

ANNEXE 8

Note de présentation du projet

SOMMAIRE

1	CONTEXTE DU PROJET	3
2	L'AGRIVOLTAÏSME, UN OUTIL AGRICOLE D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	6
2.1	Définition réglementaire de l'agrivoltaïsme	6
2.2	Présentation de DVP SOLAR.....	6
2.3	L'agrivoltaïsme selon DVP SOLAR	8
2.3.1	Une structure adaptée à l'exploitation agricole	8
2.3.2	Qualification agronomique des projets DVP SOLAR	9
2.4	Synergie entre système agrivoltaïque et production agricole du projet.....	10
2.4.1	Concertation	10
2.4.2	Acteurs et rôles respectifs	11
2.4.3	Suivi scientifique et agronomique	12

1 Contexte du projet

Cette note vise à exposer le contexte général du projet agricole et à résumer les principaux apports de l'installation d'ombrières agrivoltaïques. Le volet agricole, déjà bien avancé dans sa réflexion, fera par ailleurs l'objet d'une étude préalable agricole et d'une étude technico-économique, qui permettront d'en préciser le caractère agrivoltaïque.

Cette notion est encadrée par la loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (Loi APER). Tous les éléments permettant de démontrer que le projet répond aux critères définissant l'agrivoltaïsme seront annexés au dossier de permis de construire. L'EARL du Patrouillet, géré par Guillaume JAROUSSEAU, et son père, Didier, porte un projet d'implantation d'ombrières agrivoltaïques sur la commune de Saivres dans le département des Deux-Sèvres. Ce projet prévoit l'installation de structures de type trackers sous forme d'ombrières destinées à accueillir des bovins. Il vise à créer une véritable synergie entre l'activité agricole, en améliorant le bien-être animal et la pousse de l'herbe, et la production d'énergie renouvelable.

Didier JAROUSSEAU s'est installé en 1989 sur l'exploitation familiale, alors orientée en polyculture-élevage, avec à la fois des bovins laitiers de race Normande et des bovins allaitants de race Charolaise, en système naisseur-engraisseur. En 2007, l'élevage laitier est abandonné au profit de l'atelier allaitant, dont l'effectif est alors doublé. Guillaume JAROUSSEAU, son fils, installé sur l'exploitation depuis 2018, a accompagné le développement l'exploitation, avec l'acquisition de 70 hectares supplémentaires pour porter la Surface Agricole Utile totale à 160 hectares, ainsi qu'avec l'augmentation du cheptel de 20 mères.

Aujourd'hui, environ 90 % du parcellaire de l'exploitation est regroupé autour du siège, situé à Augé. L'assolement se répartit entre 66 hectares de prairies permanentes, 19 hectares de prairies temporaires et 75 hectares de grandes cultures (blé tendre hiver 30 ha, orge d'hiver 23 ha, maïs ensilage 21 ha). La totalité de l'ensilage de maïs et la moitié de l'orge sont autoconsommées afin d'alimenter le troupeau. Le reste des récoltes est vendu à la coopérative Oxagri. L'exploitation couvre l'ensemble de ses besoins en fourrage, à l'exception de la paille, qui fait l'objet d'un approvisionnement extérieur. L'atelier d'élevage comprend 72 vaches mères de race Charolaise destinées à la production de viande. Tous les animaux sont finis sur l'exploitation, avec un volume moyen de 32 mâles et 14 génisses vendus chaque année à la CAVEB.

Dans le cadre du départ à la retraite de Didier JAROUSSEAU, il est prévu de vendre environ 15 vaches, au titre de son droit de sortie. Durant cette phase de transition, l'achat de brouards à engraisser est envisagé pour maintenir l'activité. Une baisse des effectifs animaux est prévue, puis un retour progressif à un effectif de 70 mères à moyen terme, afin de retrouver le rythme de croisière de l'exploitation. Aucune autre évolution majeure n'est prévue, si ce n'est la volonté de Guillaume de passer en insémination artificielle à 100 %, avec l'arrêt progressif de la monte naturelle. Par ailleurs, Guillaume, aujourd'hui employé à 80 % au sein de la CAVEB, prévoit de s'installer à temps plein pour se consacrer à l'exploitation familiale. Il envisage de reprendre les parts de son père à l'occasion de son départ à la retraite, prévu pour le 31 décembre 2025. Toutefois, son père continuera à l'aider sur l'exploitation en tant que salarié agricole.

Dans ce contexte, le projet d'ombrières agrivoltaïques est prévu sur une parcelle agricole d'un seul tenant, d'environ 8,1 hectares, située à proximité immédiate de l'exploitation. Une partie de la surface est en prairie temporaire depuis 5 ans, avec un passage en prairie permanente prévu en 2026 ; le reste est en prairie permanente depuis plus de 6 ans. Guillaume souhaite convertir la surface en prairie temporaire en prairie permanente, dans l'objectif de rapprocher les surfaces de pâturage des bâtiments d'élevage.

Illustration 2 : Cultures présentes sur le site d'étude



Le projet agrivoltaïque a été conçu dans une logique d'adaptation à l'exploitation agricole de M. JAROUSSEAU. Conformément aux principes de l'agrivoltaïsme, le projet ne saurait exister sans prise en compte des enjeux agricoles. Un projet agricole sous l'installation, défini en étroite collaboration avec M. JAROUSSEAU, a donc été réfléchi afin d'assurer le maintien de l'activité de l'exploitant et la cohérence avec son organisation et l'atteinte de ses objectifs.

Ainsi, ce projet agrivoltaïque permettra la mise au pâturage d'une vingtaine de bovins allaitants. Selon les conditions météorologiques, la période de pâturage pourra s'étendre de début avril à début novembre. Le lot de 20 vaches suitées (avec 20 veaux femelles) sera conduit en pâturage tournant, afin de favoriser les conditions de régénération et de production des prairies, et en diminuant l'effet du piétinement. Ce mode de conduite permettra aussi à M. JAROUSSEAU d'ajuster son taux de chargement en fonction des conditions climatiques et de pousse de l'herbe. Ceci le conforte aussi dans sa stratégie d'assurer un système plus résilient face aux sécheresses et aléas climatiques.

Pour ce faire, il est projeté un découpage du parc agrivoltaïque en 4 paddocks modulables d'environ 2 hectares. Ce découpage permettra d'optimiser la productivité fourragère dans l'objectif de sécuriser l'autonomie fourragère de l'exploitation, et de favoriser la régénération des prairies lors de l'absence d'animaux sur les paddocks. Une rotation tous les 10 jours permettra aux bovins de passer 4 à 5 fois/an sur un paddock.

Cela s'accompagne d'aménagements pour le raccordement en eau et la mise en place de points d'abreuvement dans chaque paddock. En effet, jusqu'alors, les animaux doivent descendre au niveau des bâtiments pour s'abreuver car l'eau n'est pas présente sur la parcelle. Ceci implique une surface de 2 ha proche des bâtiments que l'exploitant ne clôture pas pour le passage des animaux. En raccordant la parcelle en eau, l'exploitant pourra clôturer ces 2 ha afin d'avoir un paddock supplémentaire à intégrer dans sa rotation. Il est également prévu des portails pour faciliter l'accès, et la mise en place de clôtures électriques amovibles délimitant les différentes zones de pâture. Il est aussi prévu des râteliers pour l'alimentation des animaux, et des clôtures fixes pour sécuriser le troupeau sur l'ensemble du site.

Le projet représente un outil agricole contribuant à la résilience des parcelles, et des animaux qu'elles accueillent, face au réchauffement climatique, et répond à certains objectifs de l'exploitant, en permettant de :

- Optimiser l'utilisation agricole de ses parcelles en regroupant les prairies en pâturage à proximité du siège d'exploitation et des bâtiments agricoles ;
- Sécuriser la production fourragère en période estivale, grâce à la réduction de l'évapotranspiration des sols et des prairies par l'apport d'ombrage ;
- Optimiser la qualité de l'herbe pour le pâturage bovin, en réduisant son exposition à un ensoleillement excessif, l'herbe serait moins impactée en été ;
- Limiter le stress thermique des animaux durant les épisodes de fortes chaleurs, grâce à la surface supplémentaire d'ombre potentielle projetée des tables photovoltaïques ;

L'agrivoltaïsme est en effet un outil de protection et d'adaptation au changement climatique. Ce dispositif propose **gratuitement** un outil d'optimisation du potentiel agricole. La vente de l'électricité produite par l'installation permet de financer entièrement le développement, la construction, l'exploitation et le démantèlement. Le projet de Saivres s'inscrit pleinement dans cette approche et se base sur un ensemble tripartite :

- **L'exploitant agricole**, qui gère les activités agricoles sur la zone du projet et bénéficie de l'installation du système agrivoltaïque, ici M. Guillaume JAROUSSEAU ;
- **Le propriétaire des parcelles du projet**, qui met à disposition le terrain dans le cadre d'un bail rural. Ici, Huguette et Jacque JAROUSSEAU, grands-parents de Guillaume JAROUSSEAU ;
- **Un producteur photovoltaïque**, qui assure le financement et est rémunéré par les bénéfices liés à la vente d'électricité, ici la société DVP FR32 CHELIDOINE.

La surface clôturée occupée par le projet agrivoltaïque de Saivres sera d'environ 8,1 ha. La puissance de l'installation est de 6,6 MWc. La production annuelle attendue est de 9 798 MWh/an, équivalente à la consommation annuelle de 1 804 foyers (5,43 MWh/an/foyer). Les économies de CO₂ attendues sont de 222 TqCO₂/an (fabrication européenne des panneaux photovoltaïques) selon les données ADEME, 2022.

2 L'agrivoltaïsme, un outil agricole d'adaptation au changement climatique

L'agrivoltaïsme est né il y a une décennie d'un triple constat :

- **L'urgence alimentaire** mondiale impose de produire 56% de calories en plus entre 2010 et 2050 pour alimenter la population mondiale alors que l'agriculture intensive est une industrie mature sans espérance de gains de productivité à la hauteur de l'enjeu. Poursuivre l'exploitation des terres agricoles sans perdre de rendement est une nécessité absolue ;
- **La menace du changement climatique sur l'activité agricole.** Les événements récents en France et en Europe en attestent : gel début mai et grêle début juin 2023, excédents pluviométriques en 2024, ou canicules, ont eu des effets désastreux et seront amenés à se reproduire de plus en plus souvent et avec des niveaux d'intensité de plus en plus extrêmes ;
- **La menace de l'artificialisation des terres agricoles** face à la concurrence du solaire photovoltaïque traditionnel au sol.

2.1 Définition réglementaire de l'agrivoltaïsme

La LOI n° 2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables définit l'agrivoltaïsme comme « *une installation d'une 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.* »

Une installation est qualifiée d'agrivoltaïque si elle offre au moins l'un des services suivants directement à la parcelle agricole :

- Amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques ;
- Adaptation au changement climatique ;
- Protection contre les aléas ;
- Amélioration du bien-être animal.

Elle doit garantir à l'agriculteur actif ou à l'exploitation agricole une production agricole significative et un revenu durable.

Une installation ne peut pas être qualifiée d'agrivoltaïque si elle porte atteinte de manière substantielle à l'un de ces 4 services ou de manière limitée à deux d'entre eux. De plus, une installation ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque si elle ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle agricole. Enfin, l'installation doit être réversible, ce qui signifie que son démontage doit être possible.

2.2 Présentation de DVP SOLAR

La société DVP SOLAR France a été missionnée en tant qu'assistant à maître d'ouvrage pour piloter l'ensemble des études nécessaires à la demande de permis de construire pour le compte de la société de projet DVP FR32 CHELIDOINE. La société de production d'énergie photovoltaïque DVP FR32 CHELIDOINE, filiale de DVP SOLAR France, est le maître d'ouvrage du projet d'ombrières agrivoltaïques de Saivres.

DVP SOLAR est une société spécialisée dans la conception et le développement de parcs agrivoltaïques destinés à l'élevage. Près de 80 % des projets sont portés dans l'élevage bovin, 10 % dans l'élevage ovin et 10 % dans d'autres types d'élevage (équins, cervidés, ânes, volailles...).

DVP SOLAR France se positionne comme un fournisseur d'outils de protection contre les effets du changement climatique à destination des exploitants agricoles tout en participant à la transition énergétique, en produisant de l'électricité décarbonée. Nous portons donc une attention particulière à l'accompagnement de l'agriculteur dans le développement et la pérennisation de son projet agricole.

DVP SOLAR France emploie une vingtaine de collaborateurs pour le développement des projets de parcs agrivoltaïques, avec une répartition au plus proche des territoires. Un tiers de l'équipe développement est de formation agronomique, ce qui permet de concevoir des projets agrivoltaïques avec un impact le plus positif possible sur la production agricole et l'humain. Une équipe est également entièrement dédiée aux thématiques environnementales, notamment dans le processus de suivi des études environnementales et réglementaires, et dans la proposition de solutions innovantes afin d'adapter chaque projet dans son environnement et d'anticiper le changement climatique.

Signataire de la charte de l'agrivoltaïsme portée par la Plateforme verte, DVP SOLAR France adhère à la définition de l'agrivoltaïsme par l'ADEME depuis ses débuts, bien avant la publication des décrets, et consacre le développement de ses projets en cohésion totale avec la responsabilité sociétale et environnementale.

Enfin, DVP SOLAR France met en place des programmes d'action sur le bilan carbone de tous ses projets, des politiques d'économie d'énergie et de développement durable pour ses collaborateurs.



2.3 L'agrivoltaïsme selon DVP SOLAR

2.3.1 Une structure adaptée à l'exploitation agricole

La conception de la structure agrivoltaïque a été pensée selon les exigences propres au monde agricole. Elle est adaptée aux contraintes des exploitants et aux animaux d'élevage (volailles, porcs, chèvres, brebis, vaches, ânes, poneys, etc.)

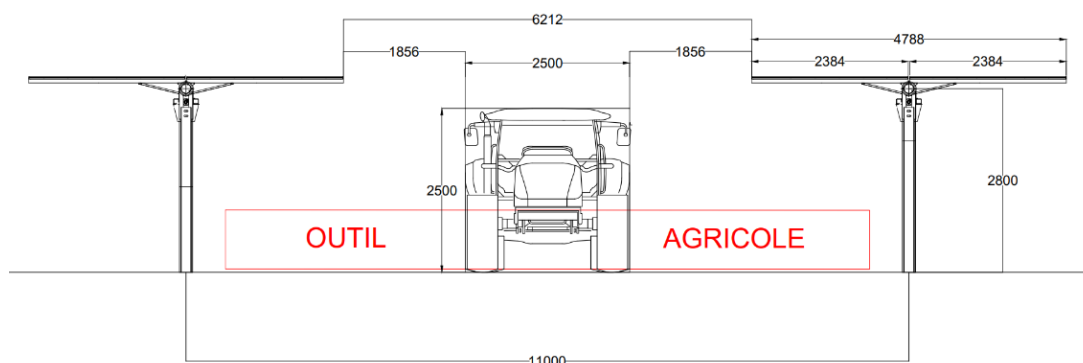


Schéma et mesures des trackers en position horizontale

Les panneaux photovoltaïques seront disposés en rangées sur des tables d'assemblage. Ces tables comportent 2 panneaux en format portrait, pour une largeur totale d'environ 4,78 m. Les structures utilisées seront des trackers : les tables d'assemblage suivent le soleil d'Est en Ouest, elles sont posées sur un axe de rotation à 2,8 m de hauteur équipé d'un moteur, et orienté dans le sens Nord-Sud. Les tables seront agencées sur des pieux en acier couvert d'une peinture anti-rouille. Les pieux forcés prévus sont en forme de H, représentant une faible surface au sol de 16,2 cm².

Dans les conditions normales d'exploitation (32° d'inclinaison maximale), les tables représenteront une surface projetée au sol de 23 347 m². Un espacement de 20 cm sera maintenu entre les tables d'une même rangée (axe Nord-Sud).

Afin de garantir que les panneaux solaires resteront hors de portée de tout contact avec le bétail afin d'éviter tout risque de contact ou d'usure, l'exploitant pourra mettre en place un système de pâturage tournant et brider le mouvement des panneaux dans les conditions normales d'exploitation agricole, soit d'une inclinaison à 10° jusqu'à l'horizontale.

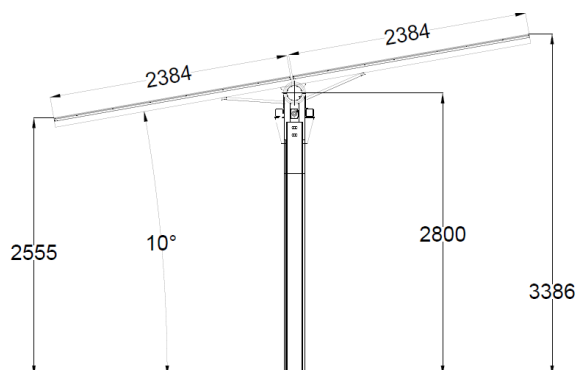
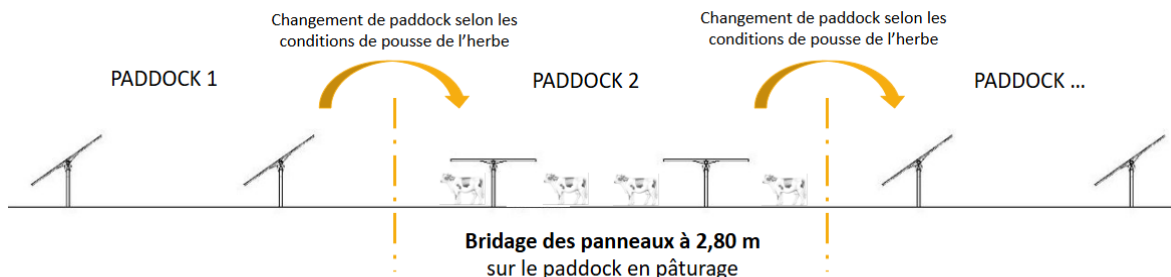


Schéma d'un tracker bridé lorsque le paddock est pâture

L'utilisation d'une structure adaptée offre de nombreux avantages pour l'agriculteur :

- En largeur pour permettre le **passage d'engins agricoles** ;
- En hauteur l'axe de rotation à 2,8 m permet aux animaux de passer sous la structure ;
- Le pilotage des structures par l'exploitant permet une adaptabilité poussée pour faire face aux contraintes agricoles et au bien-être des animaux.



Pendant la conception du projet, l'implantation de la structure agrivoltaïque est réfléchi conjointement avec l'exploitant agricole de manière à :

- Conserver l'utilisation de ses outils existants ;
- Permettre la mécanisation et l'entretien de la parcelle ;
- Valider la fonctionnalité de la structure avec le cheptel concerné.

Afin de répondre au mieux aux défis liés au maintien d'une exploitation agricole sur le même terrain qu'un parc agrivoltaïque, DVP SOLAR France a très tôt choisi la technologie tracker pour ses structures photovoltaïques au lieu des tables fixes utilisées traditionnellement pour les centrales photovoltaïques au sol.

Le système de trackers apporte de nombreux avantages par rapport à une installation fixe :

- Une seule rangée de poteaux facilitant le travail et l'entretien des parcelles sous les panneaux ;
- Une répartition homogène au sol de l'ombre et des précipitations, évitant des différenciations de pousse d'herbe dans les prairies et des accumulations d'eau de pluie ;
- Le pilotage des structures photovoltaïques par l'exploitant, moins impactant pour le bétail ;
- Une meilleure optimisation de l'utilisation des sols, car en suivant le soleil les ombrières agrivoltaïques produiront 15% d'électricité en plus que les tables fixes pour la même surface utilisée.

2.3.2 Qualification agronomique des projets DVP SOLAR

Outre les aspects liés à la configuration de la parcelle et la compatibilité avec les documents d'urbanisme, les projets retenus par DVP SOLAR cherchent avant tout à respecter des critères qui n'altèrent pas la production agricole.

Les projets de DVP SOLAR cherchent aussi à adapter les conditions d'exploitation aux conséquences du changement climatique, notamment au stress hydrique croissant sur la pâture et à la vulnérabilité du cheptel face aux épisodes climatiques extrêmes, tels que la canicule. En cela, la structure agrivoltaïque est un outil au bénéfice de l'exploitation agricole.

Afin de répondre à cette double exigence, la méthode de travail mise en place par DVP SOLAR débute par une visite sur site du référent du projet pour rencontrer l'exploitant et prendre connaissance de son besoin. Lors de cet entretien, une qualification complète de l'exploitation est réalisée, abordant tous les éléments nécessaires au montage du projet dans son ensemble (agricole et règlementaire). On retrouve les différents thèmes abordés :

- Caractéristiques générales du projet : dimensions, type d'élevage, motivations pour le projet ;
- Besoins agronomiques : protection climatique, besoin en ombre/lumière des animaux concernés ;
- Budget partiel de l'exploitation : ensemble des charges, nécessité d'investissement dans du matériel ;
- Commercialisation : débouchés, valorisation (SIQO, label, appellation).

Ces informations permettent par la suite de proposer un projet complet à l'exploitant agricole, avec une structure sur-mesure pour répondre aux problématiques (avec potentiellement du matériel complémentaire : abreuvoirs, réserves d'eau, clôture électrique etc...), un itinéraire technique en phase avec ses pratiques agricoles actuelles et un plan économiquement viable pour les 40 ans du projet.

2.4 Synergie entre système agrivoltaïque et production agricole du projet

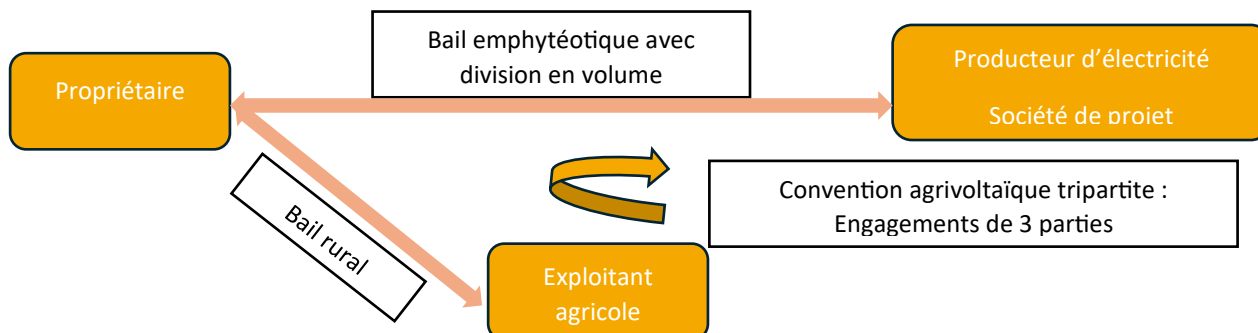
2.4.1 Concertation

DVP Solar a engagé, dès le démarrage du projet, des échanges avec l'ensemble des institutions concernées par le projet et veille à maintenir un lien permanent avec elles tout au long de son développement :

- Trois réunions ont pour le moment été réalisées, dans le but de présenter le projet, répondre aux questions, recueillir et intégrer les attentes dans le projet :
 - Mai 2023, présentation du projet à la mairie de Saivres
 - Septembre 2023, présentation du projet à la Chambre d'Agriculture du département ;
 - Janvier 2024, présentation d'avancement du projet à la mairie de Saivres en présence d'un représentant de la Communauté de Communes Haut Val de Sèvre

2.4.2 Acteurs et rôles respectifs

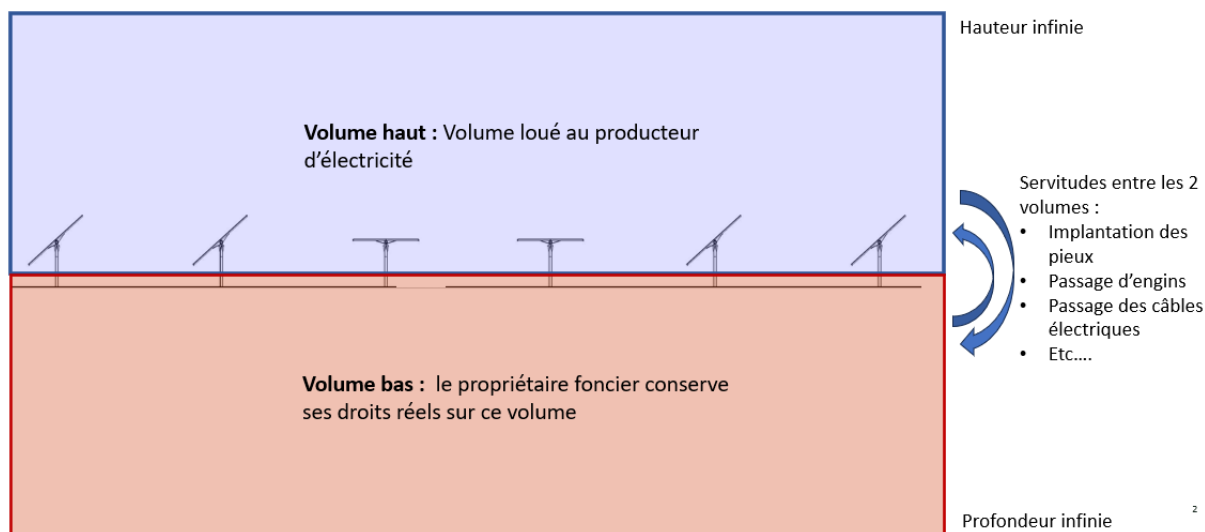
Le projet est porté par trois acteurs indépendants motivés à promouvoir et développer l'agrivoltaïsme.



Contractualisation entre le propriétaire foncier et le producteur d'électricité avec un bail en division en volume d'une durée de 40 ans.

Le terrain est divisé en 2 volumes : un volume haut et un volume bas comme indiqué sur le schéma ci-dessous :

- Le volume haut sera loué par le producteur d'électricité ;
- Le volume bas sera conservé par le propriétaire foncier.
- Des servitudes sont établies entre les 2 volumes pour le passage des engins, les tranchées etc...



Le propriétaire conserve ses droits réels sur le terrain **permettant de convenir un bail rural avec l'exploitant agricole**. Ainsi, ce dernier est lié juridiquement avec le propriétaire sécurisant son activité. De plus, une convention agrivoltaïque sera signée lors de la signature du bail notarié régissant les engagements de chaque partie (charte de bonne conduite).

- **Le propriétaire foncier :**

Monsieur Huguette et Jacque JAROUSSEAU mettent à disposition leur terrain à l'EARL du Patrouillet via un bail rural. Le propriétaire conserve ses droits réels sur le volume bas qui comprend le terrain.

- **Exploitant agricole :**

Il exploite le cheptel et bénéficie de l'installation du système : EARL du Patrouillet géré par Guillaume et Didier JAROUSSEAU. Il est lié par **un bail rural au propriétaire foncier.**

- **Producteur d'électricité :**

DVP SOLAR France développe et fait construire pour le compte de la société DVP FR32 CHELIDOINE, qui sera le producteur d'électricité. Cette société prendra à bail uniquement le volume haut de la division en volume de la parcelle.

2.4.3 Suivi scientifique et agronomique

Comme pour l'ensemble des projets agrivoltaïques DVP SOLAR, le projet de Saivres s'inscrit dans un contexte scientifique avec des organismes aux compétences agronomiques et agricoles, qui interviendront dans le suivi expérimental de ce projet.

Nous envisageons d'effectuer les suivis selon les 4 problématiques suivantes :

- **Le suivi agronomique** : impact de l'ombre sur la production de biomasse, test de différents couverts prairiaux, mesure de l'hétérogénéité de la végétation, évolution des compositions prairiales et des valeurs alimentaires ;
- **Les performances du troupeau** : analyse des niveaux de performances par pesées, suivi du bilan de reproduction, suivi sanitaire, etc. ;
- **Le bien-être animal** : par un suivi comportemental en temps réel ou via l'analyse d'indicateurs zootechniques ;
- **Le volet économique et social** : suivi d'indicateurs technico-économiques à des fins d'analyse des performances globales du système d'élevage avec les indicateurs suivants : la production de biomasse fourragère à l'hectare, le taux de chargement et le taux de productivité numérique ou laitière.

Les chambres d'agriculture départementales sont les acteurs privilégiés pour ce type de mission, mais en fonction des contraintes à ce moment-là, le suivi pourrait être réalisé par d'autres acteurs reconnus du monde agricole pour obtenir des données de qualité en respectant la rigueur scientifique.

Ce suivi devra bien évidemment reprendre les conditions décrites dans le décret d'application.