

DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE

Projet :

Parc agrivoltaïque de Goussancourt (02)

Maître d'Ouvrage :

EE AGRISOLAIRE 07

70 avenue de Clichy

Pièce PC11g

**Annexe sur la compatibilité
agrivoltaïque**

Table des matières

Annexe 1 -	Le projet répond à des problématiques agro-climatiques	3
Annexe 2 -	Description du projet agricole	7
Annexe 3 -	Revenus de l'exploitation pour la vente du fourrage.....	11
Annexe 4 -	Les organismes et objectifs du suivi agronomique et scientifique	12
Annexe 5 -	Extraits de la convention agrivoltaïque	13
Annexe 6 -	Extraits de la Promesse de Bail.....	16

Annexe 1 - Le projet répond à des problématiques agro-climatiques

Dans le contexte de l'évolution du climat, avec une augmentation de la fréquence et de l'intensité d'évènement climatique tel que la sécheresse, l'installation de panneaux photovoltaïques semble adéquate au regard de l'état de l'art :

- Bien que les panneaux « représentent une surface d'interception des eaux de pluie, les panneaux photovoltaïques n'entravent pas l'infiltration des eaux pluviales : un espacement de quelques cm entre chaque module ainsi qu'un espacement d'environ 8 m entre chaque rangée de panneaux (bord à bord à midi) est prévu pour assurer le ruissellement. De plus, la technologie tracker retenue permet une répartition plus homogène des eaux de ruissellement ». Ainsi, en phase d'exploitation, « la technologie tracker associée à l'agencement des modules permet une relative transparence hydraulique des installations : les précipitations ne sont pas détournées des sites. En conclusion, les impacts quantitatifs ne sont imputables qu'aux surfaces imperméabilisées qui diffèrent entre la phase chantier et la phase d'exploitation. » ;
- La stratégie de placement des cultures dans l'objectif d'obtenir une homogénéité de la lumière perçue par les plantes, que ce soit à l'échelle de la journée ou de la plante n'a pas de raison d'être prise en compte car la culture fourragère n'est pas exploitée au pied. Cependant, le système de « tracker » permet de répartir l'ombrage portée par les panneaux de manière homogène sur la parcelle et ce, du fait de sa mobilité au cours de la journée ainsi que de son orientation (rangées orientées Nord-Sud) permettant une mobilité de l'ombre portée tout au long de la journée.
- L'implantation de panneaux solaires sur la parcelle permet une diminution des besoins d'irrigation de la parcelle et limite également l'effet de la dessiccation/sécheresse du sol ;
- La mise en position horizontale des panneaux durant les périodes nocturnes permet également de limiter le refroidissement du sol et limite les écarts de température de celui-ci entre le jour et la nuit.

La mise en place de ce projet permet une diversification des cultures présentent sur l'exploitation. Un passage de la grande culture à une culture fourragère permet également une diminution des émissions de GES au sein de l'exploitation grâce aux propriétés agronomiques d'une culture fourragère. Celle-ci permet notamment :

- Une culture avec faible labour, les prairies n'étant ressemées qu'une fois tous les 4 ans. Cela permet une amélioration notable de la séquestration du carbone dans le sol ;
- Une diminution de l'utilisation d'intrants azotés grâce à la fixation de l'azote atmosphérique par les légumineuses ;
- Les prairies possèdent aussi des capacités intrinsèques de séquestration du carbone atmosphérique dans la matière organique du sol et de couplage entre les cycles du carbone et de l'azote, du fait d'une activité photosynthétique continue et d'interactions constantes avec les communautés microbiennes du sol (SOUSSANA et al., 2010 ; LEMAIRE et al., 2014).

Un certain nombre d'études ont d'ores et déjà été menées sur l'impact que peuvent avoir les panneaux photovoltaïques sur la production de fourrages (cf. annexe n°6). Un grand nombre de caractères spécifiques à chaque structure développée doit cependant être prises en compte afin de déterminer l'impact précis de ceux-ci. Nous retrouvons parmi ces caractéristiques :

- L'écartement entre les rangs de panneaux (taille de l'inter-rang) ;
- Hauteur minimale du panneau, même si dans le cas de structures mobiles, cette caractéristique a un effet plus limité ;
- La situation géographique de l'étude.

Ces différents éléments auront pour effet de créer un microclimat plus ou moins important au sein de la parcelle cultivée. Nous pouvons, dans le cadre de ces projet agrivoltaïque, prédire les avantages agronomiques suivants :

- Amélioration de la résistance aux stress hydriques provoquant une trêve estivale dans la production de fourrage avec une diminution de l'évapotranspiration de plus de moitié (Marrou et al., 2013) ;
- Une meilleure croissance de la végétation expliquée par une plus grande réserve en eau (Arsenault, 2010 ; Akeh et al., 2018) ;
- Meilleure gestion de l'impact des adventices moins compétitives en raison de la diminution de la luminosité (Armstrong et al. 2016 ; Montag et al., 2016 ; Akeh et al., 2018).

Les résultats d'une étude récente (Struchio et al. 2022) portant sur l'étude de l'effet des trackers sur la production fourragère montre des résultats prometteurs, dans l'hypothèse d'un écartement entre les panneaux suffisamment important.

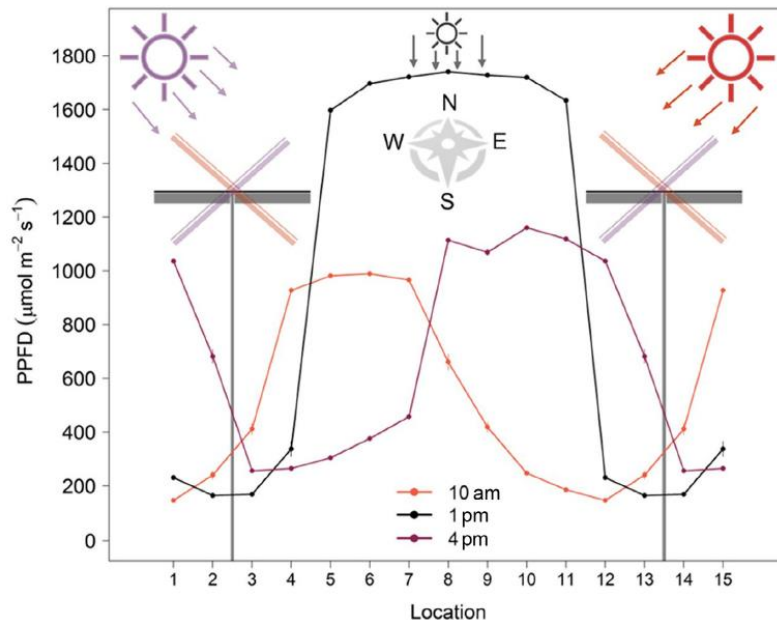


Figure 1 : intensité lumineuse des photons utiles à la photosynthèse en fonction du moment de la journée

On peut ici voir l'impact des panneaux sur l'intensité lumineuse perçue par les plantes dans les zones cultivées, notamment au niveau des bords de panneaux. Nous pouvons supposer que cette limitation de la lumière perçue permet une meilleure préservation des chloroplastes ainsi que d'éviter l'alignement de ceux-ci, ce qui induirait une limitation des capacités photosynthétiques de la plante.

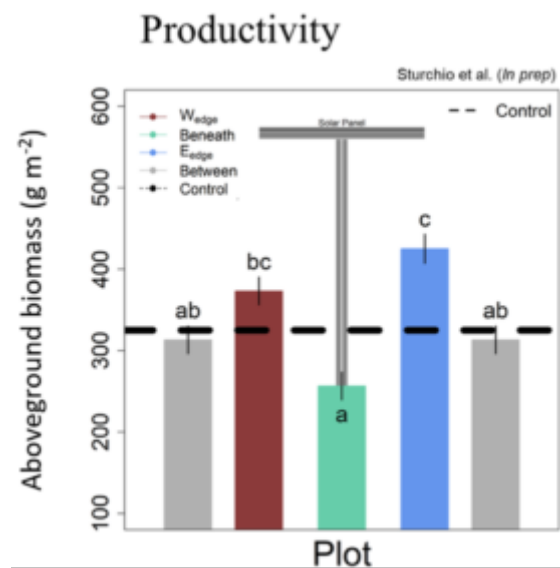


Figure 2 : Production fourragère relative à la localisation par rapport au panneau photovoltaïque

Nous pouvons voir sur la seconde figure la production de biomasse à différentes positions. Cela nous indique notamment l'importance de la quantité d'eau reçue par les plantes. La zone la plus sèche (au pied des pieux) voit sa production fortement diminuer.

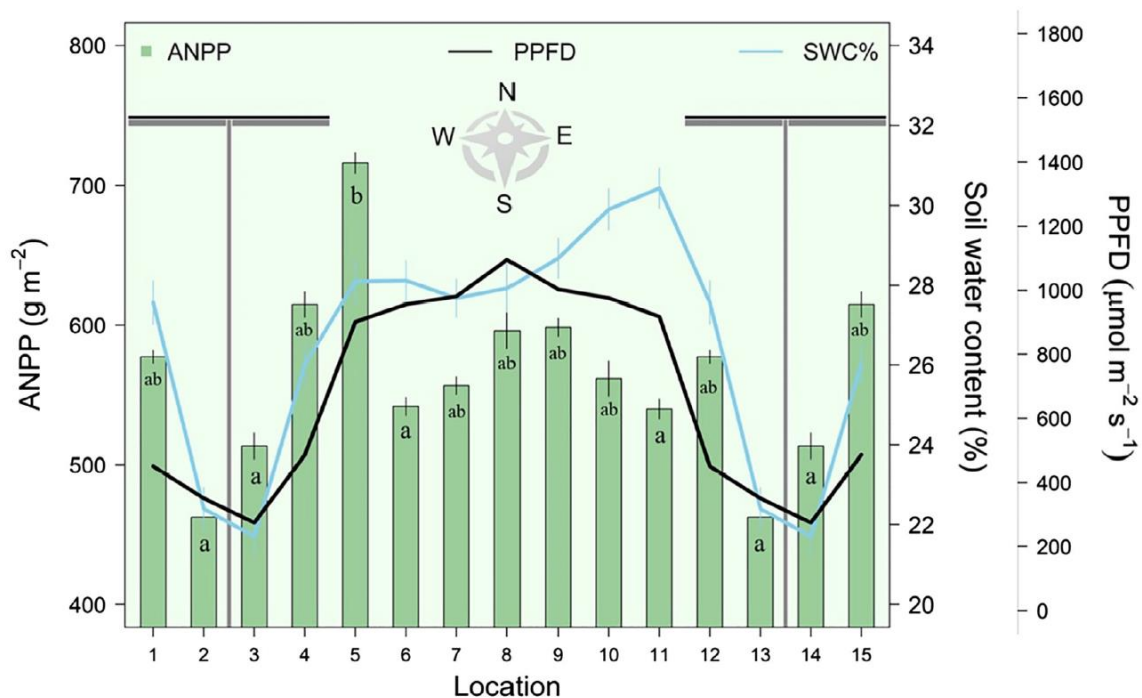
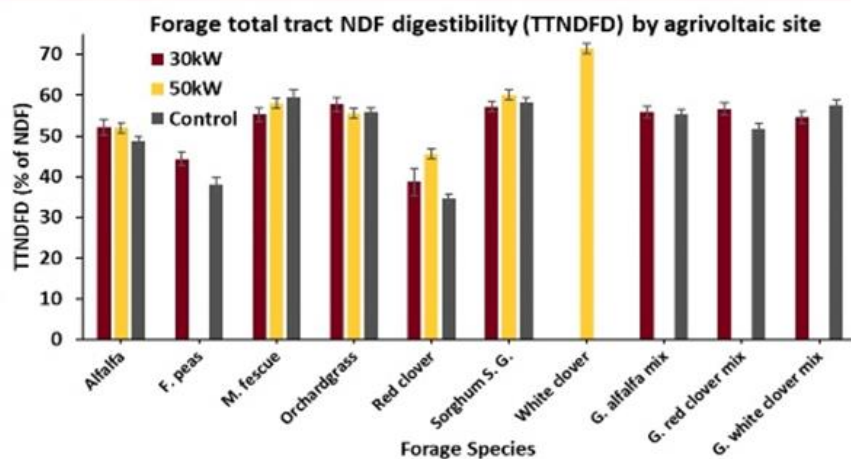
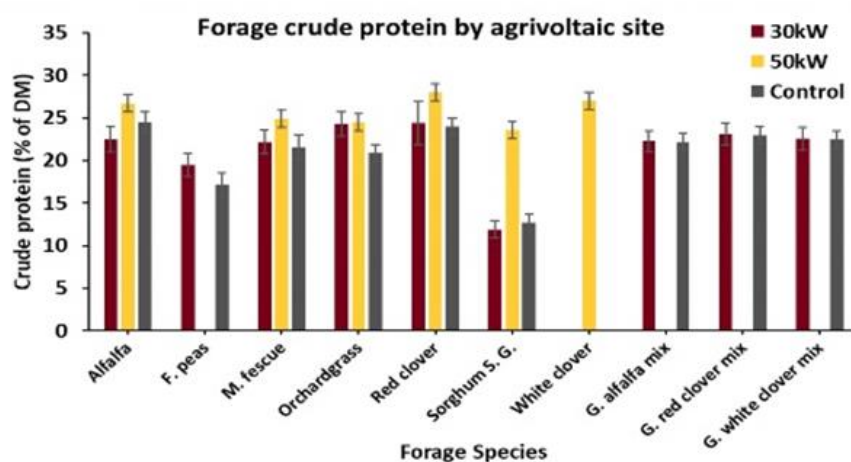


Figure 3 : production (ANPP), taux d'humidité dans le sol (SWC) et densité journalière du flux de photon actif pour la photosynthèse (PPFd) en fonction de la position vis-à-vis des panneaux photovoltaïques.

Cette dernière figure nous permet de voir que la production ne suit pas de manière proportionnel le taux d'humidité du sol. On observe notamment que la zone la plus humide (dû à une fréquence des précipitations plus importante durant l'après-midi sur le site concerné), ne présente pas la production la plus importante. L'hypothèse de l'effet de la température (plus élevé) et de l'évapotranspiration (plus importante) sur les zones 9 à 11 lors de leur période d'ensoleillement expliquerait également ce rendement plus faible sur ces zones.

Les conclusions générales de l'étude sont les suivantes :

- Diminution de la température des plantes sous les panneaux (-4°C) ;
- Augmentation de l'efficacité de la photosynthèse dû à l'ombrage partiel durant la journée ;
- Un écartement pieux-à-pieux de 10m induit aucune perte de rendement à l'hectare (une production augmentée de 6% pour un écartement de 15m).



Une seconde étude menée sur la qualité nutritionnelle des fourrages produit au sein de parcelles agrivoltaïques a montré un taux plus élevé de protéines ainsi qu'un meilleur NDF que la parcelle témoin : « 50 kW site had significantly greater crude protein and TTNDFD than other sites » (Agrivoltaics site effects on forage biomasse and nutritive value – Sabrina L. Portner et al. Department of Animal Science, University of Minnesota).

Annexe 2 - Description du projet agricole

Description du projet agricole

- Caractéristiques de la parcelle cible

L'analyse de sol fournie par l'exploitant permet de caractériser la parcelle et d'envisager les espèces fourragères les plus adaptées. La parcelle est plutôt homogène, d'après les indications de l'éleveur, avec cependant une charge en meulières plus forte au sud de la parcelle.

L'analyse de sol permet de caractériser la parcelle :

- Type de sol : La parcelle est caractérisée en limon avec une profondeur de sol moyenne.

- pH : Le pH de la parcelle est de 5 ce qui est faible. Il est important pour l'implantation et la bonne production des futures prairies temporaires de réaliser un chaulage régulier. L'apport de chaux permet de limiter les risques de toxicité alumnique, de favoriser la minéralisation de la matière organique, de mieux valoriser les engrais minéraux apportés et de favoriser le développement des légumineuses.

- La CEC Metson est de 8,5 ce qui caractérise un sol sablo-limoneux à limoneux. Cette CEC faible indique qu'il est important de fractionner les apports car le risque de lessivage est élevé. Le taux de saturation de la CEC est de 44%, ce qui confirme l'importance d'un chaulage afin d'augmenter la saturation de la CEC en ions potassium, magnésium etc bénéfiques pour les plantes.

- Santé du sol, vie biologique : Le taux de matière organique est de 2,5% ce qui est bon dans ce type de sol limoneux. L'indice K2 (coefficient de minéralisation qui rend compte de l'activité biologique) est de 0,73% ce qui est légèrement faible. Cela indique une minéralisation faible de l'humus. Enfin le rapport C/N qui définit la dynamique des matières organiques du sol est légèrement élevé, ce qui confirme le fait d'une activité biologique réduite dans le sol de la parcelle.

- Teneur en phosphore et potasse : La teneur en phosphore du sol est correcte tandis que la teneur en potasse est faible. Les doses conseillées à apporter sur la parcelle seront calculées ci-après pages 10 et 11. En conclusion, la parcelle de type limon a un pH qui nécessite de chauler et permettra de redynamiser la minéralisation de la matière organique du sol.

- Choix du mélange à planter

La parcelle étant relativement homogène et par souci de simplicité pour l'agriculteur, un seul et même mélange sera implanté sur la parcelle cible. Afin de ne pas resemer la totalité de la parcelle en même temps et de ne pas se retrouver l'année du resemis avec aucune production de fourrages, la parcelle peut-être découpée en 3 parcelles de 13 ha qui seront semées une année sur 3 voir sur 4. Les espèces fourragères qui composeront le mélange prairial à planter doivent répondre à différents critères :

Durée de vie : Les prairies temporaires, et donc les espèces choisies, implantées doivent avoir une durée de 3 à 4 ans. Cela afin d'une part d'être productive mais aussi afin de ne pas resemer trop régulièrement, ce qui engendrerait des coûts importants et limiterait la production fourragère l'année du semis.

Destination fauche : Les prairies seront exclusivement à destination fauche, il faut donc choisir des espèces adaptées, à port dressé et faciles à sécher. Certaines espèces comme le trèfle violet ou le ray-grass hybride sont plus difficiles à sécher. C'est aussi le cas des variétés tétraploïdes. Elles ne sont pas

à proscrire mais il faut rester vigilant quant à la proportion de ces espèces dans le mélange. A l'inverse, la luzerne, le dactyle ou la fétuque élevée sèchent facilement.

Le type de sol : La parcelle est limoneuse, hydromorphe et acide. Il faut donc proscrire les espèces comme la luzerne qui ne supportent pas les sols très acides et hydromorphes ou le dactyle, sensible aux excès d'eau.

L'objectif du mélange est de produire un fourrage riche en qualité (valeur UFL et MAT élevées) avec une durée d'implantation de 3 à 4 ans maximum. Le mélange peut être composé ainsi :

Type de sol	Sol limoneux hydromorphe	
Doses de semis	kg/ha	Peuplement de la prairie (%)
Ray Grass Hybride	7	18
Trèfle violet	10	30
Ray Grass Anglais	6	17
Fétuque élevée	11	22
Fléole	1	13

Fétuque élevée : Son enracinement lui confère une adaptation tant à la sécheresse qu'aux terrains hydromorphes. Elle démarre tôt en végétation et supporte les températures élevées l'été. Elle résiste également très bien aux excès d'eau.

Ray Grass Anglais : enracinement en couche superficielle mais qui apporte de la valeur alimentaire au printemps. Pérennité de 4 à 5 ans.

Ray Grass Hybride : Il a une croissance rapide mais présente l'inconvénient de ne durer que 2 ans à 3 ans au maximum. Bonne rapidité d'implantation, c'est une plante hôte qui laisse les autres plantes progresser lorsqu'il a été coupé. Complémentaire au ray grass anglais

Fléole : résistante à l'humidité et au froid, elle démarrera précocement et apportera une richesse feuillue au foin grâce à une épiaison tardive. Elle s'accommode aux sols acides et a une bonne aptitude au fanage. Pérennité de 3 à 5 ans.

Trèfle violet : S'implante rapidement et s'associe très bien avec la fléole notamment. Pérennité de 3 ans. Il supporte bien les sols hydromorphes acides.

- Choix des variétés

Plusieurs critères sont à prendre en compte dans le choix variétal pour les différents mélanges :

- La ploïdie : C'est le critère principal lorsque l'on souhaite sécher le fourrage. Pour le ray grass anglais, le ray grass hybride et le trèfle violet, on choisira des variétés diploïde (2n) moins riches en eau que les tétraploïdes (4n).
- La remontaison : Pour le ray grass anglais et hybride il faut choisir une variété peu remontante afin de conserver une bonne valeur alimentaire aux repousses d'été
- Précocité d'épiaison :

RGA : choisir des variétés à épiaison intermédiaire ou demi-tardive plus adaptée à la fauche.

Fétuque élevée : choisir des variétés à épiaison tardives

- Résistance aux maladies : Rouilles pour le ray grass anglais
- Valeurs alimentaires : l'objectif est de choisir des variétés avec de très bonnes valeurs alimentaires UFL ou MAT.
- Souplesse d'exploitation : Importante pour toutes les graminées, c'est la durée en nombres de jours entre le stade départ en végétation et le stade début épiaison. Il faut toujours prendre des espèces avec une grande souplesse d'exploitation, cela permet de constituer des stocks d'herbe sur pied sans que le fourrage ne perde de sa valeur fourragère. Cela permet donc d'avoir une plage de récolte plus grande avant épiaison.
- Souplesse des feuilles : critère très important pour le choix de la fétuque élevée dont le défaut est la dureté des feuilles. La note de 9, feuilles tendres, est à privilégier.
- Date de début d'épiaison : Choisir des variétés avec une date de début d'épiaison pas trop précoce Certains critères sont à prendre davantage en considération que d'autres suivant les espèces.

Le tableau ci-dessous souligne ceux à privilégier en fonction de l'espèce choisie.

	Ray-grass anglais	Dactyle	Fétuque élevée	Trèfle violet	Luzerne
Date de début d'épiaison	*	*	*		
Ploïdie	*			*	
Résistance aux maladies	*	*	*	*	
Production et/ou répartition de la production	*	*	*	*	
Souplesse d'exploitation	*	*	*		
Remontaison	*				
Départ en végétation	*		*		
Flexibilité du feuillage			*		
Résistance à la verse				*	*
Pérennité				*	
Résistance aux nématodes					*
Dormance					*

Critère variétaux à prendre en compte en fonction des espèces - Source: Harb'Actif

Dans le cas d'une saturation de la filière, l'exploitant agricole a toujours la possibilité de cultiver des légumineuses à destination de l'alimentation humaine, filière en tension dû à la forte demande. Dans ce cas, plusieurs cultures peuvent être mises en place en restant adaptées à l'agrivoltaïsme, que ce soit d'un point de vue physiologique ou d'un point de vue morphologique, une liste des cultures possibles avec leurs avantages et inconvénient a été établie (tableau ci-dessous). La culture produite au sein de la parcelle agrivoltaïque pourra donc évoluer en fonction des filières et des débouchés.

Cultures céréalières							
Culture	Lupin	Lentille	Pois	Pois chiche	Sarrasin	Lin	Féverole de printemps
Résistance à la sécheresse	Adapté	Sensible	Adapté	Résistant	Sensible	Adapté	Moyen
Résistance à l'ombrage	Mi ombre	Mi-ombre	Mi ombre	Mi ombre	Ensoleillé	Ensoleillé	Ensoleillé
Hauteurs	40-80cm	40-50cm	40-70cm	95cm	70cm	30-90	118cm Moy = 109cm
Commentaire	Impact environnemental est très positif	Bonne tête De rotation Culture rentable Facile d'entretien	Source intéressante de protéines végétales Et d'énergie	Peut supporter des stress Hydriques relativement importants	Adapté sol acide Effet nettoyant des adventices Besoin limite en N	Riches en oméga 3 Econome en intrant Peu couvrante	Engrais vert pour enrichir le sol en azote et l'ameublir, et qui peut s'installer en interculture comme couvert végétal.

Tableau 1 : Cultures possibles au sein des parcelles agrivoltaïques en cas de saturation de la filière fourragère.

Annexe 3 - Revenus de l'exploitation pour la vente du fourrage

Le projet d'installation agrivoltaïque sur le site est appuyé sur un projet agricole économiquement réfléchi et travaillé.

- Total coût de production fourrages = 1 000 €/ha/an = 33 000 €/an
- Rendement attendu de 6 à 7 TMS/ha/an ≈ 230 T/an avec une valeur alimentaire supérieure,
- Prix de vente estimé entre 180€/T et 220€/T soit une moyenne retenue à 200 €/T soit 46 000 €/an

	Production/ an (T)	Moyenne basse Vente (€) 180€/T	Moyenne Vente (€) 200€/T	Moyenne haute Vente (€) 220€/T
Année 1	230	41 400	46 000	50 600
2	230	41 400	46 000	50 600
3	230	41 400	46 000	50 600
4	230	41 400	46 000	50 600
-	-	-	-	-
25	230	41 400	46 000	50 600
Total	5 750	1 035 000	1 150 000	1 265 000

Le projet étant calibré pour une durée d'environ 25 ans, le chiffre d'affaires peut être évalué ainsi :

≈ (46 000 €/an X 25 ans) – (33 000 €/an X 25 ans)

≈ 1 150 000 € - 825 000 €

≈ 325 000 € pour 25 ans (soit ≈ 13 000 €/an)

Annexe 4 - Les organismes et objectifs du suivi agronomique et scientifique

Les organismes de suivi agronomiques et scientifiques

Le consortium, pôle national de recherche, innovation et enseignement sur l'agri-photovoltaïsme (désigné Pôle PNR-AgriPV) est dirigé par l'unité de recherche pluridisciplinaire prairies et plantes fourragères (INRAE-URP3F) de Nouvelle-Aquitaine-Poitiers. Il regroupe l'ensemble des acteurs du domaine, établissements publics de recherche, d'enseignement, partenaires privés, instituts techniques, etc. Il aura pour mission d'étudier les conditions de synergies entre la production agricole et la production d'énergie en fonction du système agricole et du contexte pédo-climatique.

Résumé des objectifs du programme scientifique

Les objectifs scientifiques du suivi par le consortium sont ainsi définis : *« il s'agira de mettre en place un suivi sur un grand nombre de sites diversifiés en termes de structure PV, de contextes pédoclimatiques, de cultures ou d'élevage. Afin de garantir la comparaison des données recueillies sur ces différents sites, les suivis seront réalisés selon des protocoles standards, les capteurs de mesures des paramètres micrométéorologiques seront calibrés de manière identique et contrôlés régulièrement pour s'assurer de leur bon fonctionnement. Les variables météorologiques qui seront mesurées sur chaque site concerne les températures de l'air, du couvert et du sol, l'humidité de l'air et du sol à différentes profondeurs, le rayonnement hors panneaux : Direct/Diffus et sous panneau la totalité, la vitesse du vent. Des mesures de la qualité du rayonnement seront également effectuées. Toutes les données issues de ces suivis seront centralisées sur une base de données et serviront d'une part à répondre aux différentes questions de recherches telle que l'impact des panneaux sur le microclimat mais également à l'amélioration des modèles de cultures. Les données dites génériques que les contributeurs accepteront de partager seront accessibles à tous les adhérents du pôle.*

L'évaluation des modèles de cultures permettra de les utiliser pour simuler des conditions d'ombrage, pédoclimatiques ou de cultures qui ne sont pas couvertes par l'expérimentation. En complément des modèles de cultures, une approche de modélisation de type individu centré sera adoptée pour analyser des processus biologiques plus fins notamment impliqué dans les interactions entre les plantes. ».

Dans ce contexte, la convention agrivoltaïque prévoit que l'exploitant *« accepte[e] la mise en œuvre d'un suivi d'exploitation agricole sur le Site par un organisme professionnel du choix de l'opérateur sur la base des critères indiqués dans l'Etude Préalable Agricole ».* L'exploitant s'engage contractuellement à *« réaliser les actions nécessaires au suivi agricole et agronomique du Projet Agrivoltaïque. Les modalités de ce suivi seront définies à l'issue des différentes études agricoles et agronomiques, en concertation avec l'Agriculteur, l'Opérateur et au moins un organisme spécialisé (Bureau d'Etudes, Institut spécialisé...) ».*

Le bilan présentant notamment le traitement des données pourra être présenté au comité de pilotage qui se tient semestriellement. Il sera partagé à l'ensemble des parties.

Annexe 5 - Extraits de la convention agrivoltaïque

Engagement contractuel à prioriser la production des cultures par rapport à la production photovoltaïque

« I.1.1 Projet agrivoltaïque

Le projet agrivoltaïque est coconstruit par les parties conformément à l'article L.314-36 du code de l'énergie introduit par la loi APER n°2023-275 du 10 mars 2023 et aux dispositions législatives et réglementaires en vigueur.

Dans tous les cas, le parc agrivoltaïque permet le maintien d'une activité agricole prépondérante sur les parcelles d'implantation du projet. »

La gouvernance partagée, mesurant l'impact des décisions sur les deux productions, l'enregistrement des données agronomiques permettant une optimisation de la conduite de l'exploitation

« II.3 COMITÉ DE PILOTAGE

Les parties conviennent d'instituer un comité de pilotage en vue d'échanger sur l'état d'avancement du parc agrivoltaïque et de coconstruire l'activité agrivoltaïque.

II.3.1 Objet et périodicité

A compter de la signature de la présente convention et tout au long de son exécution, les parties organisent un comité de pilotage par semestre, sur le site ou à distance.

Ces comités de pilotage ont pour rôle de coconstruire l'activité agrivoltaïque, et notamment :

- définir en phase développement les modalités de compatibilité de l'activité agricole et de l'activité photovoltaïque ;
- planifier et ordonner les études agricoles et techniques permettant d'obtenir une implantation photovoltaïque prenant en compte l'ensemble des enjeux. »

« IV.7.3 Pilotage des panneaux

L'Energéticien s'engage à ce que l'orientation des panneaux soit adaptée à un itinéraire technique afin de pouvoir effectuer les manœuvres nécessaires dans la conduite de la culture (amendements, fauchage, sursemis...). Les panneaux pourront être mis en position horizontale selon un itinéraire technique déterminé, dans la limite de douze passages par rangée par an.

L'Energéticien s'engage à adapter l'orientation des panneaux afin de maximiser l'ensoleillement de la culture pendant la période la plus favorable à sa croissance (...) ».

L'engagement contractuel d'exploiter et d'entretenir la parcelle agricole

« IV.10.1 Résiliation anticipée

L'Energéticien pourra résilier unilatéralement le contrat d'activité agricole en cours, dans les cas suivants :

(...)

- cessation de l'Activité Agricole et/ou de modification de l'Activité Agricole la rendant incompatible avec l'exploitation des installations photovoltaïques ou susceptible de causer des dommages à ces dernières ;

- cessation et/ou de modification de l'Activité Agricole ne permettant pas de justifier d'une activité agricole significative sur le site. »

Dispositif contractuel du projet

« IV.1 OBJET

Le contrat a pour objet d'organiser les modalités et conditions dans lesquelles l'Energéticien confie à l'Agriculteur la réalisation d'une prestation de services consistant à réaliser l'exploitation agricole du parc agrivoltaïque.

Le contrat d'activité agricole porte sur une production fourragère [à adapter] dans les espaces inter-rangées et dans les surfaces du parc agrivoltaïque non occupées par les installations photovoltaïques.

IV.3 LIEU DE LA PRESTATION

L'Agriculteur exécute la prestation d'activité agricole sur l'ensemble du parc agrivoltaïque dont l'emprise définitive lui sera communiquée en annexe au contrat.

IV.4 PRIX DE LA PRESTATION

IV.4.1 Prix de la prestation – Paiement

La prestation est traitée à prix global et forfaitaire. Le prix est réputé comprendre tous les frais nécessaires à la réalisation de la prestation.

Le prix de la prestation est de [REDACTED] € HT par hectare et par an. »

Les organismes de suivi agronomiques et scientifiques

« IV.8 MODALITES DE SUIVI

IV.8.1 Données du projet

IV.8.1.1 Collecte des données

Les parties autorisent un organisme indépendant à collecter et à utiliser toute donnée permettant d'assurer le suivi du projet.

A cette fin, elles consentent notamment à :

- accepter la mise en œuvre d'un suivi d'exploitation agricole sur le site par un organisme professionnel du choix de l'Energéticien sur la base des critères indiqués dans l'Etude Préalable Agricole telle que définie par le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L.112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime ;
- partager les informations nécessaires au suivi des résultats économiques de son activité agricole ;
- communiquer toute donnée issue de leurs connaissances propres ou instruments de suivi ;
- se conformer à toutes prescriptions prévues par les dispositions législatives et réglementaires relatives à l'agrivoltaïsme.

IV.8.1.2 Traitement des données

Le traitement des données a vocation à :

- mesurer le respect et l'évolution des productions agricoles sur le site ; en lien avec la zone témoin ;
- piloter la production agricole ou la réorienter si nécessaire ;
- identifier les dysfonctionnements éventuels et les actions d'amélioration ;
- contribuer à la capitalisation des données auprès de l'INRAe et tout autre programme ayant une vocation à analyser l'impact des parcs solaires sur l'activité agricole.

IV.8.1.3 Zone témoin

Les parties s'engagent à mettre en place une ou plusieurs zones témoins, en même temps et dans les mêmes conditions que la surface agrivoltaïque afin de mesurer l'impact des installations photovoltaïques sur la production agricole.

Le protocole de suivi des productions agricoles au sein du parc agrivoltaïque et sur les zones témoins est partie intégrante du programme national de recherche agrivoltaïque animé par l'INRAE. L'ensemble du protocole répond donc à une méthodologie scientifique et reconnue.

Les modalités de suivi seront définies à l'issue des différentes études agricoles et agronomiques, en concertation avec l'agriculteur, le l'Energéticien et au moins un organisme spécialisé (Bureau d'Etudes, Institut spécialisé...).

Le suivi de la zone témoin est réalisé à compter de la première récolte (n+1), en n+3 et en n+5.

(...)

L'exploitant et l'organisme en charge du suivi communiquent en temps utiles les informations nécessaires à la conduite de la culture et au suivi, afin de faciliter leur organisation respective.

Un bilan annuel présentant notamment le traitement des données est présenté au comité de pilotage et transmis sur la base de données nationale agrivoltaïque créée par l'INRAe. »

Annexe 6 - Extraits de la Promesse de Bail

Possibilité donnée au propriétaire foncier ou à l'exploitant agricole d'investir dans le projet agrivoltaïque

Contrat d'Exploitation Agrivoltaïque

A réception de la notification de la levée d'option du Bénéficiaire, le Promettant et l'Exploitant (ou toute autre personne physique ou morale approuvée au préalable par le Bénéficiaire) s'engagent à ce que soit conclu un Contrat d'Exploitation Agrivoltaïque avec le Bénéficiaire permettant notamment la poursuite d'une activité agricole sur le Bien Loué et d'assurer l'entretien de la végétation sur le Bien Loué en contrepartie d'une indemnité annuelle « l'Indemnité » dont le montant sera fixé à [REDACTED] par hectare et par an.

Le Bénéficiaire s'engage également à mettre à disposition de l'Exploitant ou de toute autre personne signataire du Contrat d'Exploitation Agrivoltaïque avec le Bénéficiaire, un séchoir thermo-voltaïque, dont le dimensionnement et le lieu d'implantation seront déterminés en lien avec le projet agricole à la suite d'études réalisées en concertation avec le Promettant et l'Exploitant par Base Innovation, bureau d'études expert en séchage de fourrage ou toute autre société compétente. La capacité et les spécifications du séchoir seront ainsi établis en fonction du projet agricole, de la nature des sols, des études agronomiques et de la taille du Bien Loué.

Le Bénéficiaire mettra à la disposition de l'Exploitant une installation en état de marche. L'Exploitant fait son affaire de l'ensemble des charges d'exploitation du séchoir. Le Bénéficiaire conserve le bénéfice de la vente de l'énergie solaire produite pendant toute la durée du Bail. L'Exploitant ou toute personne signataire du Contrat d'Exploitation Agrivoltaïque avec le Bénéficiaire garde le bénéfice de la vente des fourrages produits. A l'issue du Bail, le Promettant aura la faculté de disposer de la pleine propriété du séchoir thermo-voltaïque.

Le Bénéficiaire mettra également à la disposition de l'Exploitant une faucheuse escamotable et tout matériel nécessaire à l'entretien de la végétation sous les panneaux et le long des clôtures. L'Exploitant s'engage à utiliser et entretenir l'ensemble des matériels et équipements mis à sa disposition en bon père de famille.

L'Indemnité sera payable annuellement d'avance à l'Exploitant ou tout autre signataire de la Convention d'Exploitation Agrivoltaïque à la date anniversaire de l'entrée en service de l'Installation ou à une autre date convenue entre les parties.

Le Loyer et l'Indemnité seront révisés selon la formule précisée en Annexe n°2. Toutefois, le loyer et l'Indemnité ne pourront pas baisser, les montants versés au titre de l'année N+1 ne pouvant être inférieurs aux montants de l'année N."

Fin du projet

Article 6 – Fin du Projet

Au terme de la période d'exploitation de l'Installation, les Parties pourront se mettre d'accord en vue du renouvellement du Bail. En l'absence d'un tel accord, l'Installation sera mise hors service. Le Bien Loué sera remis en état par le Bénéficiaire tel que constaté dans le procès-verbal d'état des lieux d'entrée, à moins qu'il n'en soit disposé autrement par les textes en vigueur ou entre les Parties.

A la garantie de bonne fin du démantèlement, le Bénéficiaire, s'engage à constituer et maintenir jusqu'au terme du Bail quel qu'en soit la cause, entre les mains d'un établissement de crédit ou d'une institution financière (le « **Séquestre** »), aux termes et conditions d'une convention tripartite de séquestre (la « **Convention de Séquestre** »), une réserve financière de démantèlement (la « **Réserve de Démantèlement** ») par le versement à la date anniversaire du contrat d'achat d'électricité, des sommes nécessaires pour le montant de la réserve de Démantèlement. L'échéancier des sommes versées à la Réserve par année sera déterminé lorsque les investissements définitifs seront connus, soit au plus tard à la signature du Bail.

La Convention de Séquestre prévoira que, à l'issue du Bail, quelle qu'en soit la cause, la Réserve de Démantèlement sera versée par le Séquestre entre les mains soit (i) du Bénéficiaire, sur présentation par cette dernière au Séquestre du procès-verbal de l'état des lieux établi contradictoirement entre les Parties et attestant de la bonne exécution par le Bénéficiaire de son obligation de démanteler l'Installation, soit (ii) entre les mains du Bailleur sur présentation par le Bailleur au Séquestre d'une décision de justice définitive dans le cas de la résiliation du Bail dans les conditions prévues par ce dernier ou du procès-verbal de l'état des lieux établi par huissier attestant de l'inexécution par le Bénéficiaire de son obligation de démanteler l'Installation conformément aux termes du Bail.

La Convention de Séquestre est indissociable du Bail et se transmettra avec lui.

Il est précisé qu'en cas de cession du Bail, la Réserve de Démantèlement devra être constituée dans sa totalité.