876	27 682	28 513
Défense et reproduction	15 830	16 305	16 305	16 794	17 298
Achats d'animaux	9 565	7 562	9 074	6 728	7 512
Production végétale	25 709	26 480	26 480	27 275	28 093
Engrais et amendements	21 409	22 051	22 051	22 713	23 394
Semences et plants	2 370	2 441	2 441	2 514	2 590
Défense	1 930	1 988	1 988	2 048	2 109
Divers	28 907	29 774	29 774	30 667	31 587
Combustibles et autres	22 958	23 647	23 647	24 356	25 087
Autres	5 949	6 127	6 127	6 311	6 501
	106 104	106 997	108 509	109 146	113 003
Autres achats et services					
DESIGNATION	Année N	Année N+1	Année N+2	Année N+3	Année N+4
ETA	12 481	12 855	12 984	13 374	13 775
Bâtiments	3 521	3 627	3 627	3 735	3 847
Eau, gaz et électricité	3 521	3 627	3 627	3 735	3 847
Entretiens	23 578	24 285	24 285	25 014	25 764
Petits matériels	23 194	23 890	23 890	24 607	25 345
Autres	384	396	396	407	420
Foncier	17 334	17 681	18 034	18 395	18 763
Fermages	17 334	17 681	18 034	18 395	18 763
Assurances	11 854	12 210	12 210	12 576	12 953
Divers	9 500	9 785	9 785	10 079	10 381
	78 268	80 443	80 925	83 172	85 483
Impôts et Taxes					
DESIGNATION	Année N	Année N+1	Année N+2	Année N+3	Année N+4
Impôt, taxes et versements assimilés	920	920	902	919	987
	920	920	902	919	987
Charges de Personnels					
DESIGNATION	Année N	Année N+1	Année N+2	Année N+3	Année N+4
Charges sociales exploitant	29 834	30 729	31 651	32 600	33 578
	29 834	30 729	31 651	32 600	33 578

Figure 41 : Charges du GAEC Labourier après le projet agrivoltaïque, projection

Nous avons maintenu les charges d'approvisionnement et générales correspondant à l'historique de l'exploitation, celle-ci étant en rythme de croisière et ne subissant que peu de modifications.

⁵² Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Manche, 2023 : Historique des indices des fermages

Nous avons néanmoins diminué les achats de paille, l'exploitation en produisant 7 ha de plus chaque année, ainsi qu'un retour à des charges d'eau et d'électricité plus en cohérence avec les habitudes des exploitants agricoles. Sans informations particulières sur les 24 ha ajoutés à l'exploitation, nous avons choisi de les ajouter en charges de fermage supplémentaires, en prenant le montant moyen fixé par l'arrêté des fermages de la Creuse pour l'année 2025 comme base.⁵³

Globalement, les charges ne subissent pas de variations abruptes mais une augmentation graduelle au fil des années, correspondant essentiellement à l'inflation incluse dans les calculs.

4.5.3.2 Pour le GAEC de Chez Sauty

CHARGES					
Approvisionnement					
DESIGNATION	Année N	Année N+1	Année N+2	Année N+3	Année N+4
Productions animales	59 619	60 576	62 022	63 573	64 457
Aliments du bétail	49 656	51 146	51 146	52 424	53 997
Défense et reproduction	6 346	6 536	6 536	6 700	6 901
Achats d'animaux	3 617	2 894	4 340	4 449	3 559
Production végétale	30 307	31 216	31 216	31 997	32 957
Engrais et amendements	21 268	21 906	21 906	22 454	23 127
Semences et plants	7 090	7 303	7 303	7 485	7 710
Défense	1 949	2 007	2 007	2 058	2 119
Divers	23 830	24 545	24 545	25 159	25 913
Combustibles et autres	15 769	16 242	16 242	16 648	17 148
Autres	8 061	8 303	8 303	8 510	8 766
	113 756	116 337	117 784	120 728	123 327
Autres achats et services					
DESIGNATION	Année N	Année N+1	Année N+2	Année N+3	Année N+4
ETA	9 633	9 922	9 922	10 170	10 475
Bâtiments	8 994	9 264	9 264	9 495	9 780
Eau, gaz et électricité	8 994	9 264	9 264	9 495	9 780
Entretiens	13 720	14 132	14 132	14 485	14 919
Petits matériels	12 338	12 708	12 708	13 026	13 417
Autres	1 382	1 423	1 423	1 459	1 503
Foncier	15 962	16 281	16 607	16 939	17 278
Fermages	15 116	15 418	15 727	16 041	16 362
Mise à disposition	846	863	880	898	916
Assurances	9 179	9 454	9 454	9 691	9 981
Divers	10 018	10 319	10 319	10 577	10 894
	67 506	69 372	69 697	71 357	73 328
Impôts et Taxes					
DESIGNATION	Année N	Année N+1	Année N+2	Année N+3	Année N+4
Impôt, taxes et versements assimilés	1 009	999	986	995	1 014
	1 009	999	986	995	1 014
Charges de Personnels					
DESIGNATION	Année N	Année N+1	Année N+2	Année N+3	Année N+4
Charges sociales exploitant	33 578	33 612	33 948	33 965	34 644
	33 578	33 612	33 948	33 965	34 644

Figure 42 : Charges du GAEC de Chez Sauty après le projet agrivoltaïque, projection

⁵³ Préfecture de la Creuse, arrêté 23-2025-09-30-0006 du 30 septembre 2025 constatant l'indice des fermages et sa variation pour l'année 2025 ; <https://www.creuse.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Agriculture-et-alimentation/Foncier-agricole-Structures-exploitations/Indice-des-fermages>

Nous avons maintenu les charges d’approvisionnement et générales correspondantes à l’historique de l’exploitation, celles-ci étant en rythme de croisière et ne subissant pas de modifications (recours à l’ETA, achat d’aliments, charges atelier cultures...).

Comme précédemment, les charges ne subissent pas de variations abruptes mais une augmentation graduelle au fil des années, correspondant essentiellement à l’inflation incluse dans les calculs.

4.5.4 L’Excédent Brut d’Exploitation

4.5.4.1 Pour le GAEC Labourier

COMPTE DE RESULTAT					
DESIGNATION	Année N	Année N+1	Année N+2	Année N+3	Année N+4
PRODUITS AGRICOLES	248 178	248 110	243 274	247 931	266 182
APPROVISIONNEMENTS	106 104	106 997	108 509	109 146	113 003
MARGE BRUTE	142 074	141 113	134 764	138 785	153 179
ENCOURS	19 901	11 159	10 677	16 478	39 919
AUTRES ACHATS ET SERVICES	78 268	80 443	80 925	83 172	85 483
VALEUR AJOUTEE	83 707	71 829	64 517	72 091	107 615
AIDES ET SUBVENTIONS	107 685	109 990	111 645	112 214	115 250
IMPOTS ET TAXES	920	920	902	919	987
CHARGES DE PERSONNEL	29 834	30 729	31 651	32 600	33 578
EBE	160 638	150 171	143 609	150 785	188 300

Figure 43 : Comptes de résultats du GAEC Labourier après le projet agrivoltaïque, projection

Les comptes de résultat font apparaître un EBE plutôt stable qui montre un système capable d’absorber avec sérénité les fluctuations des marchés (variation du cours de la viande, inflation...). Nous pouvons noter que la moyenne arithmétique de l’EBE après projet est de 158 700 €.

Ce résultat est conforme à nos attentes : l’exploitation de Monsieur et Madame LABOURIER avait atteint son rythme de croisière depuis plusieurs années et aucun changement de fonctionnement ne se produit sur l’exploitation.

4.5.4.2 Pour le GAEC de Chez Sauty

COMPTE DE RESULTAT					
DESIGNATION	Année N	Année N+1	Année N+2	Année N+3	Année N+4
PRODUITS AGRICOLES	231 623	229 353	226 389	228 456	232 799
APPROVISIONNEMENTS	113 756	116 337	117 784	120 728	123 327
MARGE BRUTE	117 867	113 016	108 605	107 728	109 472
ENCOURS	10 857	21 714	13 025	18 335	14 391
AUTRES ACHATS ET SERVICES	67 506	69 372	69 697	71 357	73 328
VALEUR AJOUTEE	50 361	43 644	38 908	36 372	36 144
AIDES ET SUBVENTIONS	121 482	119 052	125 005	122 505	123 730
IMPOTS ET TAXES	1 009	999	986	995	1 014
CHARGES DE PERSONNEL	33 578	33 612	33 948	33 965	34 644
EBE	137 256	128 086	128 979	123 917	124 216

Figure 44 : Comptes de résultats du GAEC de Chez Sauty après le projet agrivoltaïque, projection

Les comptes de résultat font apparaître un EBE stable qui montre un système capable d'absorber avec sérénité les fluctuations des marchés (variation du cours de la viande, inflation...). Nous pouvons noter que la moyenne arithmétique de l'EBE après projet est de 128 491 €.

Ce résultat est conforme à nos attentes : l'exploitation de la famille ANDANSON ne subit pas de changement particulier et l'historique de fonctionnement était très stable.

5 Conclusions

5.1 Avis sur la durabilité du revenu

L'article R314-117 du code de l'énergie précise : « *Le revenu issu de la production agricole est considéré comme durable lorsque la moyenne des revenus issus de la vente des productions végétales et animales de l'exploitation agricole après l'implantation de l'installation agrivoltaïque n'est pas inférieure à la moyenne des revenus issus de la vente des productions végétales et animales de l'exploitation agricole avant l'implantation de l'installation agrivoltaïque, en tenant compte de l'évolution de la situation économique générale et de l'exploitation, selon des modalités définies par arrêté. (...)* »

L'article 3, 6^{ème} alinea de l'arrêté du 5 juillet 2024 précise quant à lui : « *Pour l'application de l'article R. 314-117, les revenus issus de la vente des productions végétales et animales de l'exploitation agricole sont calculés sur la base d'un excédent brut d'exploitation, diminué des revenus directs et indirects issus de l'installation agrivoltaïque et augmenté, le cas échéant, des rémunérations du travail et des cotisations associées. Durant les cinq premières années de vie de l'installation agrivoltaïque, la moyenne de ces revenus est calculée comme la moyenne des revenus depuis la déclaration attestant l'achèvement et la conformité des travaux. Passé ce délai, elle est calculée comme la moyenne des revenus sur les cinq dernières années, en excluant la valeur la plus élevée et la valeur la plus faible. (...)* »

L'instruction technique DGPE/SDPE/2025-96 du 18 février 2025 note que « *la moyenne est calculée sur les cinq dernières années, en excluant la valeur la plus faible et la plus élevée (moyenne olympique). Sur les cinq premières années de l'exploitation, la moyenne est calculée sur l'ensemble des valeurs depuis l'achèvement de l'installation.* »

Avant l'installation du projet agrivoltaïque, la moyenne olympique issue des 5 dernières années d'exploitation fait ressortir un EBE moyen de 154 396 € pour le GAEC Labourier et de 123 765 € pour le GAEC de Chez Sauty.

La mise en œuvre du projet agrivoltaïque selon les hypothèses exposées fait ressortir un EBE en moyenne arithmétique de 158 700 € (+3%) pour le GAEC Labourier et de 128 491 € (+4%) pour le GAEC de Chez Sauty confirmant la validation du critère de durabilité du revenu selon les attendus réglementaires.

Nous constatons par ailleurs la stabilité de ces EBE sur le plan d'affaires à 5 ans, confirmant la durabilité du revenu de l'exploitation sur le plan financier.

5.2 Avis sur les risques agricoles et solutions possibles

L'arrêté du 5 juillet 2024 prévoit que l'organisme chargée du contrôle préalable à la mise en service puis aux contrôles de suivi doit analyser les « *risques techniques et économiques du projet par rapport à la vie de l'exploitation et à ses potentielles évolutions (...)* ». Une étude technico-économique se doit d'y répondre préventivement.

Les risques du projet pourraient éventuellement résider dans :

-  Une mauvaise réponse des sols à la présence des panneaux, ne fournissant plus assez de biomasse pour satisfaire à l'alimentation des animaux ;
-  Des accidents dus à une altération des équipements électriques par les vaches (grignotage des fils, pendaison...).

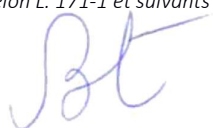
Les risques identifiés sont ici peu nombreux et restent limités :

-  Le risque lié à l'altération des équipements électriques peut aisément être supprimé par des protections et des gaines ad-hoc ; de plus, notre mandant a prévu l'installation de zones de grattage avec des brosses spécialisées, évitant ainsi que les animaux s'appuient sur les poteaux ;
-  Le risque lié au manque de biomasse n'a pas d'impact significatif : les exploitations ont la possibilité d'acheter du fourrage à l'extérieur ou de diminuer le nombre d'animaux élevés sur l'année concernée en les vendant.

Sur la base des hypothèses formulées, nous concluons sur l'existence d'un revenu durable, au sens de la réglementation, pour l'exploitation supportant le projet agrivoltaïque étudié.

Etude réalisée et close à LA ROCHE SUR YON le 13 mars 2026.

Jérôme Batisse
Ingénieur Agronome
Expert foncier et agricole
(selon L. 171-1 et suivants du CRPM)



Aurore Poisson
Ingénieur Agronome



6 Annexe

6.1 Annexe 1 : Résumé des exploitations agricoles impliquées dans le projet

Exploitation	Exploitant(s)	SAU et utilisation	Ateliers d'élevage	Projet agricole
GAEC Labourier	Cédric LABOURIER (44 ans) Angélique LABOURIER (40 ans)	229 ha : • 24 ha céréales ; • 205 ha prairies.	• Bovins allaitants : 140 mères Charolaises.	En manque d'autonomie fourragère, les exploitants cherchent à améliorer la répartition de la pousse de l'herbe pour limiter les périodes nécessitant l'affouragement complémentaire en été et ainsi garder le stock de foin pour l'hiver.
GAEC de Chez Sauty	Jérémy NOËL (37 ans)	280 ha : • 25 ha céréales ; • 20 ha de maïs • 235 ha prairies.	• Bovins allaitants : 140 mères Limousines et Charolaises ; • Bovins laitiers : 60 vaches Prim'Holstein.	En plus des problématiques liés à l'arrêt estival, de la pousse de l'herbe, les parcelles fléchées pour le projet agrivoltaïque ont déjà subi des dégâts de grêle, ayant fortement impacté l'autonomie alimentaire de l'exploitation.