

PROAGRI

POUR VOUS. AUJOURD'HUI. ET DEMAIN

GESTION D'ENTREPRISE

Projet ovin sous panneaux photovoltaïques au sol

Site de Menestreau

DATE REMISE DU CONSEIL :
Vendredi 18 juin 2021

- Visite sur site
- Rendez-vous client au bureau
- Analyse au bureau

DOSSIER SUIVI PAR :

Nom : Christophe RAINON
Mail : christophe.rainon@nievre.chambagri.fr
Tel. : 06 72 39 76 43



FICHE SIGNALÉTIQUE DU CLIENT

EDPR France Holding

25 Quai Panhard et Levassor
75013 PARIS

Diagnostic et étude de faisabilité du projet de mise en place d'une troupe ovine pour valoriser 15 hectares d'herbe sous panneaux photovoltaïques au sol.

L'EXPLOITATION AVEC LAQUELLE UN PARTENARIAT SERA ENGAGÉ

RAISON SOCIALE : Estelle RAQUIN

ADRESSE : Moulot – 58500 CLAMECY

PRODUCTION : Exploitation spécialisée en production ovine 100 % herbagère

TEL. : 03 86 27 14 78 MOBILE : 06 81 52 81 06

E-MAIL : raquin.denis@orange.fr



Sommaire

Préambule	5
DIAGNOSTIC TECHNICO-ECONOMIQUE INITIAL	7
1 – Le dispositif de production	8
2 – Analyse économique et financière des résultats 2020	10
21 – Présentation des résultats économiques 2020.....	10
22 – Positionnement des principaux indicateurs économiques	11
23 – Commentaire global	11
3 – Exploration des différents secteurs	12
31 – Les secteurs 1 et 2 : Le secteur productif	12
311 - Le secteur 1 : Le produit brut	12
312 – Le secteur 2 : Les charges opérationnelles	13
313 – La marge brute ovine	14
32 – Le secteur 3 : Les aides compensatoires	14
33 – Le secteur 4 : Les charges de structure réduites	15
331 - Les charges de structure réduites en détail	15
332 – Commentaires	16
34 – Le secteur 5 : Les grandes missions confiées à l’EBE	16

MODELISATION TECHNICO-ECONOMIQUE.....	17
1 – Modélisation technique du projet agrivoltaïque.....	18
11 – Itinéraire technique de conduite de la troupe ovine	18
111 - Caractéristiques du cheptel ovin	18
112 - Conduite de la reproduction	19
1121 – Conduite du lot de Texel	19
1122 - Conduite du lot de Blanche du Massif Central	20
113 - Bilan global de reproduction.....	21
12 – Calcul du produit brut ovine	22
13 – Calcul des charges opérationnelles ovines	24
131 - La conduite sanitaire.....	24
132 - La gestion de l'alimentation	24
1321 - L'organisation du pâturage sur le site agrivoltaïque	25
1322 - L'organisation du pâturage au printemps à Surgy	29
1323 - Les besoins en aliment acheté	29
133 – Les autres charges opérationnelles.....	30
14 – Aménagement du site agrivoltaïque en équipements d'élevage.....	31
141 – Equipements de contention	31
142 – Clôtures intérieures et barrières	32
143 – L'abreuvement des animaux.....	32
15 – Projection économique de l'atelier ovine	33
151 – Marge brute de l'atelier ovine.....	33
152 – Evolution des charges de structure	33
2 – Modélisation économique du projet agrivoltaïque	34
CONCLUSION.....	36



Préambule

Le contexte

La société EDPR souhaite installer des panneaux photovoltaïques au sol sur 15 hectares sur la commune de MENESTREAU, située au Nord-Ouest du département de la Nièvre.

Monsieur Grégory PIGUET, chef de projets de la société EDPR a confié à la Chambre d'Agriculture de la Nièvre la réalisation d'un projet agricole qui devait initialement contenir un volet ovin et un volet apicole.

Monsieur MALEZIEUX et Monsieur GAETAN sont exploitants à proximité du site.

Le projet concerne 2 parcelles totalisant 21 ha qui sont considérées par la société EDPR comme friche agricole, non exploitées depuis plus de 20 ans. Le parc photovoltaïque ne sera réalisé que sur 15,13 ha. Une parcelle « Nord » pour 11,35 ha et une parcelle « Sud » pour une contenance de 3,78 ha.

Monsieur MALEZIEUX n'a pas voulu intégrer le projet, puisque pour le premier, il ne souhaitait pas développer une troupe ovine. Monsieur GAETAN étant proche de la retraite et considérant que le site ne se prêterait plus à la production apicole a également rejeté les propositions.

Méthodologie proposée

Suite à une visite sur le site le 27 novembre 2020, en présence de Monsieur MALEZIEUX et de Monsieur GAETAN, j'ai proposé de développer un projet ovin, en abandonnant le volet apicole, pour consolider l'installation d'un jeune éleveur ovin.

La première partie du travail a donc consisté à trouver un éleveur qui pourrait être intéressé à partir du fichier EDE répertoriant les élevages ovins dans un rayon d'une quinzaine de kilomètres. Faute de trouver, ce rayon a été élargi à 30 kilomètres. Au total, 5 éleveurs ont été contactés :

- ✓ Monsieur PAQUETTE : Eleveur situé à 6 kilomètres du site, a refusé la proposition parce qu'il refuse le photovoltaïque au sol, ensuite à cause de l'éloignement.
- ✓ Monsieur Jean Marc BERTRAND : Elevage situé à 25 kilomètres du site, il a également refusé par manque de temps.
- ✓ Madame Florence MASSE, dont l'élevage est situé à 25 kilomètres du site, a également refusé à cause de l'éloignement.
- ✓ Monsieur Antoine ABORD, dont l'élevage se situe à 30 kilomètres du site, a également refusé à cause de l'éloignement.
- ✓ Madame Estelle RAQUIN, installée depuis début 2019 à Moulot sur la commune de Clamecy, à 23 kilomètres du site, a finalement accepté la proposition, parce qu'elle souhaitait consolider son installation avec des surfaces supplémentaires.

L'étude technico-économique présentée comprend 2 parties :

- Une première : Le diagnostic technico-économique,
- Une deuxième : L'étude prévisionnelle, permet d'apprécier l'évolution technique et de chiffrer l'évolution de l'économie de l'exploitation en intégrant le projet agrivoltaïque.

Le diagnostic technico-économique initial

C'est une photographie de l'exploitation de Madame Estelle RAQUIN à partir du dernier exercice comptable connu, soit celui du 1^{er} janvier au 31 décembre 2020. Il est présenté avec une méthodologie propre à la Chambre d'Agriculture de la Nièvre :

- ▶ Il est construit à partir des données techniques concernant l'année de production et des données comptables de cette même année.
- ▶ Il est épuré de tous les artifices fiscaux et comptables :
 - ➔ Les valeurs d'inventaire des différentes productions ne varient pas entre deux inventaires consécutifs.
 - ➔ Les façons culturales ne sont pas comptabilisées.
 - ➔ Les stocks fourragers ne sont pas comptabilisés.
- ▶ Les amortissements, les frais financiers des emprunts LMT et CT, les assurances décès-invalidité ne sont pas intégrés dans les charges de structure réduites.

Ainsi présenté, l'EBE (Excédent Brut d'Exploitation) technico-économique de l'entreprise révèle sa capacité à honorer les 5 grandes missions économiques suivantes :

- ➔ Le remboursement des annuités LMT (Long et Moyen Terme) et des ADI (Assurance Décès-Invalidité) de l'exploitation et des associés.
- ➔ Le remboursement des frais financiers CT (Court Terme).
- ➔ Les prélèvements privés.
- ➔ Le dégagement d'une capacité à l'autofinancement.
- ➔ La capacité à rémunérer de la main d'œuvre extérieure.

Ces cinq grandes fonctions correspondent aux engagements économiques de l'entreprise.

La modélisation technico-économique du projet

Il s'agit de l'élaboration du projet agricole, avec modélisation technique de la conduite du troupeau ovin :

- Conduite de la reproduction.
- Commercialisation des animaux.
- Conduite de la surface fourragère avec intégration des aménagements parcellaires (points d'eaux, parc de contention et de chargement,...).
- Conduite de l'alimentation et conduite sanitaire du troupeau.

Un compte de résultats en rythme de croisière finalisera la modélisation économique. Il s'appuiera sur les données techniques retenues, le mode de commercialisation des animaux et sur les données économiques issues du diagnostic initial.

Diagnostic technico- économique initial



1 - Le dispositif de production

▲ *Présentation de l'exploitation*

Madame Estelle RAQUIN, née le 16 mai 1978, mariée et maman de 4 enfants âgés de 6 mois, 5 ans, 9 ans et 10 ans.

Son conjoint est agriculteur sur une structure différente sur la même commune.

Elle s'est installée le 1^{er} mars 2019 en reprenant 21 ha de prairies naturelles en fermage sur la commune de Surgy.

Elle a constitué la même année une troupe de 130 brebis et agnelles issues de 5 cheptels différents. En 2020, d'autres achats et la conservation d'agnelles de renouvellement ont permis d'atteindre 170 reproductrices en fin d'année.

L'année étudiée est la 1^{ère} année de production significative, mais elle reste une année de transition par rapport à l'objectif d'évolution de cheptel que Madame Estelle RAQUIN s'est fixé avec 200 femelles fin 2021 et 250 femelles en rythme de croisière.

▲ *Le système de production*

- ▶ Exploitation 100 % en prairies naturelles.
- ▶ Système spécialisé en ovins viande avec 2 races distinctes pour étaler la production des agneaux :
 - ✓ La race Texel, race bouchère et herbagère avec un agnelage de fin d'hiver-printemps.
 - ✓ La race Blanche du Massif Central (BMC), race rustique se désaisonnant naturellement pour un agnelage d'automne.
- ▶ Les aides de la PAC (Politique Agricole Commune) en 2020 :
 - ✓ 135 brebis déclarées à l'Aide Ovine (AO).
 - ✓ 21 DPB (Droit à Paiement de Base).

Le chiffrage est réalisé à partir des données comptables du Centre de Comptabilité (COGEP).

L'exploitation étant au régime du micro-BA (micro-Bénéfice Agricole), l'enregistrement comptable est simplifié pour réaliser la déclaration annuelle de TVA.

Ce régime fiscal s'applique aux exploitants agricoles dont les recettes moyennes sur les 3 dernières années ne dépassent pas 82 800 euros.

▲ *Ressources humaines et organisation du travail*

	Atouts	Contraintes	Evolution
Situation actuelle Estelle RAQUIN	Travaux nécessitant du matériel réalisés en entraide avec son conjoint.		

▲ *Les moyens de production*

	Atouts	Contraintes	Evolution
Le Foncier 21 ha de prairies naturelles	Foncier groupé sur la commune de Surgy. Fermage peu élevé mais en relation avec la qualité agronomique.	Foncier distant de 10 kms du siège de l'exploitation.	25,95 ha des prairies naturelles déclarés à la PAC en 2021
Les bâtiments	Bâtiment existant en bon état permettant de loger 250 brebis.	Bâtiment à finir d'aménager. Coût non chiffré.	
Les équipements	Pas de matériels en propriété, Pas de charges de mécanisation.		

▲ *L'environnement de l'exploitation*

	Atouts	Contraintes	Pistes d'évolution
Les partenaires de l'exploitation	Groupement Terre d'Ovin pour la commercialisation des ovins. Chambre d'Agriculture 58		
Environnement		Agglomération de Clamecy. Risque de vol d'animaux.	Développement de la vente directe.

2 – Analyse économique et financière des résultats 2020

21 – Présentation des résultats économiques 2020

Produit Brut Total		20 936 €	Charges		14 452 €
0 €	Vente de bovins		Charges opérationnelles		9 494 €
	Variation inventaire		9 494 €	Aliments achetés	6 175 €
Achats		Aliments prélevés			
		Frais vétérinaires		2 283 €	
		Prophylaxie			
		Taxes et frais de marché		170 €	
		Reproduction			
		Paille			
0 €	Ventes céréales n-1		0 €	Fournitures élevage	716 €
	Ventes de céréales n			Fourrages achetés	150 €
	Ventes d'oléagineux n			Engrais	
	Compléments de prix n-1			Semences	
Autoconsommation		0 €	Phytoprotecteurs		
Variation de stocks			Assurances		
Vente de paille			Engrais		
Indemnités assurances		0 €	Semences achetées		
			Semences prélevées		
			Phytoprotecteurs		
			Assurances		
			Divers (Taxes - Analyses)		
12 505 €	Vente d'ovins	11 665 €	Charges de structure réduites		
	Variation inventaire	4 130 €	4 957 €	Fermages	1 525 €
Achats ovins	-3 290 €	Impôts fonciers		335 €	
Laine		MSA		1 556 €	
		Carburants lubrifiants			
		Entretien matériel			
		Petit matériel			
		Travaux par tiers			
		Assurances matériel			
		Entretien bâtiments			
		Entretien foncier			
		Electricité			
		Eau			
		Assurances autres		658 €	
		Frais de gestion		400 €	
		Réception - Déplacements			
		Frais de banque	174 €		
		Téléphone + PTT			
		Impôts et taxes	132 €		
		Divers	178 €		
			EBE		6 485 €
			Annuités LMT + ADI		3 542 €
			FFCT		17 €
			Salaires chargés		
			Prélèvements privés		} 2 926 €
			Autofinancement		

22 – Positionnement des principaux indicateurs économiques

Indicateurs	Valeur	Nos références	Commentaires
EBE/Produit Brut	31 %	35 à 37 %	<i>Faible</i>
Annuités/Produit Brut	16,9 %	15 à 17 %	<i>Dans la norme</i>
FIFAMS*/Produit Brut	33,2 %	35 à 38 %	<i>Bon</i>

**FIFAMS : Qualifiés de charges incompressibles = Fermages + Impôts Fonciers + cotisation MSA (Mutualité Sociale Agricole) + Salaires Chargés + Annuités.*

23 – Commentaire global

L'Excédent Brut d'Exploitation (EBE) de 6 485 €, soit 309 € par ha, permet à Madame Estelle RAQUIN de :

- Rembourser les annuités liées à l'achat de cheptel.
- De prélever environ 3 000 € par an.

Les niveaux d'EBE et de prélèvements privés pourraient être plus importants mais en aucun cas, vu l'effectif d'animaux, Madame Estelle RAQUIN ne pourrait prélever un revenu supérieur à l'équivalent d'un tiers temps.

3 – Exploration des différents secteurs

31 - Les secteurs 1 et 2 : Le secteur productif

Caractéristiques :

- ▶ Système spécialisé ovin viande avec 2 races distinctes pour étaler la production des agneaux :
 - ◀ La race Texel, race bouchère et herbagère en agnelages de fin d'hiver-printemps.
 - ◀ La race Blanche du Massif Central, race rustique se désaisonnant naturellement pour un agnelage d'automne-début d'hiver.
- ▶ 148 brebis EMP (Effectif Moyen Présent) pour 23,9 UGB (Unité Gros Bétail) techniques.
- ▶ 21 ha de SFP (Surface Fourragère Principale) – 1,14 UGB / ha de SFP.
- ▶ Système de production : Agneaux maigres et finis.

311 – Le secteur 1 : Le produit brut

Le secteur 1			Commentaires
Critères de reproduction et repères	Période d'agnelages	Décembre 2019 à mai 2020	Madame Raquin est au tout début de la création de son cheptel avec toutes les difficultés qui s'y rapportent. La période d'agnelages est pour l'instant sans interruption. La productivité numérique du troupeau reste à améliorer. Le taux de mortalité du troupeau est maîtrisé mais les problèmes de vols d'animaux peuvent faire chuter l'effectif reproducteur.
	Nombre d'agneaux produits pour 100 brebis destinées à la reproduction	105	
	Taux de mortalité adulte	4 %	
	Nombre de brebis EMP / ha SFP	7	
Bilan commercial	Poids moyen de carcasse des agneaux vendus finis	19,14 kg	Poids conforme à la moyenne régionale.
	Proportion d'agneaux vendus maigres	40 %	Le prix moyen de vente des agneaux finis (126,9 €) est inférieur de 2 € à la moyenne régionale en 2020. La proportion importante d'agneaux vendus maigres fait chuter fortement le prix moyen de l'agneau vendu.
	Prix moyen des agneaux vendus, maigres et finis	103,8 €	

312 – Le secteur 2 : Les charges opérationnelles

Le secteur 2			Commentaires
Alimentation	Coût / brebis EMP	41 €	Pas d'autonomie en fourrages.
	Prix moyen du concentré	324 € / t	Le coût du concentré est maîtrisé.
	Quantité de concentré consommée / brebis EMP*	130 kg	Le prix moyen de l'aliment totalement acheté est élevé mais la consommation est limitée et en rapport avec la vente d'une partie des agneaux non finis.
Frais vétérinaires	Par brebis EMP	15,4 €	Les frais vétérinaires sont élevés.
Paille	Par brebis EMP	0 €	Paille provenant de l'exploitation de son mari.
Frais divers élevage	Par brebis EMP	6 €	Les frais divers sont maîtrisés.
Charges sur la SFP	Par brebis EMP	0 €	Pas d'engrais épandu sur les prairies. Pas de fournitures pour fourrages.

*EMP : Effectif moyen présent

Conduite de la surface fourragère :

Les prairies reprises ont nécessité une grosse remise en état.

Le potentiel est limité.

Du fait du manque de pluviométrie au printemps 2020, seulement une quinzaine de tonnes de foin a été récoltée sur 10 ha fauchés.

313 – La marge brute ovine

Marge Brute de l'atelier avec l'Aide Ovine	Marge Brute/ Brebis EMP	Marge brute à l'ha de SFP Ovine
7 028 €	47,50 €	335 €

Pour cette première année d'activité, la marge brute par brebis est faible.

Elle résulte d'un faible produit dû :

- A un manque de productivité du troupeau récemment constitué.
- A l'effet de la sécheresse 2019 sur les résultats de reproduction.
- A une trop grande proportion d'agneaux vendus maigres.

Les charges opérationnelles sont quant à elles dans la moyenne, mais attention aux frais vétérinaires un peu trop importants.

32 – Le secteur 3 : Les aides compensatoires

	Montants	Commentaires
Les aides couplées	Aide ovine : 4 017,50 € pour 135 brebis primées. Aide pour nouveau producteur de 6,35 €	L'aide au nouveau producteur n'est attribuée que les 3 premières années.
Les aides découplées	DPB + Surprime + Aide verte : 214 € / ha	
Les aides du second pilier	0 €	Pas d'ICHN car le siège d'exploitation se situe en zone de plaine.
Aides totales	405 € / ha	Le niveau global des aides PAC est relativement bien situé.

33 – Le secteur 4 : Les charges de structure réduites

331 – Les charges de structure réduites en détail

Elles sont récapitulées dans le tableau suivant :

Charges	Global (en €)	Par ha (en €)	Commentaires
Fermage	1 525	73	Peu élevé.
MSA	1 556	74	
Entretien matériel	0	0	Denis RAQUIN a assuré tous les travaux nécessaires au fonctionnement de l'exploitation de son épouse sans contrepartie financière.
Petit matériel	0	0	
Travaux par tiers - CUMA et location	0	0	
Carburants - Lubrifiants	0	0	
Assurances matériel	0	0	
Carburant pompe	0	0	
Entretien bâtiments	0	0	
Assurances bâtiments	0	0	
Assurances autres	658	31	
Eau	0	0	Charges supportées par son conjoint.
Electricité	0	0	
Frais de gestion	400	19	Comptabilité TVA.
Impôts et taxes	132	6	
Téléphonie	0	0	
Services bancaires	174	8	
Fournitures	0	0	
Divers	178	9	
TOTAL	4 623	220	

332 – Commentaires

Le niveau des charges de structure réduites est faible mais en 2020 il manque des charges comme les frais de mécanisation, l'eau et l'électricité qui sont supportés par l'entreprise de son mari. Certaines charges comme le téléphone, auraient pu être prises en compte.

34 – Le secteur 5 : Les grandes missions confiées à l'EBE

La ventilation de l'utilisation de l'EBE de 6 485 € est la suivante :

- Remboursement des annuités : 3 542 €
- Frais Financiers Court Terme 17 €
- Reste pour les prélèvements Privés et Autofinancement : 2 926 €

Le remboursement des annuités n'est pas appelé à évoluer les prochaines années.

L'amélioration des résultats économiques devra passer par une meilleure maîtrise technique de la conduite du troupeau, contribuera à augmenter les prélèvements privés et à autofinancer certains investissements.

Modélisation Technico-économique

1 – Modélisation technique du projet agrivoltaïque

11 - Itinéraire technique de conduite de la troupe ovine

111 – Caractéristiques du cheptel ovin

L'effectif du troupeau qui, en rythme de croisière, sera composé de 200 brebis et 50 agnelles, est dimensionné en tenant compte :

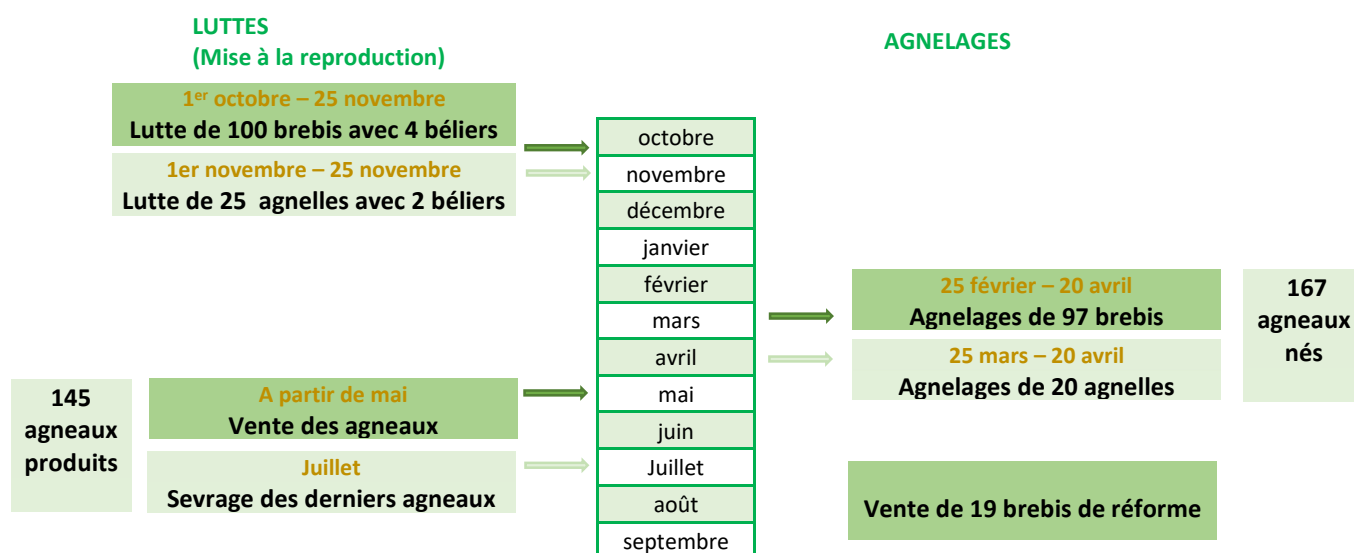
- De la surface que Madame Estelle RAQUIN a déclaré à la PAC en 2021, à savoir 25,95 ha.
- De la capacité de logement de la bergerie.
- De l'aspect travail en lien avec la vie de famille.
- De l'objectif de revenu.

A l'heure actuelle les agneaux sont tous élevés en bâtiments pour éviter les problèmes de vols liés à la proximité de la ville de Clamecy.

112 – Conduite de la reproduction

Elle est présentée dans le détail en séparant les deux races qui ont chacune leurs spécificités.

1121 - Conduite du lot de Texel



Début octobre, 4 béliers sont introduits parmi les 100 brebis destinées à mettre bas à partir de fin février.

A l'issue de 30 jours de lutte, 1 bélier est retiré des brebis pour être introduit avec un deuxième dans les 25 agnelles nées parmi les premières en mars de la même année.

La période de reproduction se termine au 25 novembre pour éviter des agnelages trop tardifs. Si l'herbe n'est pas en quantité suffisante, un flushing à base de céréales peut améliorer les résultats de reproduction.

Avec un taux de fertilité sur les brebis de 97 %, 97 brebis mettront bas entre le 25 février et le 20 avril.

Avec 80 % de fertilité, 20 agnelles mettront bas sur environ un mois.

La préparation à l'agnelage commencera environ 4 semaines avant la date présumée du terme et pourra débuter au pré.

Tous les agnelages se dérouleront en bergerie.

Après agnelages, les brebis Texel accompagnées de leurs agneaux ressortiront au pré.

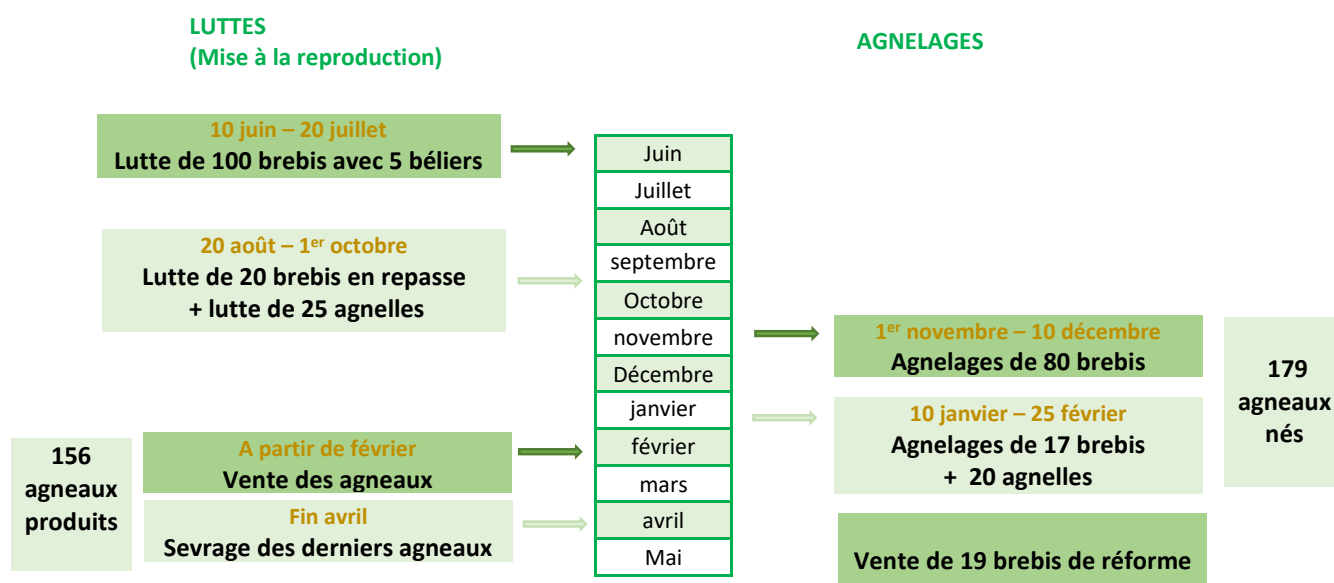
Résultats de reproduction des brebis Texel

Un taux de prolificité de 150 % sur les brebis et de 110 % sur les agnelles a été retenu.

La mortalité moyenne retenue sur les agneaux est de 13 %.

Avec 145 agneaux produits, dont 25 femelles seront gardées pour le renouvellement du troupeau, la productivité numérique pour ce lot atteint 116 %, soit 1,16 agneau produit par femelle mise à la reproduction.

1122 - Conduite du lot de Blanche du Massif Central



Début juin, les 100 brebis du lot principal sont luttées avec 5 béliers pour obtenir une fertilité de 80 %.

45 jours après le retrait des béliers, un constat de gestation est réalisé pour repérer les brebis vides qui seront remises en lutte avec les agnelles.

Les agnelles sont luttées à 9 mois, quand elles sont suffisamment développées.

La période de reproduction se termine au 1^{er} octobre pour éviter des agnelages trop tardifs afin de remettre en lutte dès le 10 juin suivant les femelles qui auront mis bas en janvier-février.

Le taux de fertilité sur ce lot est de 94 %.

La préparation à la mise-bas commencera environ 4 semaines avant la date présumée du terme et pourra débuter au pré pour le lot principal.

Tous les agnelages se dérouleront en bergerie.

Après la vente des agneaux ou au plus tard après le sevrage, les brebis Blanche du Massif ressortiront seules au pré.

Les agneaux destinés à la vente seront tous élevés en bâtiment.

Les 25 agnelles de renouvellement seront mises à l'herbe à partir d'avril.

Résultats de reproduction des brebis Blanche du Massif Central

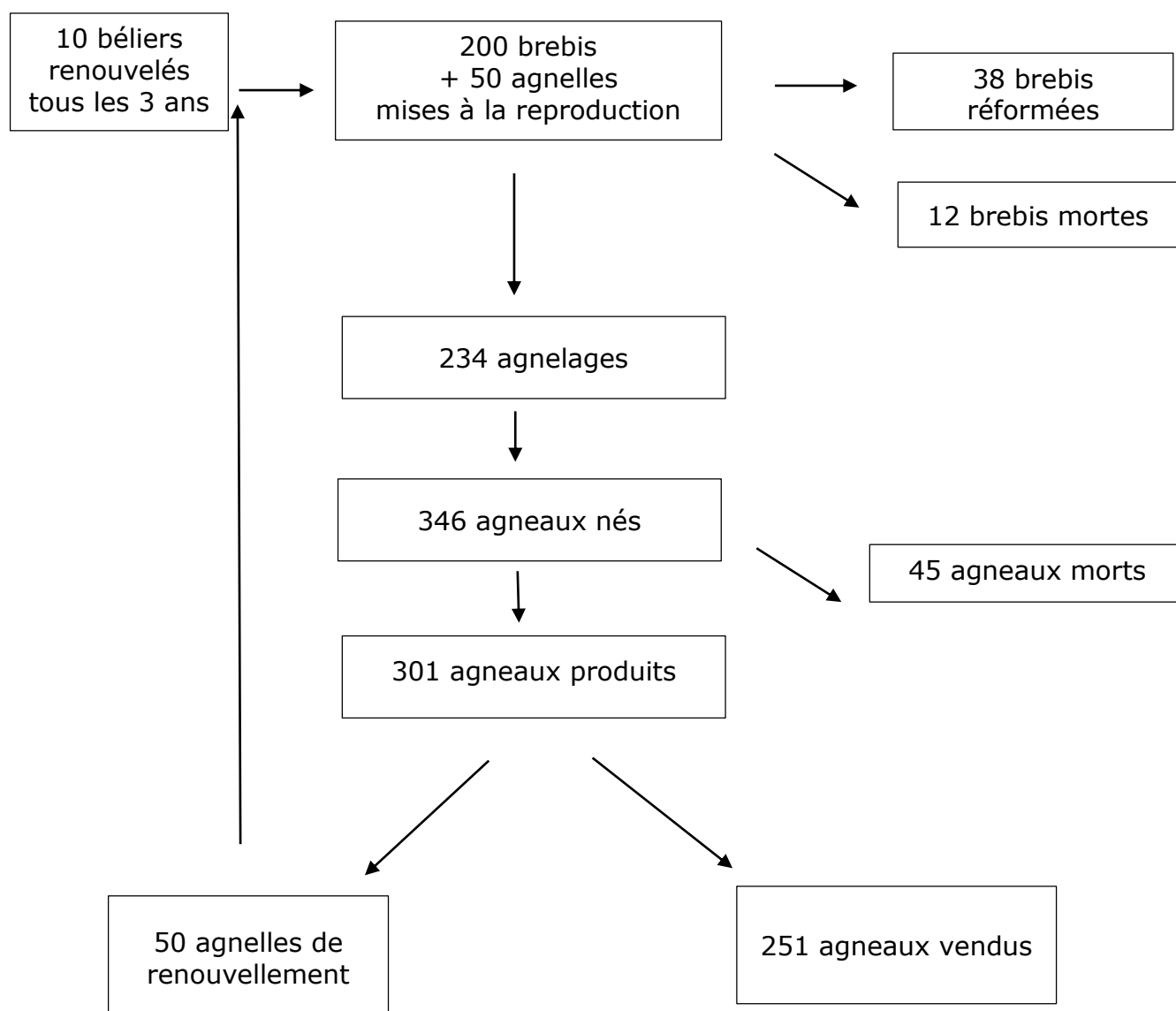
Un taux de prolificité de 160 % sur les brebis et de 120 % sur les agnelles a été retenu. La mortalité moyenne retenue sur les agneaux est de 13 %.

Avec 156 agneaux produits, dont 25 femelles seront gardées pour le renouvellement du troupeau, la productivité numérique pour ce lot atteint 125 %, soit 1,25 agneau produit par femelle mise à la reproduction.

113 - Bilan global de reproduction

Globalement sur les 2 lots et sur les 250 brebis présentes, 301 agneaux seront produits, soit une productivité numérique moyenne de 1,20 agneau par brebis.

Un logiciel de gestion de troupeau (de type OVITEL) permettrait de faciliter la conduite globale du troupeau.



12 - Calcul du produit brut ovin

Les agneaux ainsi que les brebis et béliers de réforme seront commercialisés via le groupement de producteurs Terre d'Ovin.

Vente d'animaux

Catégories	Nombre	Poids en kg	Prix € / kg	Prix € / animal	Prix total €
Agneaux Texel	120	19,5 kg carc.	6,3 €	123 €	14 760 €
Agneaux BMC	131	18,4 kg carc.	6,3 €	116 €	15 196 €
Brebis de réforme Texel	19	70 kg vif	1,07 €	75 €	1 425 €
Brebis de réforme BMC	19	60 kg vif	1 €	60 €	1 140 €
Bélier de réforme Texel	1	90 kg vif	1 €	90 €	90 €
Béliers de réforme BMC	2	80 kg vif	1 €	80 €	160 €
Total					32 771 €

Vente de laine

Tonte de 250 brebis et 10 béliers x 2,5 kg = 650 kg de laine
Tonte de 50 agnelles de renouvellement et de 30 agneaux de l'année
80 jeunes x 1 kg = 80 kg de laine
Total : 730 kg de laine x 0,2 € / kg = 146 €

Renouvellement des béliers

Achat de 3 béliers chaque année : 3 x 350 € = 1 050 €

Primes ovines (selon les règles connues actuellement)

Cette prime est à demander via TELEPAC avant le 1^{er} février de l'année en cours.

Les principaux points pour bénéficier actuellement de cette aide sont les suivants :

- Détenir au minimum 50 brebis.
- Maintenir l'effectif engagé pendant une période minimale de 100 jours (entre le 1^{er} février et le 12 mai inclus).
- Avoir un ratio de productivité d'au moins 0,5 agneau vendu par brebis et par an.

Attention : Les modalités d'attribution et le montant de la prime sont en cours de modification pour une mise en place à la PAC 2023.

La réalité montre que l'ensemble des brebis n'est pas toujours primé mais dans votre cas, les agnelles nées à l'automne peuvent remplacer les brebis déclarées dans la limite de 20 % de l'effectif engagé.

En tenant compte des mortalités, le nombre de brebis primées est estimé à 240.

La prime de base est de 22 € / brebis, avec un complément de 2 € / brebis pour les troupeaux inférieurs à 500 brebis.

Récapitulatif du produit brut ovin

Produits	Montant en €
Vente d'animaux	32 771 €
Vente de laine	146 €
Achat de béliers	- 1 050 €
Prime ovine	5 760 €
Total	37 627 €

Le produit brut total de l'atelier est de 37 627 €, soit environ 150 € / brebis, se situe dans la moyenne des références.

13 – Calcul des charges opérationnelles ovines

131 – La conduite sanitaire

Le protocole de traitements antiparasitaires devra être adapté en fonction de la reproduction et des périodes de pâturage de chaque lot.

Il est prévu un budget de 10 € / brebis qui prend en compte tous les produits ainsi que les honoraires vétérinaires, soit un montant total de 2 500 €.

132 – La gestion de l'alimentation

C'est au niveau de ce poste de charges qui est l'un des plus importants en élevage ovin, que le pâturage des brebis sous les panneaux photovoltaïques aura le plus de répercussions et permettra à Madame Estelle RAQUIN d'être autonome en fourrages et de limiter l'utilisation de concentrés achetés.

Sur le site agrivoltaïque de MENESTREAU :

- Le pâturage des animaux sur ce site sécurisé empêchera le vol de ceux-ci. En effet, actuellement ce risque est permanent et oblige Madame Estelle RAQUIN à détenir ses animaux plus longtemps en bâtiment que ne l'exige le système de production.
- Une partie des brebis Texel sera rentrée moins longtemps qu'actuellement et leurs agneaux pourront être élevés à l'herbe.
- Le pâturage au printemps permettra de diminuer le nombre d'animaux présents sur les prairies exploitées par Madame Estelle RAQUIN qui pourra ainsi augmenter la surface dédiée à la récolte en foin.
- Sur l'année, le pâturage permettra de diminuer le chargement global du troupeau.
- Les panneaux permettront de protéger les jeunes agneaux contre des conditions météorologiques défavorables telles que le gel, les averses de grêle ou de neige, parfois encore présentes au printemps.
- Le pâturage sur ce site clôturé supprimera la prédation sur les jeunes agneaux par les renards et blaireaux.

1321 – L'organisation du pâturage sur le site agrivoltaïque

Le contrat de partenariat qui sera établi entre Madame Estelle RAQUIN et la société EDPR devra définir l'exigence qu'aura cette dernière sur la hauteur maximale à laquelle il faudra maintenir la pousse de l'herbe.

Je pense qu'une présence quasi permanente d'animaux sur le site permettra de maintenir la hauteur d'herbe à 4 cm maximum afin que le personnel de maintenance puisse marcher sans gêne.

Les moutons préfèrent consommer une herbe courte et une végétation trop haute occasionnerait des refus.

Le nombre d'animaux sur le site évoluera en fonction de la disponibilité en herbe qui est directement liée aux conditions météorologiques et donc à la saison.

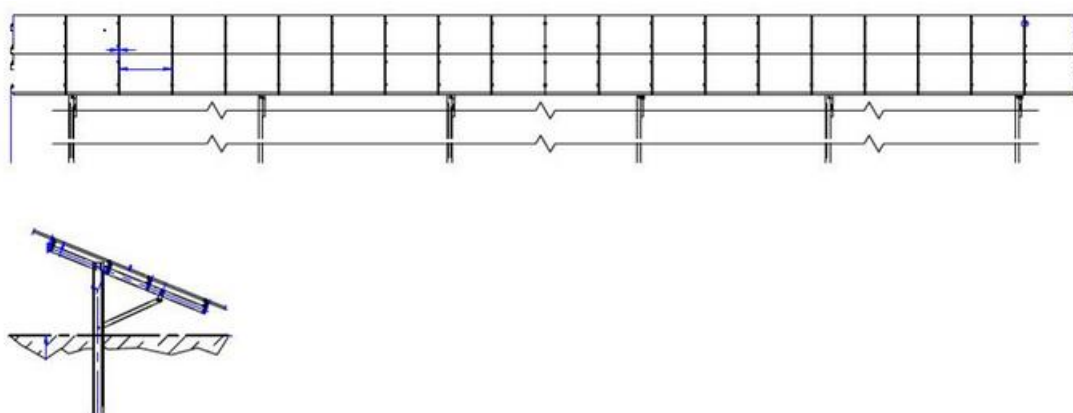
Après montage des panneaux et autres installations techniques, les surfaces entre les panneaux et en zone blanche devront êtreensemencées à l'aide de différentes espèces fourragères nécessaires à améliorer la qualité de la prairie.

Ces différentes espèces pour le pâturage seront définies en fonction du type de sol et des espèces déjà présentes naturellement sur le terrain.

La société EDPR financera le coût de la semence ainsi que les charges de main d'œuvre et de mécanisation liées à son implantation.

Une végétation réapparaîtra également spontanément sous les panneaux.

Pour faciliter la circulation des animaux et si les conditions environnementales et de composition de sol le permettent, la société EDPR a prévu d'installer les tables sur un seul pieu comme le montre les schémas ci-dessous :



Cette installation permettra peut-être aussi au semoir de semer les graines en-dessous des panneaux du côté le plus haut.

La surface clôturée du site agrivoltaïque dont la limite est représentée par un trait orange sur le plan ci-dessous comptabilise 15,13 ha répartis en 2 zones bien distinctes entre lesquelles il n'y a pas d'autre trajet que de passer par la route départementale qui longe le côté est (de la ferme du Pelé à Entrains-sur-Nohain).



○ **Une zone Nord de 11,35 ha**

Une piste stabilisée pour la circulation des véhicules fera le tour de cette zone et une autre coupera le parc en deux.

Ces pistes n'auront aucune incidence sur le pâturage ou la circulation des animaux. Pour une meilleure gestion du pâturage et faciliter la surveillance ainsi que la manipulation des animaux, il serait souhaitable que cette surface soit scindée en 4 parcs d'environ 2,84 ha chacun.

→ Le pâturage de printemps

Il pourrait être effectué par des brebis Texel avec leurs agneaux.

En estimant un chargement global de 5 brebis suitées de 6,5 agneaux (1,3 agneau vivant par brebis Texel ayant agnelé) par ha, ce parc pourrait accueillir un total d'environ 60 brebis et 78 agneaux (10,74 UGB) à partir du début de la pousse d'herbe, soit fin mars-début avril.

Dans tous les cas il ne faudra pas que les animaux soient mis trop tard sur le site pour que l'herbe soit bien consommée et « ne prenne pas le dessus » sur les brebis.

Le chargement global sur toute la surface sera de 106 ares / UGB.

Le chargement instantané (tous les animaux sur un seul parc de 2,84 ha) sera de 26,4 ares / UGB ou 21 brebis suitées de 27 agneaux par ha.

La baisse de chargement pour s'adapter à la disponibilité en herbe qui viendra à manquer, s'effectuera par les éventuelles ventes d'agneaux et au plus tard lors du sevrage des agneaux âgés de 3 à 4 mois qui aura lieu fin juin.

Pour diminuer la charge de travail, les agneaux ne seront pas complémentés avant sevrage.

La finition de leur engraissement s'effectuera en bergerie après sevrage.

→ Le pâturage pendant les autres saisons

Au début de l'été, en fonction de l'herbe disponible, plusieurs cas peuvent être envisagés :

- ✓ Toutes les brebis taries restent sur le site de MENESTREAU avec un apport ou non de fourrages.
- ✓ Le nombre de brebis est adapté pour éviter un apport de fourrages.
- ✓ Toutes les brebis sont retirées pour permettre à l'herbe de repousser afin de remettre les brebis sur le site après l'été.

On peut envisager que 50 à 60 brebis Texel retournent sur le site fin septembre pour la mise à la reproduction. Leur retrait aura lieu dès que l'herbe ne couvrira plus leur besoin.

- **Une zone Sud de 3,78 ha**

Une piste stabilisée pour la circulation des véhicules fera le tour de cette zone. Vu la surface de cette parcelle, il ne sera pas nécessaire de la redécouper.

→ **Le pâturage dès le printemps**

En partant sur un même chargement global que le « parc Nord », cette zone ne pourra accueillir que 3,5 UGB, soit l'équivalent d'environ 25 brebis seules.

Ce pâturage peut s'effectuer par, soit :

- ✓ 25 brebis BMC qui seront sur le site au plus tard fin mars après tarissement et tonte. Elles seront rejointes début juin par un bélier pour la reproduction et seront retirées au plus tard courant octobre pour l'agnelage en bergerie.
- ✓ 25 agnelles BMC âgées de 4-5 mois nées à l'automne précédent et qui sont gardées pour le renouvellement du troupeau. Elles seront rejointes fin août par un bélier pour la mise à la reproduction et seront retirées au minimum 1,5 mois après la fin de celle-ci, soit mi-décembre.

→ **Adaptation lors du pâturage**

Comme pour la zone Nord, il sera nécessaire de s'adapter à la disponibilité en herbe :

- ✓ Les 25 brebis ou agnelles restent sur le site de MENESTREAU avec un apport ou non de fourrages.
- ✓ Les 25 brebis ou agnelles sont retirées pour permettre à l'herbe de repousser.

Dans ce dernier cas, on peut laisser l'herbe constituer un stock sur pied afin de remettre au choix :

- ✓ 25 brebis Texel et 1 bélier pour la mise en lutte à partir du 1^{er} octobre.
- ✓ 25 agnelles Texel et 2 béliers pour une reproduction à partir du 1^{er} novembre.
- ✓ Les 10 béliers en service après le 25 novembre, une fois la reproduction finie. Ces béliers pourront éventuellement passer l'hiver en pâturant la totalité des 15,13 ha consacrés au parc agrivoltaïque.

1322 – L'organisation du pâturage au printemps à Surgy

L'organisation du pâturage au printemps est déterminante pour :

- ✓ Récolter suffisamment de fourrages afin de couvrir les besoins totaux du cheptel pour l'année.
- ✓ Couvrir les besoins des animaux au pâturage.

La surface en prairies permanentes déclarées à la PAC est de 25,95 ha en 2021.

Environ 37 UGB pâtureront au printemps.

En retranchant les 14,24 UGB présents sur le site de MENESTREAU, il restera 22,76 UGB au pâturage à Surgy.

En retenant 50 ares par UGB, 11,40 ha seront réservés pour le pâturage de printemps.

La surface consacrée à la fauche sera donc de 14,55 ha (25,95 ha – 11,40 ha).

En espérant un rendement moyen de 3,5 tonnes de MS (Matière Sèche) par ha, la récolte de 50 tonnes de MS de foin devra couvrir les besoins du troupeau.

Elle représente ici 200 kg de MS récoltées par brebis.

Dans un système avec 2 périodes d'agnelages, cette récolte suffit à couvrir les besoins du troupeau mais il faudra peut-être envisager certaines années un achat de 10 à 15 tonnes de fourrages pour faire face à un manque d'herbe ou de récolte.

Le bénéfice du pâturage sous les panneaux photovoltaïques est démontré ici en libérant 7 ha pour la fauche, soit 25 tonnes de MS de foin récoltées en plus, et permet ainsi de tendre vers 100 % d'autonomie fourragère.

1323 – Les besoins en aliment acheté

L'exploitation 100 % herbagère ne produit pas de céréales.

Les besoins du troupeau en concentré acheté sont estimés à environ 60 tonnes pour un coût total de 17 500 €.

Ils sont composés de l'aliment pour les brebis, les béliers, les agnelles, les agneaux ainsi que le sel, les minéraux et la poudre de lait.

Cette consommation totale d'aliments représente 240 kg et 70 € par femelle (brebis + agnelles) pour l'année.

133 – Les autres charges opérationnelles

La tonte, le constat de gestation, et les autres frais divers d'élevage tels que :

- Les frais de commercialisation.
- Les taxes sur les ventes.
- Les frais d'identification et l'achat de boucles.
- La taxe d'équarrissage.
- Le petit matériel d'élevage (bombes, marqueurs, aiguilles, élastiques,...).
- Les cotisations spécifiques (GDS, logiciel de gestion de troupeau,...).

Elles sont évaluées à 10 € par brebis pour un total de 2 500 €.

14 – Aménagement du site agrivoltaïque en équipements d'élevage

Afin d'accueillir les animaux dans de bonnes conditions et faciliter le travail de l'éleveuse, la société EDPR financera les investissements en terme de contention, organisation du pâturage et abreuvement.

Leur chiffrage peut évoluer en fonction du coût des matières premières.

141 – Equipements de contention

○ **Sur la zone Nord de 11,35 ha**

Cette zone sera pâturée par des brebis et des jeunes agneaux.

Cela nécessitera un matériel de contention nécessaire aux rassemblements et au tri des animaux pour :

- ✓ Le chargement des animaux dans une bétailière.
- ✓ Les interventions telles que les traitements antiparasitaires, vaccinations ou autres soins.
- ✓ Le tri des animaux lors du sevrage des agneaux par exemple.

Le coût d'un parc de contention avec une aire d'attente, un couloir avec porte de tri et deux parcs de réception est estimé à environ 6 000 € H.T.

Il faut compter environ 3 000 € supplémentaires si une bascule et une cage de retournement pour tailler les onglons sont ajoutées.

Il sera souhaitable d'équiper ce parc d'une prise électrique nécessaire à l'utilisation d'une tondeuse à moutons.

○ **Sur la zone Sud de 3,78 ha**

Ce site sera pâturé par un nombre limité d'animaux adultes.

Seul un parc de resserrement sera nécessaire pour :

- ✓ Le chargement des animaux dans une bétailière.
- ✓ Les interventions sanitaires.

Son coût peut se limiter à quelques claies (barrières) pour un montant qui sera inférieur à 1 000 €.

La présence d'une prise électrique est également souhaitée.

142 – Clôtures intérieures et barrières

Ce point ne concerne que la zone Nord qui sera découpée en 4 parcs.

Les clôtures devront être fixes et réalisées en grillage d'au moins 1 mètre de hauteur. Le coût d'un mètre linéaire est estimé à environ 2 €, piquets bois compris.

Le coût total sera défini en fonction de l'emplacement des clôtures, lui-même déterminé par la faisabilité de leur implantation.

Il faudra prévoir également une barrière semi-grillagée entre chaque parc d'une largeur suffisante pour permettre le passage des véhicules de service.

143 – L'abreuvement des animaux

○ **Sur la zone Nord de 11,35 ha**

Comme cette surface sera scindée en 4 parcs, il faudra prévoir 4 points d'eau répartis le long de la haie située dans le bas de la zone Nord.

Ils pourront être réalisés à l'aide de bacs en résine de polyéthylène de 400 litres munis d'un flotteur à niveau constant.

Hors réseau d'alimentation, le coût total est estimé à 800 € H.T.

La pose d'un robinet près du parc de contention peut s'avérer utile.

○ **Sur la zone Sud de 3,78 ha**

Un seul point d'eau suffira à l'abreuvement des animaux.

15 - Projection économique de l'atelier ovin

151 – Marge brute de l'atelier ovin

Elle est récapitulée dans le tableau ci-dessous :

	Total	Par brebis
Produit brut (aide ovine comprise)	37 627 €	150 €
Charges opérationnelles	22 500 €	90 €
- Alimentation	- 17 500 €	- 70 €
- Frais vétérinaires	- 2 500 €	- 10 €
- Frais divers élevage	- 2 500 €	- 10 €
Marge Brute	15 127 €	60 €

Cette marge brute par brebis reste faible par rapport aux références connues.

Un gain de 20 € par brebis est réalisable et dépendra essentiellement du niveau de productivité numérique du troupeau et de la maîtrise des charges d'alimentation.

152 - Evolution des charges de structure

Le siège d'exploitation de Madame Estelle RAQUIN est situé à 23 kms du site de MENESTREAU.

Des frais de déplacement seront occasionnés par la surveillance des troupeaux sur le site. Tout dépendra du temps de présence des animaux sur le site et de la fréquence des visites. On peut les évaluer autour de 5 000 kms par an en voiture et 500 kms en tracteur avec bétailière.

Certaines charges de structure ont été comptabilisées :

- Achat de carburant et lubrifiant.
- Entretien et achat de petits matériels.
- Travaux par tiers qui correspondent aux coûts des travaux de fenaison et à l'entretien du foncier.
- Eau et électricité.
- Frais de déplacement : Carburant véhicule.

Le niveau des charges de structure atteint ainsi 402 € par ha de SAU.

2 – Modélisation économique du projet agrivoltaïque

Le compte de résultats présenté ci-dessous est celui prévu en rythme de croisière avec les éléments connus à ce jour et la SAU actuelle de l'exploitation de 25,95 ha.

Comme le montre l'approche économique, l'EBE dégagé en rythme de croisière s'élèvera à 20 437 €. Il représente 34 % du produit brut.

Il est constitué de :

- ✚ La partie liée au fonctionnement de l'exploitation, soit 8 869 €. Ce montant est conforme aux références connues sachant que la marge de progrès ici est de + 20 € de marge brute par brebis, soit 5 000 €.
- ✚ La prestation fourragère liée au pâturage des brebis sur le site agrivoltaïque dont le montant s'élève à 15 130 € et qui sera versée par la société EDPR à Madame Estelle RAQUIN.

La société EDPR, dans le respect de la délibération du bureau de la Chambre d'Agriculture de la Nièvre, versera 50 € par ha de SAU de l'exploitation à Madame Estelle RAQUIN (25,95 ha + 21 ha) que cette dernière redonnera à la Chambre d'Agriculture de la Nièvre pour le suivi du projet, soit un montant total de 2 347,50 €.

Après remboursement des annuités, le revenu disponible de Madame Estelle RAQUIN sera de 20 437 €.

Produit Brut Total		60 596 €
0 €	Vente de bovins Variation inventaire Achats	
0 €	Ventes céréales n-1 Ventes de céréales n Ventes d'oléagineux n Compléments de prix n-1 Autoconsommation Variation de stocks Vente de paille Indemnités assurances	
31 867 €	Vente d'ovins Variation inventaire Achats ovins Laine	32 771 € 0 € -1 050 € 146 €

1

2

11 252 €	Aides pérennes ABA Aide Ovine Aides couplées cultures ICHN DPB Aide verte Surprime 52 ha Discipline financière Pénalités	5 760 € 2 548 € 1 745 € 1 290 € -91 €
-----------------	--	---

3

17 477 €	Produits nouveaux/projet Forfait suivi (50 € x 56,95ha) Prestation fourragère (1000 x 15,13 ha)	2 347 € 15 130 €
-----------------	---	-------------------------

4

Charges		36 597 €
Charges opérationnelles		22 500 €
22 500 €	Aliments achetés Aliments prélevés Frais vétérinaires Prophylaxie Taxes et frais de marché Reproduction Paille Fournitures élevage Fourrages	17 500 € 2 500 € 2 500 €
0 €	Engrais Semences Phytoprotecteurs Assurances	
0 €	Engrais Semences achetées Semences prélevées Phytoprotecteurs Assurances Divers (Taxes - Analyses)	
Charges de structure réduites		
14 097 €	Fermages Impôts fonciers MSA Carburants lubrifiants Entretien matériel Petit matériel Travaux par tiers Assurances matériel Entretien bâtiments Entretien foncier Electricité Eau Assurances autres Frais de gestion Réception - Déplacements Frais de banque Téléphone + PTT Impôts et taxes Divers Forfait suivi (Reversé à la Chambre d'Agriculture)	1 900 € 350 € 2 400 € 500 € 400 € 150 € 3 400 € 100 € 200 € 700 € 400 € 500 € 200 € 150 € 400 € 2 347 €
EBE		23 999 €

Annuités LMT + ADI	3 542 €
FFCT	20 €
Salaires chargés	
Prélèvements privés	20 437 €
Autofinancement	

5

Conclusion

Ce projet de pâturage des ovins sur le site agrivoltaïque de MENESTREAU permettra à Madame Estelle RAQUIN de consolider techniquement et économiquement son installation par :

- ✚ L'agrandissement de la surface en herbe qui se traduira par une autonomie en fourrages et une moindre charge d'alimentation.
- ✚ Une mortalité sur les agneaux diminuée grâce à la protection apportée par la clôture et les panneaux.
- ✚ Une suppression du vol des animaux qui pâtureront à MENESTREAU.
- ✚ La rémunération de la prestation fourragère.

Madame Estelle RAQUIN sera en tout début du rythme de croisière de son troupeau quand le pâturage sur le site agrivoltaïque débutera.

En plus d'améliorer et de stabiliser la conduite et les résultats technico-économiques de son troupeau, elle devra découvrir un nouveau mode de pâturage qu'elle devra intégrer à son système de production.

Un accompagnement technique et économique de la part de la Chambre d'Agriculture de la Nièvre participera à la réussite de ce projet.