



CIIRPO

BILAN D'ACTIVITÉ

de l'année 2024



Juin 2025

En 2024, les activités du CIIRPO ont bénéficié des soutiens financiers de :



Centre Interrégional d'Information et de Recherche en Production Ovine

Le Mourier

87 800 Saint Priest Ligoure

Tél : 05 55 00 63 72

Association Loi 1901

N° SIRET : 45154692300017

Code APE : 0145 Z

Sommaire

L'année 2024 en résumé

- Le CIIRPO prépare son avenir à l'occasion de ses 20 ans
 - Les adhérents se retrouvent lors d'un séminaire
 - Une célébration des 20 ans lors de l'AG
 - Le CIIRPO change de Président
- Le CIIRPO intègre trois nouvelles études dans le cadre du PEI
 - Lutter efficacement contre les strongles gastro-intestinaux
 - Bien gérer l'abreuvement au pâturage
 - Tester la culture de la silphie
- Trois nouveaux projets pour lutter contre les parasites internes
 - Le projet HARIZONA en région Nouvelle-Aquitaine
 - Le projet ECO-AGIR au niveau national
 - Le projet SPARC au niveau européen
- Les autres études en cours en 2024
 - La DIGIFERME® du Mourier, un support indispensable à la filière ovine
 - La mini ferme « bas carbone » à l'étude
 - Une plateforme d'expérimentation et de démonstration agrivoltaïque innovante
 - L'alimentation en bergerie, au centre de nombreux travaux
- La diffusion, un record de visites au Mourier !
 - Près de 1700 visiteurs et une diffusion importante en distanciel
 - 800 personnes à la 5ième rencontre des apprenants au CIIRPO
 - Les rencontres du CIIRPO pour les éleveurs
 - La 9ème rencontre des techniciens et enseignants
 - Une dynamique collective avec le COST et la Cellule Technique
- Le CIIRPO engagé dans de futurs projets

Les actions de diffusion

- Les rédactionnels et vidéos
- Autres diffusions et formations

Les activités de recherche

- Orientations et dispositifs
- Les études réalisées en 2024
- Le planning du programme de recherche

Fiches résumées des actions

- 34 fiches actions

En 2024, l'ensemble des travaux de recherche, de diffusion et de transfert a été mené grâce au soutien financier de nombreux partenaires au premier rang desquels l'Institut de l'Élevage, les Conseils Régionaux Nouvelle-Aquitaine et Centre-Val de Loire, le CASDAR, le ministère de l'Agriculture et de la Pêche, FranceAgriMer, la CNE, les FNADT, INTERBEV, CARNOT ainsi que l'Europe dans le cadre spécifique de l'action FEADER 00121 du PDRL 2014-2021 et des programmes H2020.



L'année 2024 en résumé

L'année 2024 en résumé

Le CIIRPO est un outil au service des filières et des éleveurs principalement issus des régions Nouvelle-Aquitaine et Centre-Val-de-Loire, tout en élargissant chaque année son champ d'action à d'autres régions. Ses deux activités principales sont d'une part la recherche mêlant des questions de développement et des thèmes plus prospectifs et, d'autre part, la diffusion des connaissances et des conseils techniques au plus près du terrain. C'est aussi un lieu d'échanges et d'orientation des travaux à conduire impliquant les acteurs des filières et l'enseignement de l'ensemble de la zone. En complément des fiches actions et de la partie diffusion, voici les principaux événements marquants de l'année 2024 en adéquation avec les enjeux d'aujourd'hui et de demain.

Le CIIRPO prépare son avenir à l'occasion de ses 20 ans

Déclaré au Journal officiel en décembre 2003, le CIIRPO a véritablement pris son envol en 2004. Vingt ans plus tard, l'association a parcouru un long chemin. L'année 2024 a ainsi été l'occasion de dresser le bilan de ces deux décennies et de réfléchir aux perspectives.

Les adhérents se retrouvent lors d'un séminaire

« Construisons ensemble la prochaine décennie du CIIRPO » tel était l'objectif principal du séminaire organisé le 15 février 2024 à l'occasion des 20 ans du CIIRPO. Sous la Présidence de François Vannier, une cinquantaine de personnes s'est retrouvée à la salle des fêtes du village. Les structures adhérentes à l'association étaient présentes avec une représentation d'éleveurs conséquente ainsi que des administratifs et des financeurs du CIIRPO. La journée a été préparée avec comme objectif de faire participer l'ensemble du public afin de bâtir le programme de recherche et de diffusion du CIIRPO des prochaines années en lien avec les besoins de la filière ovine.

Que de chemin parcouru... Le nombre de modes de diffusion a triplé en 10 ans (tous supports confondus). Le nombre d'études est passé de 8 essais en 2004 à 15 en 2014 et le double en 2024. Le nombre de salariés a triplé passant de 4 à la création du CIIRPO à 12 en 2024. Le budget aussi n'a cessé d'évoluer en doublant en 10 ans atteignant aujourd'hui un peu plus de 1 million d'euros. Les participants se sont montrés très satisfaits de l'évolution de la structure et des moyens, le nombre de projets, les thématiques couvertes, la diversité des productions et le large public touché.

Ensuite, les échanges ont été consacrés aux perspectives avec la formalisation des actions prioritaires. Trois temps la composait avec des travaux en petits groupes sur : les enjeux pour la filière ovine, la R&D, le transfert ; les actions prioritaires en matière de communication ; les actions prioritaires en termes de thèmes d'études. Globalement, il en est ressorti le souhait du recentrage des thèmes d'études dans les années à venir en lien avec la production. Le renouvellement des générations, l'adaptation au changement climatique sont aussi des sujets à travailler au CIIRPO. Et il est proposé que le réseau de techniciens des structures partenaires soit conforté.

Une célébration des 20 ans lors de l'AG

Le résultat de ces échanges avec les perspectives des 10 prochaines années a été présenté lors de la célébration des 20 ans du CIIRPO qui s'est déroulé le 28 juin 2024 lors de son Assemblée Générale. Les nombreux acteurs appelés à s'exprimer lors de cet anniversaire ne se sont pas privés de rappeler tout le chemin parcouru, que ce soient les représentants des Chambres régionales d'agriculture Centre-Val de Loire et Nouvelle-Aquitaine, de la Coopération agricole, d'INTERBEV Ovin et Inn'Ovin, de la FNO, du Conseil Régional Nouvelle-Aquitaine ou encore de la mairie du village. Tous ont exprimé leur plaisir d'avoir participé, de près ou de loin, à la création du CIIRPO et se sont réjouis des résultats obtenus et « fiers de faire partie de cette aventure ».

François Vannier a clôturé cet anniversaire avec le souhait que le CIIRPO continuera à « dessiner l'avenir de la filière ovine » avec un accompagnement des « élevages productifs, attractifs pour les éleveurs et acceptés par la société ».

Le CIIRPO change de Président

Lors du Conseil d'administration (CA) du CIIRPO le 22 novembre 2024, après 20 ans d'investissement sans faille en tant que Président de l'association, François Vannier a décidé de passer la main à cette occasion. Le CA a salué le travail remarquable de François Vannier. À l'origine de la création du CIIRPO, il a largement contribué au développement de l'association. Confiant pour l'avenir, il a rappelé l'importance de préparer celui-ci en tenant compte du travail accompli, de l'état de la production, de son environnement, et surtout des attentes des éleveurs.

Pour lui succéder, Guillaume Metz a été élu à l'unanimité par le CA. Éleveur en Haute-Vienne, il souligne que le CIIRPO est une grande famille ovine, unie pour faire progresser et construire ensemble la filière de demain. Il souhaite poursuivre la dynamique engagée, en développant l'innovation et en favorisant l'ouverture.

Le CIIRPO dispose encore de belles perspectives à explorer, avec une nouvelle équipe de représentants professionnels que François Vannier a pris soin de constituer, afin d'assurer au mieux la relève.

Le CIIRPO intègre trois nouvelles études dans le cadre du PEI

La région Nouvelle-Aquitaine a lancé en 2024 un nouvel appel à projet « Partenariat Européen d'Innovation pour la productivité et le développement durable de l'agriculture (PEI) ». Ces projets se caractérisent de la façon suivante : approche multi-acteurs, échanges d'expériences et co-construction par rapport à l'acquisition de références, constitution de Groupes Opérationnels qui répondent ensemble à une problématique par une réponse nouvelle. Les différents partenaires travaillent en coopération autour d'une démarche d'innovation ascendante prenant en compte les besoins du terrain, en premier lieu des agriculteurs et forestiers, et valorisant les connaissances produites.

Dans ce cadre, après avoir piloté le projet SO_PERFECTS qui s'est terminé en 2023, le CIIRPO est partenaire de 3 nouveaux programmes dans le cadre de PEI qui ont démarré au dernier trimestre 2024 pour 42 mois.

Lutter efficacement contre les strongles gastro-intestinaux

Les résistances des strongles gastro-intestinaux aux traitements antiparasitaires se multiplient dans les élevages ovins allaitants et laitiers. Il est urgent de modifier les pratiques pour préserver l'efficacité des médicaments. Par ailleurs, des solutions complémentaires à l'utilisation des produits chimiques sont utilisées ou en cours de développement : gestion du pâturage, sélection d'animaux génétiquement résistants ...

Le projet HARIZONA (Fiche 33) vise dans un premier temps à établir un état des lieux des résistances en Nouvelle-Aquitaine. Dans un second temps, un protocole d'évaluation de l'efficacité de stratégies alternatives combinées avec une utilisation raisonnée des médicaments de gestion des strongles digestifs sera co-construit avec les éleveurs et leurs conseillers.

Bien gérer l'abreuvement au pâturage

Cette étude a pour mission d'élaborer des solutions de gestion durable de l'eau en élevages bovins et ovins allaitants de la région Nouvelle-Aquitaine. Ces dernières seront adaptées d'une part à leur exploitation (parcellaire, organisation du pâturage, orientation de production...) ; d'autre part à leur territoire (ressources mobilisables...).

Le projet doit contribuer à une plus grande autonomie en eau des élevages bovins et ovins allaitants qui s'accompagnera en conséquence d'une moindre pression sur les réseaux d'adduction.

Le projet est piloté par l'Institut de l'Élevage avec 14 partenaires : des lycées agricoles, des structures de recherche appliquée, des acteurs de développement, économiques et de conseils (Fiche 18).

Tester la culture de la silphie

Vingt partenaires participent à ce nouveau projet qui vise à décrire et expertiser une culture d'intérêt : la silphie perfoliée (Fiche 14).

La silphie est une culture a priori intéressante sur les plans économiques, environnementaux et sociaux. Elle répond aux enjeux de l'agroécologie et de l'agriculture de demain. Le projet doit permettre de vérifier, préciser et quantifier tous ces bénéfices et les limites et de fédérer des travaux et réflexions sur cette culture. Le projet visera donc, dans différents contextes pédoclimatiques français, à répondre aux questions de la faisabilité technique et des intérêts agro-environnementaux et économiques dans une exploitation agricole pour une double fin : élevage et méthanisation.

Trois nouveaux projets pour lutter contre les parasites internes

Les infestations par les strongles digestifs constituent une menace sanitaire majeure chez les petits ruminants conduits au pâturage. Le besoin de conseil est clairement identifié comme prioritaire par les éleveurs dans les filières ovines. L'appropriation et la valorisation des savoirs par les éleveurs, techniciens et vétérinaires restent indispensables à une mise en application concrète sur le terrain. Il est urgent de modifier les pratiques pour préserver l'efficacité des médicaments. Par ailleurs, des solutions complémentaires à l'utilisation des produits chimiques sont utilisées ou en cours de développement : gestion du pâturage, sélection d'animaux génétiquement résistants ...

Pendant 4 années, le CIIRPO a participé au projet FASTOche. Ce dernier a étudié des solutions alternatives agroécologiques pour les éleveurs, basées sur le pâturage de plantes riches en métabolites secondaires bioactifs dont les tannins condensés. A sa suite, 3 nouveaux projets ont vu le jour en 2024 au niveau régional, national et européen avec une implication importante de du CIIRPO.

Le projet HARIZONA en région Nouvelle-Aquitaine

Ce projet est présenté dans la partie précédente « Le CIIRPO intègre trois nouvelles études dans le cadre du PEI » et dans la fiche 33.

Le projet ECO-AGIR au niveau national

« En élevages caprins et ovins, accompagner et former à la gestion Intégrée des strongyloses gastrointestinales tout en valorisant le pâturage », c'est le titre de ce projet. Il a pour mission d'accompagner les éleveurs et les conseillers dans les changements de pratiques pour faire face aux strongles digestifs. Ces savoir-faire, partagés et consensuels, seront facilement accessibles à tous les publics. Pour ce faire, un réseau est constitué en mobilisant une diversité de compétences afin de mutualiser les savoir-faire : vétérinaires, techniciens, formateurs, éleveurs. ECO-AGIR est piloté par l'Institut de l'Élevage et s'appuie sur un important partenariat technique et scientifique avec 17 structures. Il a démarré en septembre 2024 pour 42 mois (Fiche 34).

Le projet SPARC au niveau européen

Le CIIRPO est partenaire du projet européen SPARC « Sustainable Parasite Control in Grazing Ruminants » sur la gestion durable des parasites en élevages de ruminants (Fiche 32). Il est piloté par la structure Belge ILVO avec 15 participants répartis dans 10 pays. L'objectif global du projet SPARC est d'établir un réseau multi-acteurs actif à travers l'Europe pour augmenter la performance et la résilience des élevages de ruminants en diffusant largement les meilleures pratiques, les outils et les solutions sur le contrôle durable des parasites qui améliorent 1- la santé et le bien-être des animaux ; 2- la performance économique, et 3- la durabilité environnementale des exploitations. SPARC a démarré en février 2024 pour 3 années de programme.

Les autres études en cours en 2024

Plusieurs autres projets d'envergure, pluriannuels et multipartenaires se sont poursuivis en 2024. Quelques-uns sont présentés ci-après. A noter que depuis la création du CIIRPO, le nombre d'études conduites en 2024 n'a jamais été aussi important.

La DIGIFERME® du Mourier, un support indispensable à la filière ovine

Le site d'innovation et de recherche du Mourier devient en 2017 la première DIGIFERME® ovine de France. Le Label DIGIFERMES® a été créé dans une logique de recherche collaborative et ouverte, par ARVALIS-Institut du végétal, l'Institut de l'Élevage, l'ITAB, Terres Inovia, la Chambre interdépartementale d'agriculture d'Ile-de-France Ouest et l'ACTA.

En 2024, les objectifs restent les mêmes, à savoir : participer à la mise au point de prototypes, tester des outils connectés en conditions réelles, être un laboratoire et centre de recherche pour les entreprises intéressées et servir de banc d'essai pour les prototypes et les outils en développement. Dans ce cadre, plusieurs technologies sont testées sur la ferme du Mourier (Fiche 22) avec des nouvelles études démarrées en 2024. Il s'agit de : la détection automatisée des agnelages à l'aide des technologies numériques (Fiche 20) ; la valorisation de l'identification électronique à Ultra Haute Fréquence (RFID UHF) pour la conduite de troupeau et la détection de l'altération de l'état de santé en élevage ovine (Fiche 30). En 2024 avec le projet PHENOPASTO, le CIIRPO est sollicité pour finaliser la mise au point du portique de scan 3D permettant une estimation de l'état corporel des animaux (Fiche 8).

La mini ferme « bas carbone » à l'étude

Parmi le panel de possibilités pour améliorer l'empreinte carbone en élevage ovin viande, six ont été mis simultanément en place dans une étude pluriannuelle conduite au CIIRPO depuis 2021. Les six leviers concernent à la fois la conduite du troupeau en matière d'alimentation et de reproduction ainsi que la gestion des surfaces. Toutes les catégories animales, brebis, agnelles et agneaux sont concernées par ces évolutions de pratiques. Les objectifs sont d'une part de diminuer les émissions de gaz à effet de serre en limitant la durée des animaux en bergerie (la distribution d'aliments concentrés et de fourrages stockés ainsi que la production de fumier sont ainsi réduites) ; d'autre part stocker davantage de carbone.

Le troupeau suivi dans le cadre de cette étude est constitué de 250 brebis et agnelles de race Mouton Vendéen. Les 35 ha dédiés au troupeau sont exclusivement composés de prairies.

Une synthèse de 3 années d'études a été réalisée en 2024. Globalement, l'empreinte nette liée à la mise en place des six leviers techniques a été améliorée de 27 % en 2021, 16 % en 2022 et 23 % en 2023. Ces résultats ont été obtenus avec des résultats techniques très satisfaisants et une marge brute correcte. Cette étude se poursuit jusqu'en 2026 (Fiche 2).

Une plateforme d'expérimentation et de démonstration agrivoltaïque innovante

Les projets agrivoltaïques sont en plein essor en France et la plupart des dispositifs couplés à l'élevage concerne des éleveurs ovins allaitants. Depuis 2023, l'agrivoltaïsme est encadré par la loi relative à l'accélération des énergies renouvelables et par ses décrets et arrêtés d'application permettant d'apporter des définitions et un cadre réglementaire. Mais au-delà des exigences législatives, le monde agricole s'interroge toujours aujourd'hui sur les conditions de mises en œuvre de l'agrivoltaïsme. Dans ce contexte, l'Institut de l'Élevage et le CIIRPO se sont associés à l'énergéticien QAIR France, pour construire une installation agrivoltaïque de recherche et d'innovation en production ovine sur le site du Mourier. Cette plateforme comprendra deux sites : un site expérimental et un site de démonstration. Le site expérimental sera établi sur une parcelle de 16 ha où seront installées différentes infrastructures agrivoltaïques : panneaux mobiles ou fixes, avec des différences au niveau inter-rangs et hauteur des panneaux. Cette diversité permettra de mesurer l'impact de la centrale sur différents paramètres (production fourragère, microclimat, sol, bien-être et comportement des animaux, travail de l'éleveur...). Le site de démonstration, d'une dimension de 9000 m², servira de support lors de visites et permettra d'illustrer la diversité des solutions pouvant être déployée dans les centrales agrivoltaïques couplées à un élevage ovin. Ce projet baptisé Ovilab, unique et inédit, fournira les références attendues par les filières et permettra de préciser le cadre technique pour un déploiement vertueux de l'agrivoltaïsme (Fiche 17).

L'alimentation en bergerie, au centre de nombreux travaux

Plusieurs études sur l'alimentation des ovins en bergerie se sont déroulées en 2024. Tout d'abord, dans le cadre du projet CIBRESIL (Fiche 9) qui vise une actualisation des références sur les capacités d'ingestion des brebis allaitantes et laitières, un deuxième essai a été conduit avec des brebis Mouton Vendéen et F1. Ainsi, il a été mesuré l'effet des quantités de concentrés et de la qualité des fourrages sur leur capacité d'ingestion en fin de gestation et d'allaitement. L'utilisation d'un méteil est aussi étudiée à la fois au Mourier et dans les lycées agricoles de Bourges et Tours Fondettes. L'objectif de l'essai est de tester les répercussions sur les performances zootechniques et économiques de l'utilisation d'un méteil dans l'alimentation des brebis gestantes et en lactation ainsi que sur les agneaux en croissance et finition (Fiche 11).

Deux autres projets, COAALA (Fiche 10) et CAP PROTEINES + (Fiche 12), visent à maximiser la part de fourrages dans l'alimentation des agneaux qui est un enjeu essentiel pour la durabilité des élevages tant du point de vue de la rentabilité économique de la production que de l'efficacité environnementale des systèmes. Une conduite alimentaire est testée visant à diminuer la part d'aliment concentré et majorer celle de fourrage permettant de réduire la durée de transition alimentaire et la charge de travail lors du passage entre le pâturage et la rentrée en bergerie.

Le CIIRPO est aussi impliqué dans un projet multi partenarial et piloté par Terrena ayant pour objectif le développement de la filière lupin blanc. Le projet intitulé ARSENE s'intéresse notamment à la nutrition animale et à l'incorporation de la graine dans la ration des ovins, des lapins, des porcs ou des volailles. Concernant la valorisation du lupin en production ovine, c'est le CIIRPO qui mènera les expérimentations avec des agneaux en finition et des brebis en lactation (Fiche 13).

La diffusion, un record de visites au Mourier !

La diffusion et la démonstration restent des activités primordiales du CIIRPO avec le souhait de les renforcer et les diversifier régulièrement pour mieux répondre aux attentes du terrain. On compte un peu plus de 300 supports écrits, oraux et vidéos en 2024 comprenant une multitude de médias (documents et vidéos techniques, article de presses, webinaire, etc.) et un nombre de visites sur son site du Mourier en accroissement régulier. La diffusion est présentée dans le détail dans la partie « les actions de diffusion ». Cependant, les activités suivantes méritent d'être mis en avant.

Près de 1700 visiteurs et une diffusion importante en distanciel

Le CIIRPO et l'équipe de la ferme du Mourier accueillent régulièrement différents groupes d'éleveurs, techniciens ou apprenants tout au long de l'année à travers divers événements et visites ponctuelles, d'une journée ou demi-journée. C'est ainsi qu'en 2024, 1690 visiteurs sont venus visiter le site du Mourier à travers 49 événements. Ce public était composé de 26 % d'éleveurs et de techniciens, 57 % d'apprenants de lycées agricoles et autres centres de formation et le reste composé de personnes issues de la recherche et du développement.

Le CIIRPO poursuit en parallèle une diffusion en distanciel avec l'organisation de webinaires et de diverses visioconférences. En plus de la diffusion orale ou via le WEB, le CIIRPO a réalisé en 2024 de nombreux supports adaptés à différents publics qui sont présentés dans la partie « les actions de diffusion ». Les productions sont mises en ligne et téléchargeables gratuitement sur ciirpo.idele.fr et sur www.inn-ovin.fr. Par ailleurs, l'ensemble de ces productions est relayé directement par les adhérents du CIIRPO : reprise dans les revues techniques des organisations de producteurs, chambres d'agriculture...

800 personnes à la 5^{ième} rencontre des apprenants au CIIRPO

Tous les deux ans, en alternance avec le salon TechOvin, une journée à destination des apprenants de la région est co-organisée par le comité régional InnOvin Nouvelle-Aquitaine et le CIIRPO. L'édition 2024 s'est déroulée le 18 septembre sur le site d'innovation et de recherche du Mourier. Dix-neuf établissements agricoles ont répondu à l'invitation, soit 750 élèves et accompagnateurs enseignants. Les dix-sept ateliers préparés spécifiquement à leur intention reprenant l'ensemble des facettes du métier d'éleveur ovin sont à la fois ludiques et pédagogiques : escape game, jeu de cartes, questionnaires à partir de leur téléphone... Une quarantaine de techniciens de structures adhérentes du CIIRPO, d'Idèle et du CIIRPO les animait.

Les rencontres du CIIRPO pour les éleveurs

Comme à l'accoutumé, le lendemain de la journée apprenant était consacré aux éleveurs et techniciens avec plusieurs thèmes d'actualité. Le matin, un zoom a été fait sur l'agrivoltaïsme au sol. Et l'après-midi, 4 ateliers étaient consacrés à l'affouragement des brebis en feuilles, la production d'agneaux sur les couverts végétaux et les luzernes, le pâturage des brebis après les vaches en hiver et des démonstrations d'équipements dans le parc de contention. Un document a été spécialement édité pour cette journée « Quoi de neuf pour mes brebis – Recueil de la conférence et des ateliers techniques ».

La 9^{ème} rencontre des techniciens et enseignants

Cette 9^{ème} édition des rencontres des techniciens et enseignants des structures adhérant au CIIRPO s'est tenue le 10 juillet 2024 sur le site d'innovation et de recherche du Mourier (87). C'est l'occasion de faire le point sur un thème d'actualité et d'aborder des résultats d'études en cours. Au programme de cet édition: l'agrivoltaïsme de plein champ, la révision des niveaux d'ingestion des brebis, le pâturage hivernal des brebis sur les parcelles bovines, un système de production « bas carbone » et des démonstrations au parc de contention. Une trentaine de techniciens et enseignants a participé à cette journée qui se veut à la fois instructive et conviviale.

Une dynamique collective avec le COST et la Cellule Technique

Le fonctionnement et l'activité du CIIRPO passent en grande partie par des rencontres régulières qui permettent à chacun, chercheurs, techniciens, éleveurs, d'exprimer ses priorités, ses questions, de faire émerger les préoccupations, de suivre d'une façon active, participative et régulière les avancées des travaux et d'être impliqués dans le transfert et la communication. Le Comité d'Orientation Scientifique et Technique (COST) s'est réuni deux fois en 2024 à Montmorillon, le 11 avril au Mourier et le 14 novembre à Montmorillon. Il a rassemblé une vingtaine de participants. Outre les échanges sur le programme expérimental et de diffusion en cours, des thématiques ont fait l'objet d'une présentation/débat notamment sur les nouvelles formes de valorisation de la laine et les émissions de méthane en élevage ovin.

Les techniciens des structures adhérentes au CIIRPO se sont rencontrés dans le cadre de la cellule technique organisée 4 fois en 2024 en visio conférence. Elle réunit en moyenne une vingtaine de personnes. L'objectif de cette cellule est d'échanger sur les programmes scientifiques et techniques, de suivre au plus près le pilotage des actions de recherche et de démonstration et de participer à l'élaboration du programme de diffusion.

Le CIIRPO engagé dans de futurs projets

Comme chaque année, le CIIRPO participe au montage de projets avec ses partenaires régionaux ou nationaux sur des thématiques définies au cours du COST ou du Conseil d'Administration. Ces projets rentrent pour la plupart dans le cadre d'appels à projet du CASDAR, de FAM, de l'Europe ou encore des conseils régionaux. C'est ainsi qu'en 2024, le CIIRPO est impliqué dans le montage d'une dizaine de projets pour la plupart en partenariat et quelques-uns en tant que chef de file.

Il s'agit principalement des thématiques suivantes :

- Vers une économie circulaire agricole de la laine (CIRCULAINE) – projet CASDAR – porteur idèle
- Un cadre commun pour accompagner le déploiement de l'Agri photovoltaïsme en élevage de ruminants (RUMIPV) – projet CASDAR – porteur idèle
- Renforcer la résilience des prairies semées face au changement et aux aléas climatiques par la diversité végétale et les pratiques (REACTIF) – projet CASDAR – porteur Chambre Régionale d'Agriculture de la Nouvelle-Aquitaine
- European farmers adaptation to climate change (EFAAC) – projet européen LIFE) – porteur idèle
- Pâturage estival et automnal des brassicacées à racine en élevage ovin et bovin (PEROB) – Programme Herbe et Fourrage – Conseil Régional Centre-Val de Loire – porteur CIIRPO
- Utilisation de fourrage de légumineuses pour la finition des agneaux de bergerie (LEGUME +) - Programme Herbe et Fourrage – Conseil Régional Centre-Val de Loire – porteur CIIRPO
- Emission de méthane entérique en élevages de petits ruminants – AAP Résilience et Capacités Agroalimentaires (BPI et FAM) dans le cadre de France 2030 – porteur idèle (dépôt 2025)
- Maîtrise de la reproduction à contre saison en monte naturelle – projet CASDAR – porteur idèle
- Evaluation de l'émergence d'une résistance de *Dicrocoelium dentriticum* à l'Albendazole et évaluation de critères de suivi de la diminution d'efficacité en élevage (EVEREST-DISCRO) - plan écoantibio 3 2024 – porteur GDS Centre

Les réponses des financeurs sollicités sont généralement publiées à la fin du premier semestre de l'année suivante.



Les actions de diffusion en résumé

Les rédactionnels et vidéos

En 2024, les activités de diffusion du CIIRPO sont restées denses et diversifiées aussi bien en matière de thématiques abordées que de modes de communication. L'essentiel des documents est archivé sur la page WEB du CIIRPO hébergée sur le site d'Idele. Le mini site du CIIRPO est particulièrement consulté avec 24 000 pages vues en 2024 contre 17 700 en 2023.

Les réseaux sociaux

La page Facebook du CIIRPO a été actualisée en moyenne deux fois par semaine en 2024, soit 95 posts, avec une information en lien avec l'actualité du CIIRPO. Il pouvait s'agir d'une nouveauté en matière de diffusion, d'un événement sur l'exploitation du Mourier (agnelages, mises à l'herbe...) ou bien d'une information sur une rencontre de techniciens ou d'éleveurs.

Les vidéos et films d'animation

Quatre vidéos ont été mises en ligne sur le WEB :

- Faire la feuille pour compléter la ration des brebis en période sèche
- Des brebis en zones céréalières qui pâturent toute l'année
- Les brebis pâturent les prairies permanentes des vaches en hiver
- L'agrivoltaïsme au sol : de nouvelles obligations

Les conférences dans les salons

Dans le cadre des JTO des 16 et 17 octobre 2024, trois ateliers ont été animés par le CIIRPO :

- Ferme « bas carbone » du CIIRPO : une empreinte diminuée de 20 %
- La feuille : un complément de la ration estivale
- Les brebis passent l'hiver chez les vaches

Au Sommet de l'Élevage, le 3 octobre, le thème suivant de conférence était proposé : Des feuilles au menu des brebis.

Les articles

1. Presse hebdomadaire

Un article par semaine a été rédigé, soit 46 au total, à destination de la presse départementale, des sites WEB, bulletins techniques des Chambres d'agriculture et organisations de producteurs. Ces articles sont envoyés chaque semaine à une quarantaine de correspondants répartis sur le territoire national. Ci-dessous la liste des articles par ordre chronologique :

- Récupérer l'eau de pluie pour l'abreuvement des brebis
- Associer ovins et grandes cultures
- La remise en état des brebis
- Prévenir les maladies infectieuses chez les agneaux
- Bonne valeur alimentaire confirmée pour l'herbe d'hiver
- Les 6 mois qui conditionnent la carrière d'une agnelle
- Vitamines et minéraux : ne pas faire l'impasse
- Compenser un manque de colostrum des brebis
- Évaluer le colostrum de vaches destiné aux agneaux
- Tourteaux fermiers : attention à la matière grasse
- Sauver un nouveau-né avec du glucose
- La troisième paupière, un signe de bonne santé
- Un guide pratique sur les boiteries
- Les bienfaits des prairies sur l'albédo
- Des feuilles au menu des brebis lorsque l'herbe manque
- Un passage canadien pour faciliter la circulation
- Le premier cycle de luzerne en enrubannage
- Le plantain, à semer en mélange
- Un outil pour calculer ses besoins en bâtiments
- Le pâturage toute l'année est compatible avec le bien-être des brebis
- Des plaquettes de bois bien sèches en guise de litière
- Des brebis en bon état pour la lutte
- Des foins qui se font désirer cette année
- Un traitement préventif contre l'haemonchose
- Graines de soja : de l'énergie et peu de protéines
- Couverts végétaux : tous se pâturent, ou presque
- Soigner les toxémies de gestation
- Sorgho : attendre 60 cm pour le faire pâture
- La délicate transition des agneaux d'herbe en bergerie
- Pour une transition alimentaire réussie des agneaux d'herbe
- Agrivoltaïsme : une journée technique au CIIRPO le 19 septembre
- Des valeurs alimentaires variables pour les feuilles des arbres et des haies

- Récoltes 2024 : des foins de moins bonne valeur alimentaire
- Des constats de gestation au cornadis
- Mode d'emploi des injections sous cutanées et intramusculaires chez la brebis
- Des partenariats éleveurs/céréaliers sans risque juridique
- Des enrubannages de luzerne à compléter en vitamines B1
- Les brebis en bon état sont plus prolifiques
- Des prélèvements de crottes toujours individuels
- Des agneaux « bas carbone »
- Un auto-diagnostique pour identifier les parasites des agneaux
- L'aliment idéal pour les agneaux de bergerie
- Les priorités pour le pâturage hivernal
- Manque de céréale : quelles solutions ?
- Du maïs grain conservé en boudins
- Un protéagineux dans la ration des agneaux

2. Revue Pâtre

Un article par numéro, soit 10 au total ont été publiés sous la rubrique « le conseil du mois ». Les titres sont les suivants :

- Il est trop tard pour pâturer les colzas grains
- Des repères pour choisir son aliment « agneaux »
- Avec le traitement lumineux, la lutte se prépare 4 mois plus tôt
- L'effet mâle, un passage de phéromones
- Des brebis économes dans une exploitation céréalière
- « Faire la feuille » pour les brebis en fin d'été
- Des pratiques pour des agneaux « bas carbone »
- De la graine au tourteau
- Partenariat éleveur-céréalier : les points juridiques à connaître
- Les brebis passent l'hiver sur les prairies des vaches

Par ailleurs, un dossier intitulé « des brebis qui pâturent toute l'année en zones céréalières » a été édité.

3. Flash Herbe et Fourrages du Centre-Val de Loire

Deux articles par mois, soit 24 au total, ont été publiés sous la rubrique « la chronique ovine ». Les titres sont les suivants :

- Des brebis en bonne santé au pâturage, y compris en hiver
- Quel type de fourrage pour les agneaux de bergerie ?
- Les brebis reprennent de l'état avec l'herbe d'hiver
- Les trois caractéristiques de la valeur alimentaire d'un fourrage
- Une adaptation de la lutte contre le tænia s'impose
- Des luttes de printemps exclusivement à l'herbe
- Des enrubannages de luzerne riches en protéines
- Améliorer la qualité des prairies bovines grâce aux brebis
- Que faire pour prévenir les infestations massives de tænia ?
- Des agnelles élevées à l'herbe
- Des agneaux finis sur colza
- Des conditions météo favorables aux strongles à l'herbe
- Des brebis qui pâturent dans une exploitation de grandes cultures
- La feuille, un complément possible de la ration des brebis
- Les brebis pâturent le sorgho
- Rendez-vous le 19 septembre au CIIRPO
- Economiser la paille grâce aux plaquettes de bois
- Partenariat éleveur/céréalier : avec ou sans contrepartie financière ?
- Le toastage du pois sans intérêt économique
- Avec du foin à volonté, une seule distribution de concentré par jour
- Couverts végétaux : à pâturer sans modération
- Pâturage dynamique : une solution pour diminuer le parasitisme des brebis ?
- De nouvelles références sur les clôtures
- Des agneaux en bergerie alimentés avec une céréale

4. Site WEB Pleinchamp

Neuf articles ont été publiés. Les titres sont les suivants :

- Votre future bergerie en 3D
- Les brebis sont de retour dans la plaine
- Des brebis sur les prairies des bovins
- Effet antiparasitaire des plantes à tanins : des résultats sans appel
- « Faire la feuille » pour les brebis
- Des plaquettes de bois en litière
- Mes brebis pâturent chez un céréalier sans risque juridique
- Couverts végétaux : les brebis pâturent tout ou presque...
- Récoltes de foins 2024 : du bon et du moins bon...

5. Newsletter de la Chambre d'Agriculture 87

Six articles ont été publiés sous la rubrique « l'info du CIIRPO ». Les titres sont les suivants :

- Des agneaux d'herbe sans concentré sous la mère
- Le tænia, un des principaux parasites des agneaux d'herbe
- De l'enrubannage pour faciliter la transition des agneaux d'herbe
- Des agnelles triées au sevrage
- Affourager les brebis en feuilles
- De l'enrubannage pour une transition plus facile pour les agneaux d'herbe rentrés en bergerie

6. Newsletter Protéi-NA

Quatre articles ont été publiés. Les titres sont les suivants :

- Les brebis pâturent les céréales destinées à la récolte
- De la luzerne enrubannée pour les brebis en lactation
- Du colza fourrager pour finir les agneaux
- « Faire la feuille » pour pallier les sécheresses estivales

Fiches techniques et posters

1. Fiches de présentation

Deux nouvelles fiches de présentation de projet ont été éditées :

- MA-MEAT : Adapter ses pratiques pour une meilleure gestion des MAMites en Elevage ovin Allaitant,
- ABOIRE - Sécuriser durablement l'accès à l'eau au pâturage de systèmes d'élevages allaitants en région Nouvelle-Aquitaine.

2. Fiches techniques dans le cadre du classeur CIIRPO

Sept fiches techniques ont été publiées :

- Finir des agneaux sur du colza fourrager
- Distribuer le concentré en un seul apport quotidien
- « Faire la feuille » : mode d'emploi
- Quelques repères pour choisir un aliment pour les agneaux de bergerie
- Valeurs alimentaires des feuilles de haies et d'arbres
- Des contrats de partenariat sans risque juridique
- Pâture les couverts végétaux plutôt que de les broyer

3. Fiches techniques dans le cadre de projets et de journées techniques

Quatre fiches ou brochures techniques, issues de plusieurs projets sur lesquels travaille le CIIRPO, ont été publiées :

- La feuille, un complément de la ration estivale des brebis
- Six leviers pour une production d'agneaux « bas carbone »
- Au CIIRPO, Recherche rime avec Biodiversité sur le site du Mourier
- Système d'élevage « bas carbone » du CIIRPO

4. Newsletters dans le cadre de « la lettre technique des éleveurs ovins »

Quatre nouvelles lettres ont été rédigées :

- La lettre technique des éleveurs ovins n° 58,
- La lettre technique des éleveurs ovins n° 59,
- La lettre technique des éleveurs ovins n° 60,
- La lettre technique des éleveurs ovins n° 61.

5. Newsletters dans le cadre du CAP filière Ovin, région Centre-Val de Loire

Trois lettres d'information de la série « Ovins'news » ont été rédigées :

- Ovins'news n° 21,
- Ovins'news n° 22,
- Ovins'news n° 23.

6. Posters et panneaux

Six séries de panneaux, soit 27 posters au total, ont été réalisées sur les thèmes suivants :

- Élevage ovin et grandes cultures : une association éprouvée
- Posters CIIRPO - Projet Agrivoltaïque du Mourier Ovilab
- L'albédo, un autre levier contre le changement climatique
- Les brebis pâturent les prairies permanentes des vaches en hiver
- Des agneaux « bas carbone »
- Biodiversité : les atouts du site d'innovation et de recherche du Mourier

7. Recueils

Deux recueils ont été édités :

- CIIRPO : Innover, tester et diffuser pour la filière ovine – recueil des 20 ans
- Les rencontres du CIIRPO pour les éleveurs ovins du 19 septembre 2024 - Recueil de la conférence et des ateliers techniques

8. Flyers

Quatre invitations ont été diffusées :

- Le CIIRPO a 20 ans : invitation du 15 février 2024, séminaire « Construisons ensemble la prochaine décennie »
- Le CIIRPO a 20 ans : invitation du 28 juin 2024 « Fêtons ensemble 20 ans de partenariat et préparons l'avenir »
- Les rencontres du CIIRPO pour les techniciens et enseignants du 10 juillet 2024
- Les rencontres du CIIRPO pour les éleveurs ovins le 19 septembre 2024

9. Lettres d'information « au fil des saisons »

Cette lettre WEB, qui est envoyée tous les quinze jours exclusivement par mail à 212 correspondants, principalement des structures adhérentes au CIIRPO. Elle relate les principaux évènements relatifs au CIIRPO avec l'actualité de la recherche et de la diffusion ainsi que le suivi de l'évolution des hauteurs d'herbe et des conditions climatiques. Au total, 24 numéros ont été rédigés en 2024.

Autres diffusions et formations

Webinaires

Trois webinaires techniques ont été organisés par le CIIRPO :

- Se débarrasser des boiteries chez les brebis – le 30 mai 2024
- Les aides du Cap Filière destinées aux éleveurs ovins – le 30 avril 2024
- L'Élevage ovin et l'environnement – le 6 décembre 2024

Les journées techniques

Le CIIRPO a organisé quatre rencontres en 2024 :

- Associer élevage ovin et grandes cultures avec un troupeau peu consommateur d'intrants, le 25 janvier 2024
- Les rencontres du CIIRPO pour les certificats de spécialisation ovins, le 16 avril 2024
- Les rencontres du CIIRPO pour les techniciens ovins, le 10 juillet 2024
- Les rencontres du CIIRPO pour les élèves, le 18 septembre 2024
- Les rencontres du CIIRPO pour les éleveurs, le 19 septembre 2024
- La journée des apprenants du Centre-Val de Loire, le 9 octobre 2024

Les rendez-vous à la bergerie

Trois réunions techniques ont été organisées dans le cadre du Cap filière ovin aux dates et lieux suivants :

- Le 29 avril 2024 au GAEC du Pont à Jars (18),
- Le 13 septembre 2024 à l'EARL BALLEREAU Père et Fil, à Gournay (36),
- Le 27 septembre 2024 au GAEC de la Bocagère à Druye (37).

Les rencontres des groupes de travail

En 2024, les réunions de travail avec les techniciens ont été réalisées en visioconférence ou en présentielle :

Comité d'Orientation Scientifique et Technique (COST) :

- Le 11 avril 2024 en présentiel
- Le 14 novembre 2024 en présentiel

Cellule Technique

- Le 9 février 2024 en visioconférence
- Le 15 mai 2024 en visioconférence
- Le 24 octobre 2024 en visioconférence
- Le 13 décembre 2024 en visioconférence

Le comité de rédaction de la Lettre technique des éleveurs ovins

- N°58, le 23 février 2024 en visioconférence
- N°59, le 17 juin 2024 en visioconférence
- N°60, le 28 août 2024 en visioconférence
- N°61, le 4 décembre 2024 en visioconférence

L'intervention en organisations de producteurs

La réunion a eu lieu le 6 mai 2025 avec l'équipe du pôle santé de l'Alliance Pastorale. Tous les vétérinaires étaient présents ainsi que la responsable du laboratoire. Les participants ont pris connaissance des programmes de recherche et de diffusion du CIIRPO. Des pistes de travail et nouveaux modes de communication ont été proposés.

Les visites sur le site du Mourier

En 2024, 1 690 visiteurs sont venus visiter le site du Mourier ou assister à une rencontre à travers 49 événements organisés sur une journée ou demi-journée. Ce public était composé de 26 % d'éleveurs et de techniciens, 57 % d'apprenants de lycées agricoles et autres centres de formation et le reste concernait des personnes du milieu de la recherche et du développement.



Les activités de recherche

Orientations et dispositifs

Le CIIRPO avec ses partenaires régionaux de la Nouvelle-Aquitaine et du Centre-Val-de-Loire a défini son programme de Recherche/Développement à l'échelle des deux régions. Ce programme se veut ambitieux et directement en lien avec les orientations et priorités des élus et des professionnels notamment en suivant les orientations de la filière ovine Nouvelle-Aquitaine portées par l'Association Régionale Ovine et la filière ovine Centre-Val de Loire dans le cadre du CAP Filière ovin. Les orientations sont aussi en lien avec les ambitions régionales de la Nouvelle-Aquitaine pour la transition agricole (Néoterra).

Afin de répondre aux enjeux de l'élevage ovin viande, le programme de travail du CIIRPO en 2024 est décliné en plusieurs axes de travail, il s'agit de :

- Développer des pratiques agroécologiques et s'adapter au changement climatique,
- Augmenter la compétitivité économique des élevages et leur autonomie protéique,
- Améliorer les conditions et l'efficacité du travail pour favoriser les installations,
- Respecter la bientraitance et le bien-être animal.

A travers ces axes, les actions prioritaires sont identifiées et discutées par le CIIRPO et ses partenaires principalement au sein de ses instances que sont le conseil d'administration, le comité d'orientation scientifique et technique (COST) et la cellule technique. Le CIIRPO est avant tout un outil réactif et le contenu du programme est adapté en fonction des besoins et attentes des filières régionales.

Différentes approches sont mises en œuvre. Des études de type analytique avec des expérimentations permettant d'évaluer de façon précise des pratiques innovantes ou présentant un intérêt nouveau dans le contexte actuel. Des approches systémiques et pluriannuelles replacent ou testent différentes combinaisons de pratiques dans un cadre plus complet, à l'échelle d'un mini système de production, et en évaluent les conséquences sur différents indicateurs techniques, économiques, sociaux et environnementaux. C'est le cas avec la mini ferme bas-carbone mise en place en 2020 dans le cadre d'un projet pluriannuel.

Développer des pratiques agroécologiques et s'adapter au changement climatique

De nouveaux enjeux agricoles apparaissent avec insistance sur la conciliation entre enjeux économiques et environnementaux des pratiques agricoles dans un contexte de changement climatique.

Les actions du CIIRPO intègrent cette prise de conscience agroécologique, que ce soit en termes d'alimentation, de reproduction, de gestion des surfaces fourragères ou encore de complémentarité ovin-bovin pour davantage de résilience.

En 2024, cet axe se compose de plusieurs projets (8 fiches actions) notamment l'essai système avec sa mini ferme bas carbone visant à apporter aux éleveurs des solutions pour contribuer à la réduction de l'empreinte carbone de la viande.

Améliorer la compétitivité économique des élevages et leur autonomie protéique

Cet axe de travail a pour objet d'améliorer la compétitivité des élevages par la maîtrise des coûts et l'augmentation de la productivité. La réduction des coûts de production passe notamment par la diminution des coûts d'alimentation, en privilégiant l'utilisation de l'herbe pâturée et en améliorant l'efficacité alimentaire. Un autre levier réside dans la maîtrise des techniques de prévention sanitaire, en particulier la gestion du parasitisme (voir aussi thématique santé animale).

En 2024, cet axe de travail comporte 9 fiches action consistant notamment à : améliorer les connaissances des capacités d'ingestion des brebis ; tester des possibilités d'allongement des périodes de pâturage en hiver et en été aussi bien pour les brebis que pour les agneaux afin de diminuer la quantité d'aliment distribuée ; améliorer la ration des agneaux par la maximisation de la part de fourrages et l'utilisation d'un méteil produit sur la ferme ; ou encore développer l'autonomie protéique via les graines de lupin.

Améliorer les conditions et l'efficacité du travail pour favoriser les installations

Le CIIRPO est engagé dans plusieurs actions répondant aux attentes des éleveurs en termes d'organisation, de simplification et de conditions de travail. En effet, être éleveur ovin est souvent synonyme de travail long et physique. La production ovine souffre d'un temps de travail supérieur ramené à une unité de travailleur agricole par rapport aux autres productions agricoles. De plus, le renouvellement générationnel est un paramètre important pour la pérennité de la filière. Un des enjeux aujourd'hui est de casser cette image passéiste en modernisant le métier d'éleveur ovin, notamment au travers de l'utilisation d'outils et d'équipements plus performants, facilitant le quotidien de l'éleveur. On retrouve également des solutions digitales, car l'agriculture est un domaine privilégié pour les applications du numérique. Outils d'aide à la décision, capteurs de monitoring des animaux, du végétal ou du milieu, robots, outils de l'agriculture de précision, nouveaux gisements de données agricoles et nouveaux outils de traitements de données, ... : autant de techniques et d'informations qui permettent une agriculture précise et un travail facilité. Ces technologies sont porteuses d'innovations permettant aux éleveurs d'allier compétitivité, respect de l'environnement, et meilleures conditions d'exercice du métier. Dans ce cadre, le CIIRPO et l'Institut de l'Élevage accompagnent les éleveurs utilisateurs en évaluant précisément des technologies dans le dispositif DIGIFERMES® mettant en œuvre les outils et services connectés en conditions réelles. En 2024, ce sont plusieurs outils connectés qui ont été testés à la DIGIFERMES® du Mourier.

Le site du Mourier dispose de nombreux équipements de démonstration, notamment dans le nouveau bâtiment de contention, moderne, innovant et ergonomique, qui répond aux besoins liés aux différentes interventions et aux diverses catégories animales présentes sur l'exploitation.

Cette thématique « travail » comprend plusieurs activités identifiées dans les fiches actions. Cependant, elle ne se limite pas à celles-ci, car d'autres activités peuvent également être prises en compte dans les thématiques relatives à l'augmentation de la compétitivité économique des élevages ; au respect du bien-être animal et à l'amélioration de leur santé.

Respecter la bientraitance et le bien-être animal

Le respect du bien-être des animaux d'élevage est une préoccupation importante pour un grand nombre de citoyens et se donner les moyens de l'apprécier dans les exploitations constitue un thème majeur des recherches finalisées dans ce domaine. Jusqu'ici réservée aux productions intensives ou « hors sol », cette préoccupation concerne désormais l'ensemble des productions animales, notamment la filière ovine. Depuis plusieurs années, dans les essais conduits par le CIIRPO où le bien-être animal nécessite d'être évalué, des mesures sont systématiquement mises en place.

Cela inclut notamment de nombreuses études sur la gestion du parasitisme et la sécurisation durable de l'accès à l'eau en zone de pâturage. L'élevage de précision est également concerné, avec le test de divers outils numériques visant à améliorer le bien-être des ovins.

Le CIIRPO est aussi fortement engagé dans le projet FAM CMOUBIENNE visant à développer un outil opérationnel d'évaluation et de gestion du bien-être des ovins et des caprins en élevages.

Il convient également de rappeler que, depuis 2015, le CIIRPO dispose d'un agrément pour l'expérimentation animale. Toute expérimentation présentant un caractère potentiellement invasif doit être validée par le comité d'éthique du Limousin et ensuite approuvée par le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

Etudes réalisées en 2024

Les études réalisées et engagées en 2024 sont résumées en 34 fiches actions réparties dans les quatre axes principaux qui structurent le programme de travail, en sachant que quelques-unes peuvent être transversales à plusieurs axes.

Les fiches sont structurées de la façon suivante : objectifs, dispositifs expérimentaux, état d'avancement et perspectives. En page de garde de chaque fiche sont indiqués les sites expérimentaux et lycées agricoles partenaires de l'étude et adhérents au CIIRPO.

En complément de ces fiches, les résultats détaillés sont disponibles dans les comptes rendus d'essais et les différents documents techniques édités.

AXE 1 : Développer des pratiques agroécologiques et s'adapter aux changements climatiques	
Fiche 1	L'agroforesterie en élevage ovin, une solution pour lutter contre le changement climatique (CLIMAGROF 2)
Fiche 2	Un système d'élevage adapté aux changements climatiques et favorable à l'environnement (OVICARBONE)
Fiche 3	Accroître la complémentarité ovin-bovin pour plus de résilience (ACCOMPLIR)
Fiche 4	Etude du 3 ^{ème} levier de l'atténuation du réchauffement climatique : l'Albédo des prairies (ALBAATRE)
Fiche 5	Le pâturage de surfaces additionnelles par les ovins comme alternative à la destruction chimique ou mécanique du couvert (GLYPHOVIN)
Fiche 6	Itinéraire innovant d'amélioration des prairies permanentes (PRAIRENOV)
Fiche 7	Valorisation des cultures fourragères estivales par le pâturage (ESTIVAL)
Fiche 8	Plateformes de services génétiques pour adapter les races ovines locales aux enjeux du changement climatique et de la transition agro écologique (PHENOPASTO)

AXE 2 : Augmenter la compétitivité économique des élevages	
Fiche 9	Une meilleure connaissance des Capacités d'Ingestion des Brebis pour des élevages ovins allaitants et laitiers plus autonomes et Résilients (CIBRESIL)
Fiche 10	Conduite alimentaire agroécologique des agneaux maximisant la part de fourrages dans la ration (COALAA)
Fiche 11	Impacts zootechniques, économique et environnemental de la production d'un concentré céréalière à la ferme pour la nutrition des ruminants (CIRCUL'R)
Fiche 12	Développer l'autonomie protéique des élevages (CAP PROTEINES +)
Fiche 13	Développement de la filière lupin blanc (ARSENE)
Fiche 14	Décrire et expertiser une culture d'intérêt : la silphie perfoliée (DECISIF)
Fiche 15	Observatoire national de la pousse de l'herbe (ONPH)
Fiche 16	Etablissement de bonnes pratiques pour le compostage de la laine à la ferme (CNE Laine)
Fiche 17	Le Projet Agrisolaire du Mourier (OVILAB)

AXE 3 : Améliorer les conditions et l'efficacité du travail pour favoriser les installations	
Fiche 18	Sécuriser durablement l'accès à l'eau au pâturage (ABOIRE)
Fiche 19	Bâtiment de contention Lili
Fiche 20	Détection automatisée des agnelages à l'aide des technologies numériques (NUM'AGNEL)
Fiche 21	Elevage de précision et nouvelles technologies pour les petits ruminants (SM@RT)
Fiche 22	La DIGIFERME® ovine du Mourier

AXE 4 : Respecter le bien-être animal et améliorer leur santé	
Fiche 23	Mise à mort en urgence de manière éthique, directement sur le site d'élevage (COURAGE)
Fiche 24	La diversité des prairies au service de la santé des ruminants (PRAIDIV)
Fiche 25	La consommation d'eau des ovins en bergerie et au pâturage (CERCEAU)
Fiche 26	Un outil d'évaluation et de gestion du bien-être des ovins et des caprins en élevages (CMOUBIENNE)
Fiche 27	Utilisation de la thermographie infrarouge pour la détection des lésions podales (THERMOPOD)
Fiche 28	Intégration de technologies innovantes pour améliorer la gestion du bien-être des petits ruminants (TEHCARE)
Fiche 29	Suivi des comportements et mesure de l'activité grâce à la localisation en temps réel des animaux par RFID UHF en élevage ovin (SALTO)
Fiche 30	Valorisation de la RFID UHF pour les éleveurs et les opérateurs de la filière ovine (OVI-FLASH)
Fiche 31	Adapter ses pratiques pour une meilleure gestion des Mammites en élevage ovin Allaitant (MA-MEAT)
Fiche 32	Lutte durable contre les parasites chez les ruminants au pâturage (SPARC)
Fiche 33	Gestion intégrée des strongyloses dans les filières ovines laitière et allaitante de la Région Nouvelle Aquitaine (HARIZONA)
Fiche 34	Accompagner et former à la gestion intégrée des strongyloses gastrointestinales (ECOAGIR)

Planning du programme de recherche (phase de réalisation)

Thématiques d'étude	Sites de réalisation*	2023												2024												2025											
		S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D								
Augmenter la compétitivité économique des élevages																																					
Maximiser la part des fourrages dans la ration des agneaux	Site du Mourier																																				
Utiliser le méteil dans la ration des agneaux	Site du Mourier, EPLEPPA Tours/Fondettes																																				
Mesure des capacités d'ingestion des brebis	Site du Mourier, FEDATEST, INRAE de Theix																																				
Utiliser le lupin blanc dans la ration des brebis et des agneaux	Site du Mourier																																				
Sélectionner des ovins plus résilients et plus efficaces	Site du Mourier, FEDATEST																																				
Pâturage des prairies bovines par les ovins	Site du Mourier, Pôle ovin de Charolles																																				
Tester la culture de la silphie	Site du Mourier																																				
Développer des pratiques agroécologiques et s'adapter au changement climatique																																					
Utiliser le fumier de plaquettes de bois	Site du Mourier, FEDATEST																																				
Compostage de la laine	Site du Mourier, FEDATEST																																				
Rénovation des prairies permanentes	Site du Mourier, EPLEPPA Tours/Fondettes																																				
Destruction des couverts par le pâturage	Site du Mourier, INRAE Bourges																																				
Cultures fourragères estivales	Site du Mourier, EPLEPPA Tours/Fondettes																																				
Consommation d'eau des ovins en bergerie et au pâturage	Site du Mourier, EPLEPPA Saint Yrieix La Perche																																				
Mesure de l'albédo des prairies	Site du Mourier																																				
Améliorer les conditions et l'efficacité du travail																																					
Détection automatisée des agnelages	Site du Mourier																																				
Imagerie 3D	Site du Mourier, FEDATEST																																				
Détection des liaisons podales	Site du Mourier																																				
DIGIFERME® ovine : divers tests d'outils numériques	Site du Mourier																																				
Respecter le bien-être animal et améliorer leur santé																																					
Euthanasie en ferme	Site du Mourier																																				
Outil d'évaluation et de gestion du bien-être des ovins	Suivi en élevages																																				
Suivi du comportement des animaux par boucles électronique UHF	Site du Mourier																																				
Lutte durable contre les parasites	Site du Mourier et suivi en élevages																																				
Mesures du bien être des agneaux	Site du Mourier																																				
Etude système et autres thématiques																																					
Essai système "bas carbone"	Site du Mourier																																				
Observatoire national de la pousse de l'herbe	Site du Mourier																																				
Projet agrisolaire du Mourier	Site du Mourier																																				

*Site de réalisation adhérent au CIRPO



Développer des
pratiques
agroécologiques et
s'adapter au
changement
climatique

L'agroforesterie, une solution en réponse au changement climatique

**SITES EXPERIMENTAUX
ET LYCEES AGRICOLES
PARTENAIRES** | • Site d'innovation et de recherche du Mourier (87)
• INRAE Herbipôle (63)
• FEDATEST (43)

NOM DU PROGRAMME | CLIMAGROF 2

PÉRIODE D'ÉTUDE | Année 3/4

FINANCEMENT | ANCT et la région Nouvelle-Aquitaine dans le cadre
de la convention inter-régionale du Massif central

1- Contexte et Objectifs de l'étude

Le projet CLIMAGROF 2017-2019 a mis à disposition des itinéraires techniques de gestion durable des espaces bocagers et a déterminé le mode d'emploi et l'intérêt économique des plaquettes de bois en litière. Il a également soulevé des nouvelles questions que se propose de traiter le projet CLIMAGROF 2. Il s'agit d'une part de déterminer l'intérêt agronomique des fumiers à base de plaquettes. D'autre part, afin de répondre aux sécheresses estivales, le pâturage du feuillage et des rameaux des haies par les brebis ainsi que plus globalement leur intérêt comme fourrage font l'objet d'essais innovants.

La première action du projet consiste à étudier la valorisation agronomique du fumier d'ovin issu des plaquettes de bois.

La seconde action consiste à développer des itinéraires sylvicoles pour la consommation de fourrage de ligneux pour les brebis à partir des agroforesteries locales. Cette action se découpe en cinq volets :

- Qualifier les essences ligneuses agroforestières et leur utilisation directe par les brebis,
- Connaître la productivité de ces essences avec des modèles de « culture » de ces ligneux dans des objectifs fourragers,
- Explorer des stratégies alimentaires utilisant les ligneux comme ressources fourragères,
- Planter des « haies fourragères » expérimentales sur des sites pilotes,
- Identifier les aspects réglementaires sur haies fourragères.

Le projet est piloté par le CIIRPO avec 9 partenaires du 1er novembre 2021 au 31 décembre 2025 : organismes de développement et de recherche et établissements d'enseignement agricole.

2- Le dispositif expérimental et les mesures réalisées

Les actions proposées par le projet pour répondre aux objectifs sont au nombre de 4 :

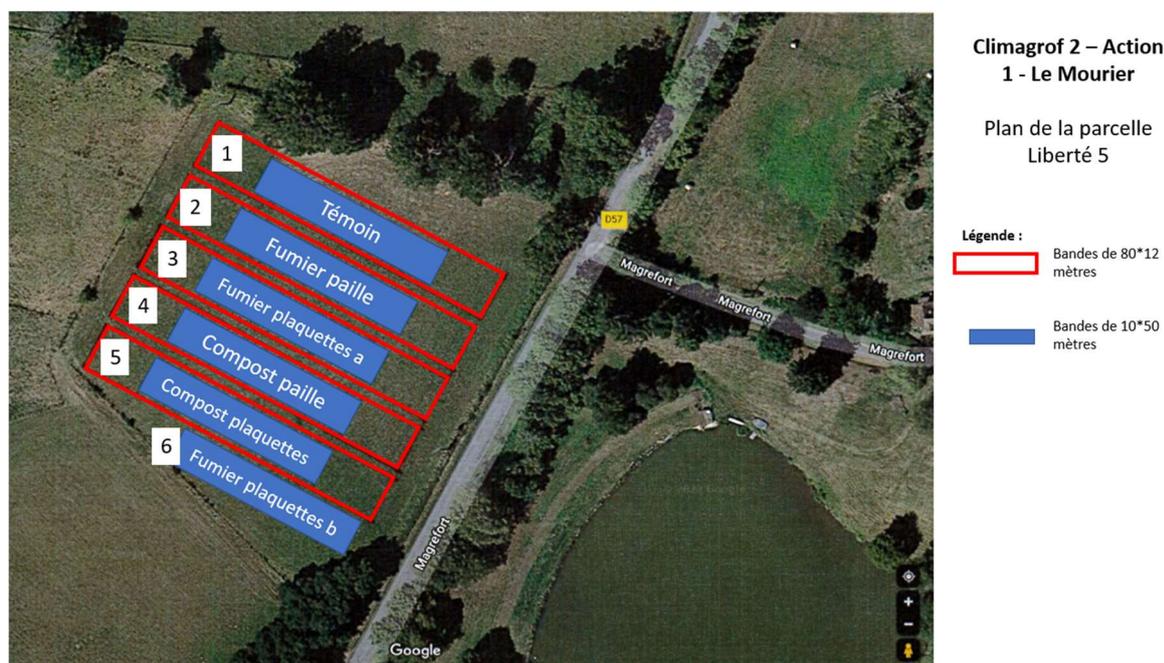
- **Action 1 : Expérimenter sur la valorisation agronomique du fumier d'ovin issu de plaquette de bois**

Ce premier volet du dispositif s'appuie sur la mise en place de bande d'essais, mis en place à l'automne 2022 (figure 1), visant à comparer la valeur agronomique de fumiers et composts issus de litière pailleuse et de litière en plaquette de bois.

Ces dispositifs expérimentaux permettent de comparer le fumier de plaquette, le compost de plaquette, le fumier de paille, le compost de paille, avec une zone sans apports organique. L'impact de ces fertilisants sera analysé au regard de la valeur agronomique des fumiers, de leur décomposition, des rendements et de la diversité floristique des prairies.

En 2022, les fumiers ont été produits et l'épandage des différents effluents a été fait le 27 octobre 2022. L'année 2023 a été consacrée au suivi du dispositifs avec la réalisation de mesures (température du sol) et de prélèvements de terre et des sachets de dégradation des plaquettes.

Figure 1 : Dispositif expérimental de l'essai compostage du fumier à la ferme du Mourier



- **Action 2 : Estimation de la valeur alimentaire des feuillages ligneux et conduite des formes agroforestières locales**

Ce deuxième volet du dispositif est divisé en 5 sous actions.

La première sous action consiste à valoriser les données de valeurs alimentaires des feuilles récemment acquises, tout en les complétant avec des valeurs alimentaires de jeunes rameaux, aussi consommés par les ovins. Neuf espèces ont été prélevées en aout 2022 sur cinq sites. En 2023, trois essences ont été prélevées à trois reprises entre début juin et le 15 septembre pour déterminer l'évolution de la valeur alimentaire au cours de la saison de pâturage.

La deuxième sous action a pour but de mesurer la productivité fourragère de différentes essences afin de définir des itinéraires sylvicoles de valorisation fourragères de ces essences. Les coupes ont été faites en mars 2022 et aux vues des conditions pédoclimatiques, il a été décidé de laisser le temps aux plantes de pousser avant de faire les mesures de productivité après deux ans de repousse.

Six enquêtes qualitatives ont été réalisées en élevages dont 2 en Limousin et 4 en Auvergne, afin d'identifier les pratiques et les savoirs faire des éleveurs.

La troisième sous action a pour objectif de mesurer les jours de pâturage économisés en apportant une ressource ligneuse et d'estimer le volume de feuilles et de rameaux consommés par les brebis chaque jour. Quatre essais analytiques ont été mis en place.

En 2023, au CIIRPO, les essais ont été réalisés avec 30 agnelles de race F1 (IDF x Romanov) et Mouton Vendéen, réparties en trois lots : 1 lot avec de l'herbe et des fourrages ligneux distribués en 1 fois pour 3 jours d'essai, 1 lot avec de l'herbe et des fourrages ligneux distribués en 1 fois par jours pendant 3 jours et 1 lot avec uniquement de l'herbe. Des mesures ont été effectuées :

- Sur la parcelle pâturée avec des prélèvement de biomasse pour analyses et des mesures de hauteurs d'herbe en entrée et sortie de parcelle,
- Sur la ressource fourragère offerte avec une description de la coupe, des prélèvements de biomasse pour analyses ainsi que des pesées de la ressource récoltée et restantes à la fin de l'essai,
- Sur les animaux avec des mesures de comportement alimentaire pour évaluer leur intérêt pour cette ressource.

Les deux dernières sous actions concernant la plantation de haies fourragères expérimentales et l'identification des aspects réglementaires sur les haies fourragères n'ont pas été étudiées en 2023.

- **Action 3 : Synthèse et diffusion des résultats**

Ce projet a l'ambition de faire avancer les pratiques et le regard des éleveurs et des acteurs du conseil sur l'agroforesterie en élevage ovin. L'animation et la communication autour de ce projet est donc effective tout au long de la durée du projet. Cette action est animée par le CIIRPO.

- **Action 4 : Gouvernance et actions transversales**

Cette action vise à assurer le bon déroulement du projet dans le respect de la convention financière et de la convention de partenariat.

3- Etat d'avancement et résultats

Pour chacune des actions, l'état d'avancement des travaux réalisés en 2024 est le suivant :

- **Action 1 : Expérimenter sur la valorisation agronomique du fumier d'ovin issu de plaquette de bois**

Cette action a démarré en 2022, avec la caractérisation de l'état initial des parcelles, la production des fumiers et la mise en place des dispositifs sur les sites expérimentaux de FEDATEST, INRAE Laqueuille, du Mourier et des EPLEFPA de Brioude-Bonnefont et Rochefort-Montagne. L'acquisition de données s'est poursuivie en 2024.

- **Action 2 : Estimation de la valeur alimentaire des feuillages ligneux et conduite des formes agroforestières locales**

L'année 2024 a été consacrée à la diffusion des résultats acquis au cours des deux premières années du programme.

- **Action 3 : Synthèse et diffusion des résultats**

En 2024, plusieurs supports de diffusion des résultats ont été réalisés : vidéos, fiches techniques, panneaux... Des diffusions orales ont été organisées lors de différentes journées techniques.

4- Perspectives

Le projet se termine fin 2025 avec le suivi du dispositif de l'action 1, la synthèse des résultats et la diffusion de l'ensemble des résultats.



Développer des
pratiques
agroécologiques et
s'adapter au
changement
climatique

Un système d'élevage adapté aux changements climatiques et favorable à l'environnement

SITES EXPERIMENTAUX
ET LYCEES AGRICOLES
PARTENAIRES

• Site d'innovation et de recherche du Mourier (87)

NOM DU PROGRAMME | OVICARBONE

PÉRIODE D'ÉTUDE | Année 4/5

FINANCEMENT | Région Nouvelle-Aquitaine

1- Contexte de l'étude

La France s'est engagée à réduire ses émissions de gaz à effets de serre (GES) responsables du réchauffement climatique de 75% d'ici 2050. Un objectif de baisse de 12% des émissions entre 2015 et 2028 a été retenu pour le secteur agricole. Ces engagements se retrouvent également dans le Plan Climat Air Energie territorial (PCAET) développé en Région Nouvelle-Aquitaine où les Etablissements Publics à Caractère Intercommunal (EPCI) de plus de 20 000 habitants sont dans l'obligation de proposer des actions concourant à ces objectifs.

L'élevage ovin contribue à hauteur d'environ 1 % des émissions de GES nationales. Même si de nombreuses pratiques sont déjà mises en œuvre en élevages pour réduire ses effets sur le changement climatique, des différences importantes sont constatées entre exploitations agricoles en matière d'empreinte carbone de la viande. Cela permet de mettre en évidence de nombreuses techniques d'élevage favorables à l'environnement mais également à l'efficacité économique. En effet, cet objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre et des consommations d'énergie soulève de nombreuses questions techniques sur le niveau de productivité, l'autonomie alimentaire, l'élevage d'animaux en bâtiment, la production à l'herbe...

Il est donc important de donner à la filière viande ovine de Nouvelle-Aquitaine des références permettant d'assurer les meilleurs compromis entre durabilité des exploitations et performance écologique, et ce, en lien avec les particularités des systèmes de productions herbagers. C'est dans ce contexte qu'en 2020 un nouvel essai système dit « bas carbone » a été mis en place sur la ferme d'innovation et de recherche du Mourier avec un suivi pluriannuel.

2- Objectifs

Cette expérimentation système concernant les pratiques d'élevages ovin viande bas carbone a été discutée au sein de différents groupes de travail composés de techniciens issus des structures adhérentes au CIIRPO. Le conseil d'administration a aussi participé aux échanges et validé la mise en place d'une étude bas carbone sur le site du Mourier.

Ce système bas carbone a été adapté aux changements climatiques et favorable à l'environnement tout en présentant de bonnes performances économiques et répondant aux attentes de la filière afin qu'il soit rentable et reproductible. Dans ce cadre, il a été retenu de mettre en place un système de production herbager avec deux périodes de mises bas dont une en contre saison.

Pour mettre en place les différentes techniques « bas carbone » au sein de ce système d'élevage, des spécialistes membres des structures adhérentes du CIIRPO ont fortement été mobilisés sur les thématiques suivantes : système fourrager, environnement/biodiversité, travail et santé/bien-être animal. Plusieurs experts ont d'ailleurs été consultés pour l'élaboration du protocole. L'objectif de cet essai système, de nature pluriannuelle, est d'obtenir des références environnementales, techniques, économiques et sociales. Le protocole a été élaboré en 2020 avec une mise en place progressive du dispositif jusqu'en 2021.

Les leviers ont pour but in fine de réduire l'émission des gaz à effet de serre du système de production ou d'en augmenter leur stockage. Ils sont les suivants :

- Des durées de lutte réduites : un cycle en automne, sans repasse sur synchronisation des chaleurs
- Des mises-bas plus précoces au printemps
- Des semis de colza pour finir les agneaux à l'herbe
- Du pâturage hivernal chez des voisins
- Des rations parfaitement ajustées à la qualité des fourrages
- Des plantations de haies

3- Dispositif expérimental

3.1 Les animaux

L'étude est réalisée avec des brebis de race Mouton Vendéen avec 250 effectifs moyens pondérés (EMP) sur l'année et un chargement de 7 brebis/ha. Les agnelles de renouvellement font partie intégrante du système. Le système de reproduction se compose de deux périodes d'agnelage par an, au printemps et à l'automne avec un effectif de femelles mises à la reproduction identique.

Tableau 1 : Pesées et NEC réalisés aux stades physiologiques clés

Stade	Mise en lutte ou pose d'éponge	Retrait des béliers	Diagnostic de gestation	Rentrée en bergerie avant agnelage*	Mise-bas	Sevrage
NEC	X	X	X	X	X	X
Poids	X	X	X	X		X

*Une NEC est réalisée à chaque rentrée en bergerie pour longue durée.

3.2 L'alimentation

- Les brebis et agneaux du lot de mises-bas de printemps

L'objectif de ce lot est de valoriser au maximum la ressource herbagère et de passer un minimum de temps en bâtiment (lutte courte). Les agnelages ont lieu en bergerie en hiver et les brebis sont rentrées pour la préparation à l'agnelage au plus tard 3 semaines avant les premières mise-bas prévues. La mise à l'herbe des brebis suitées commence dès que la moitié des agneaux ont au moins 15 jours. Durant l'hiver, l'objectif est de faire du pâturage sur des surfaces extérieures à l'exploitation. Les agneaux nés au printemps ne reçoivent aucune complémentation sous la mère. Ils sont sevrés autour de 100 jours et l'objectif est de les finir au pâturage.

- Les brebis et agneaux du lot de mises bas d'automne

L'objectif de ce lot est d'être économe en concentré, malgré des mises-bas et une lactation en bergerie. La finalité est d'étaler la production et de répondre à la demande de la filière avec des agneaux commercialisés autour de Pâques. Les brebis sont inséminées autour du 21 juin. Elles restent au pâturage jusqu'à 2 semaines avant la mise-bas. Ensuite, elles sont en bergerie et ressortent au plus tard une semaine après le sevrage en milieu d'hiver. En bergerie, les brebis allaitantes consomment un fourrage stocké de bonne qualité (enrubannage) avec une complémentation en aliment fermier. Quant aux agneaux, ils sont sevrés à 70-80 jours et sont ensuite finis en bergerie avec un mélange triticales et CMAV.

3.3 Le parcellaire et le pâturage

La surface se compose de 35 ha avec une diversité de prairies dont 34 % de prairies naturelles, 39 % de prairies temporaires de longues durées et 27 % de prairies temporaires de moins de 5 ans. La conduite du pâturage est de type tournant avec un temps de séjour sur les parcelles plus ou moins rapide selon la qualité de la prairie. L'objectif est de favoriser le pâturage et de limiter les stocks (plus énergivores).

3.4 Les mesures et les enregistrements

- Les animaux

Afin de suivre l'état d'engraissement des brebis, des mesures de notes d'état corporel (NEC) et de poids sont réalisées aux différents stades physiologiques ainsi que lors de changements de conduite (voir tableau 1).

Les agneaux sont pesés régulièrement : à la naissance, à 30 jours, à 70 jours et au sevrage. Ils sont ensuite pesés lors du tri pour le départ à l'abattoir. Toutes les interventions sanitaires collectives et individuelles (traitements, ...) sont enregistrées. L'intégralité des aliments distribués, fourrages stockés et concentrés, est pesée. Les enregistrements des données d'élevage permettront de ressortir les différents critères de performances zootechniques (fertilité, prolificité, croissance, etc.).

- Les parcelles et le pâturage

Un état des lieux initial sur toutes les surfaces de l'essai est réalisé en début d'étude. Des analyses de sol sur des groupes de parcelles similaires ont permis de réaliser un planning prévisionnel d'amendement minéral et organique. Afin d'évaluer l'évolution des prairies, des mesures ont été réalisées pour mesurer la biomasse produite et déterminer l'évolution de la composition du couvert fourrager. Pour suivre l'évolution de la croissance de l'herbe au cours du temps et estimer les stocks disponibles, les hauteurs d'herbe sont réalisées tous les 15 jours sur tout le parcellaire.

Les temps de séjour ainsi que les effectifs présents sur chaque parcelle sont enregistrés. Tous les fourrages récoltés sont pesés à la récolte et une analyse de valeur alimentaire est effectuée.

Une bergerie est réservée aux brebis de l'essai système. Tout le fumier produit est stocké à part et réservé aux surfaces de l'essai.

- Le bilan environnemental

Un bilan environnemental est établi sur 3 phases clés du projet : un diagnostic initial du système, des suivis annuels et un état final lorsque le système est en situation de croisière. Pour cela, il est proposé d'évaluer l'impact environnemental à l'aide d'un diagnostic environnemental multicritères du système d'élevage avec l'outil CAP'2ER® : gaz à effet de serre, eau, biodiversité, ...

Tableau 2 : Résultats techniques

Critères	Avant la mise en place des leviers ²	Après la mise en place des leviers		
		2021	2022	2023
Productivité numérique ¹	1,2	1,26	1,48	1,5
Production de viande en kg équivalent carcasse	5940 kg	5891 kg	5941 kg	6587 kg
Quantités d'aliments concentrés distribués :				
- Par couple mère + agneaux	172 kg	93 kg	117 kg	129 kg
- Par kg de carcasse	8,0 kg	3,8 kg	4,3 kg	4,8 kg
Temps passé au pâturage pour les brebis sur une campagne	275 j	288 j	287 j	273 j
Linéaire de haies	3264 m	3352 m	3440 m	3528 m

¹ nombre d'agneaux vendus et conservés pour le renouvellement/nombre de brebis mises à la reproduction

² moyenne de plusieurs années

Source : CIIRPO 2023

Tableau 3 : Résultats environnementaux de l'analyse CAP2ER

Critères	Avant la mise en place des leviers ²	Après la mise en place des leviers		
		2021	2022	2023
Emissions brutes de GES (kg équivalent CO ₂ /kg équivalent carcasse)	40,5	33,4	36,1	32,7
<i>Dont part de fermentation entérique (%)</i>	59	64	62	82
Stockage de carbone (kg équivalent CO ₂ /kg équivalent carcasse)	15	14,9	14,8	13,2
Empreinte nette (kg équivalent CO ₂ /kg équivalent carcasse)	25,6	18,6	21,4	19,7
Contribution au maintien de la biodiversité (ha équivalent biodiversité/ha)	2,4	2,3	2,3	2,4

² moyenne de plusieurs années

Source : CIIRPO 2023

Tableau 4 : résultats économiques

	Après la mise en place des leviers			Inosys réseaux d'élevage
	2021	2022	2023	Moyenne 2021/22
Marge brute par brebis	84 €	79 €	126 €	99 €

Source : GTE CIIRPO 2024 avec les prix annuels du site du Mourier

- Le suivi économique

La marge brute du système d'élevage est calculée annuellement. Les produits et charges liés au fonctionnement du système « bas carbone » du Mourier sont pris en compte pour calculer notamment le solde sur coût alimentaire. Une comparaison économique et environnementale sera faite avec les exploitations suivies dans le cadre des réseaux d'élevage INOSYS.

4- Premiers résultats et perspectives

Les six leviers mis en place ont concouru à une amélioration des résultats techniques (tableau 2). Ainsi, le nombre d'agneaux produits par brebis a été majoré de 20 % en moyenne malgré des périodes de mises en lutte très courtes. Par ailleurs, les quantités de concentrés par couple mère/agneau(x) ont été considérablement réduites : 113 kg contre 172 kg avant la mise en place des leviers « bas carbone ». Ramené au kg de carcasse produit, deux fois moins de concentré a été nécessaire : 4,3 kg en moyenne de 2021 à 2023 contre 8 kg avant la mise en place des leviers.

Les émissions brutes de gaz à effet de serre ont été diminuées de 16 % en moyenne de 2021 à 2023 (tableau 3). La part liée à la fermentation entérique est relativement constante avec 65 %. Le stockage de carbone exprimé en kg équivalent CO₂ /kg équivalent carcasse est resté stable ainsi que la contribution au maintien de la biodiversité. L'empreinte nette liée à la mise en place des six leviers techniques a ainsi été améliorée de 27 % en 2021, 16 % en 2022 et 23 % en 2023.

L'analyse des résultats de l'année 2024 est actuellement en cours et sera finalisée prochainement. Le suivi et la réalisation des mesures se poursuivent au cours de l'année 2025. Les résultats obtenus tant économiques qu'environnementaux doivent être consolidés sur plusieurs années pour mesurer la robustesse des leviers mis en place, préciser l'empreinte environnementale et leur variabilité interannuelle.

Les premiers résultats des années 2021, 2022 et 2023 ont été synthétisés en début d'année 2024 et édités dans une brochure diffusée largement :

Brochure 1 : Plaquette de présentation des premiers résultats de l'étude système OVICARBONE

OVICARBONE

SIX LEVIERS POUR UNE PRODUCTION D'AGNEAUX « BAS CARBONE »

Parmi le panel de possibilités pour améliorer l'empreinte carbone en élevage ovin viande, six ont été mis simultanément en place dans une étude pluriannuelle conduite au CIRPO. Cette fiche propose un zoom sur les impacts mesurés au cours des trois premières années de suivi.

LES SIX LEVIERS TESTÉS

Mis en place sur le site d'innovations et de recherches du Mourier (87), les leviers concernent à la fois la conduite du troupeau en matière d'alimentation et de reproduction que celle des surfaces. Toutes les catégories animales, brebis, agnelles et agneaux sont concernées par ces évolutions de pratiques.

Les leviers mis en œuvre ont pour objectifs :

- Diminuer les émissions de gaz à effet de serre en limitant la durée des animaux en bergerie. La distribution d'aliments concentrés et de fourrages stockés ainsi que la production de fumier sont ainsi réduites.
- Stocker davantage de carbone.

CIRPO **INRAE** **Green Sheep** **Life**

Développer des
pratiques
agroécologiques et
s'adapter aux
changements
climatiques

Accroître la complémentarité ovin-bovin pour plus de résilience

**SITES EXPERIMENTAUX
ET LYCEES AGRICOLES
PARTENAIRES**

- Site d'innovation et de recherche du Mourier (87)
- EPLEFPA Fontaines Sud Bourgogne (71)

NOM DU PROGRAMME | ACCOMPLIR

PÉRIODE D'ÉTUDE | Année 2/4

FINANCEMENT | CASDAR

1- Contexte et objectif du programme

La complémentarité ovins-bovins apporte une synergie qui améliore l'utilisation globale des ressources fourragères de l'exploitation. Par ailleurs, cette mixité a toute sa place dans un fonctionnement inter-exploitations spécialisées dans l'une ou l'autre de ces productions de viande ou de lait, avec une logique de bénéfices réciproques. Pour autant, aucune référence chiffrée sur les impacts du pâturage de ces 2 espèces sur les mêmes surfaces tant au niveau fourrager que sanitaire n'est disponible à ce jour pour déployer cette pratique à grande échelle.

Ce projet piloté par l'Institut de l'Élevage est articulé en 4 actions :

1. Co-construire avec les éleveurs, conseillers et scientifiques des modèles de conduites et d'organisations innovantes,
2. Mesurer les intérêts techniques, économiques et environnementaux, de conduites en pâturage alterné alliant les deux espèces, par des essais comparatifs en sites expérimentaux ou en exploitations de lycées agricoles, et d'en tester la faisabilité en élevages,
3. Evaluer la multiperformance des systèmes de productions mettant en œuvre cette complémentarité,
4. Favoriser leur mise en place en outillant le conseil, en intégrant ces modèles dans les cursus de formation ou encore en revalorisant le métier d'éleveur mixte.

Il fédère 16 structures techniques dans 5 bassins de production. Démarrées en janvier 2023, les actions de ce projet sont programmées jusqu'en juin 2026.

Le CIIRPO est impliqué dans la seconde action, et plus particulièrement dans les essais mesurant les intérêts techniques, économiques et environnementaux du pâturage hivernal des brebis sur les prairies des vaches.

2- Méthodologie

Quatre essais ont été réalisés au cours de l'hiver 2023-24 dans un objectif de quantifier les impacts du pâturage hivernal des brebis sur des prairies permanentes utilisées par des bovins le reste de l'année. Deux d'entre eux ont été suivis par le CIIRPO chez des éleveurs bovins allaitants et laitiers, et les deux autres à l'EPLEFPA de Fontaines (71) (sur le site de Charolles) et de Moulins (03). Les mesures concernaient d'une part les prairies (biomasse, hauteur d'herbe, densité, composition botanique) ; d'autre part les ovins et les bovins (coproscopies, note d'état corporel, propreté des flancs, humidité de la laine). Les temps de travaux ont également été mesurés.

3- Premiers résultats et perspectives

Les résultats de coproscopies n'indiquent aucune transmission de petite douve chez les bovins alors que les brebis excrétaient des œufs lorsqu'elles étaient sur la parcelle (tableau 1).

Tableau 1. Excrétion en parasites internes des ovins et bovins dans le cadre des deux essais suivis par le CIIRPO

Exploitations	Exemple du GAEC Lavigne (87), spécialisé bovins viande				Exemple du GAEC du Bois la Porte (87), spécialisé bovins lait			
	LES BREBIS		LES VEAUX		LES BREBIS		LES GÉNISSES D'UN AN	
Dates d	Entrée sur la parcelle (18/12/2023)	Sortie de la parcelle (06/01/2024)	6 semaines après la mise à l'herbe (11/06/2024)	4 mois après la mise à l'herbe (28/08/2024)	Entrée sur la parcelle (15/01/2024)	Sortie de la parcelle (04/02/2024)	1 mois après la mise à l'herbe (02/05/2024)	5 mois après la mise à l'herbe (29/08/2024)
Nombre animaux prélevés	30	30	12	10	30	30	15	11
Strongles gastro-intestinaux	167 opg*	300 opg	346 opg	75 opg	300 opg	333 opg	8 opg	23 opg
Petite douve	150 opg	133 opg	0	0	133 opg	250 opg	0	0
Trichure	17 opg	0	0	0	0	5 opg	0	0
Paramphistome	0	100 opg	0	0	100 opg	0	0	0

*Opg : œufs par gramme de fèces

Source : Institut de l'élevage (2024, décembre)

En ce qui concerne les rendements des prairies, la quantité de biomasse est légèrement inférieure en zone pâturée par rapport à la zone témoin non pâturée à la mise à l’herbe (100 à 400 kg MS/ha) pour un pâturage de début d’hiver. A 500°C jour, soit 15 jours plus tard, l’écart se réduit. Par ailleurs, le pâturage hivernal des brebis favorise la diversité floristique des prairies permanentes. Par exemple, au pôle régional ovin de Charolles (71), la zone pâturée comporte 15 % de légumineuses et 9 % d’espèces diverses consommables de plus que la zone non valorisée par les brebis. Le pâturage crée de l’espace facilitant le passage de la lumière.

En conséquence, il favorise le développement des trèfles. Ce constat se retrouve sur les valeurs alimentaires des prairies : la teneur en protéines est supérieure en début de printemps (tableau 2).

Tableau 2. Valeurs alimentaires de l’herbe - Exemple au GAEC du Bois la Porte (87)

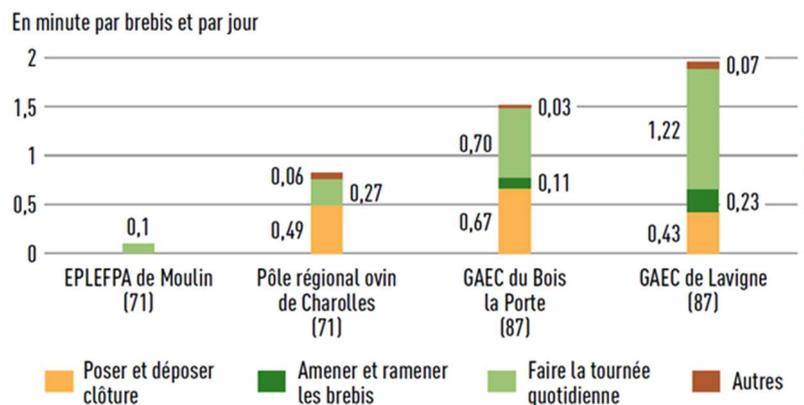
CRITÈRES	300 °C JOUR*		500 °C JOUR*	
	NON PÂTURÉE	PÂTURÉE	NON PÂTURÉE	PÂTURÉE
Matière sèche (%)	33,8 %	34,5 %	26,2 %	27,5 %
UFL (/kg de MS)	0,98	1,03	0,9	0,87
PDIN (/kg de MS)	133 g	159 g	99 g	115 g
PDIE (/kg de MS)	104 g	113 g	92 g	94 g

Source : Météo/CIRPO 2023 (Accompagné)

* Cumul des températures à partir du 1^{er} février - Valeurs INRA 2007

Enfin, l’estimation du temps passé pour la pratique du pâturage hivernal d’ovins sur des surfaces bovines confère des résultats très variables d’un site à l’autre : de 6 secondes à 2 minutes par brebis et par jour (graphe 1). Une nouvelle série d’essais est programmée au cours de l’hiver 2024/25 sur des prairies nouvellement implantées.

Graphe 1 : Répartition du temps de travail sur chaque site



Source : Météo/CIRPO 2023 (Accompagné)



Développer des
pratiques
agroécologiques et
s'adapter aux
changements
climatiques

FICHE N°4

Etude du 3^{ème} levier de l'atténuation du réchauffement climatique : l'Albédo des prairies

**SITES EXPERIMENTAUX
ET LYCEES AGRICOLES
PARTENAIRES**

• Site d'innovation et de recherche du Mourier (87)

NOM DU PROGRAMME | ALBAATRE-Systèmes

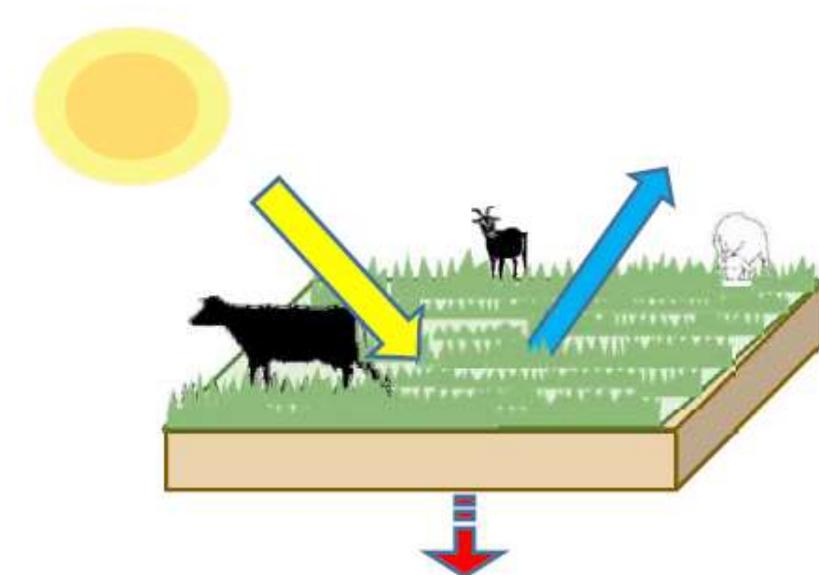
PÉRIODE D'ÉTUDE | Année 1/4

FINANCEMENT | CASDAR

1- Présentation et objectif de l'étude

L'albédo est la fraction de l'énergie solaire qui est réfléchiée par une surface, vers l'espace. Elle ne réchauffe pas le sol terrestre et atténue l'effet mécanique de réchauffement climatique. Sa valeur est comprise entre 0 et 1. Plus une surface est réfléchissante, plus son albédo est élevé (figure 1). L'albédo se mesure avec un albedomètre.

Figure 1 : Schéma du principe de l'albédo



Albedo : sol nu < forêt ≤ cultures ≤ prairies

Les objectifs du projet Albédo prairies sont de mieux caractériser la variabilité spatiotemporelle de l'albédo des prairies en France, par des mesures réalisées dans des fermes d'innovation et de recherche et par satellite optique à haute résolution, pour différentes modalités de gestion des prairies et situations pédoclimatiques.

Suite à trois années d'étude de mesures d'albédo à l'échelle de la prairie, un second projet a commencé en 2024 pour une durée de trois ans. Il s'agit du projet ALBAATRE-Systèmes : l'albédo, un moyen pour atténuer et s'adapter au réchauffement climatique grâce à des Systèmes de cultures fourragères destinées à l'élevage des ruminants.

Les objectifs du projet sont :

- Acquérir des connaissances nouvelles par mesure au champ et bibliographie sur :
 - les dynamiques des processus biogéophysiques sur des systèmes fourragers (albédo, température de surface, rayonnement infra-rouge...), afin de compléter les acquis existants en cultures de vente (blé, maïs, colza, tournesol) et en prairies (fauchées ou pâturées),
 - l'identification des espèces prairiales les plus réfléchissantes du point de vue de l'atténuation du changement climatique (CC) en vue de reconstituer l'albédo de prairies multi-espèces.
- Co-construire, avec des acteurs de la R&D et des agriculteurs, de nouveaux systèmes fourragers résilients intégrant les enjeux d'adaptation au CC et d'atténuation (GES, stockage C, effets biogéophysiques dont l'albédo) et évaluer leur impact climatique.
- Evaluer via la modélisation et la télédétection l'impact climatique territorial des changements d'usage des sols liés aux systèmes de cultures co-construits.
- Produire un outil de calcul rapide d'albédo en ferme à des fins de conseil et réaliser une communication proactive sur les résultats produits.

En résumé, ce projet propose d'étudier les impacts des effets biogéophysiques sur la réduction du changement climatique à l'échelle locale, en plus du stockage de carbone et de la réduction des gaz à effet de serre, à travers entre autres la co-conception. Il s'appuie sur de la modélisation, de nouveaux systèmes fourragers adaptés à un climat sujet à des extrêmes climatiques (épisodes de sécheresse et d'épisodes à plus forte pluviométrie croissants...) qui pénalisent les productions agricoles.

2- Dispositif expérimental et mesures de l'essai

Sur le site du Mourier, le projet continue sur la même parcelle où avait été installé un albédomètre en juillet 2020 (figure 2). Cet outil enregistre les données et les conditions pédoclimatiques (température, humidité, pluviométrie, vent, humidité du sol, ...) toutes les 10 minutes. Les pratiques d'exploitation et tous les événements réalisés sur la parcelle ont également été enregistrés.

En 2024, la prairie a été retournée pour implanter une culture de dérobée estivale (colza). A l'automne, après exploitation du colza par les animaux, la parcelle a été de nouveau semée pour redevenir une prairie multi espèce longue durée.

Pendant tout cet itinéraire technique, l'albédo a été enregistré afin d'étudier son effet sur l'évolution de la couverture du sol. Les mesures se poursuivront en 2025.

Figure 2 : Albédomètre installé sur la ferme du Mourier depuis le 28 juillet 2020





Développer des
pratiques
agroécologiques et
s'adapter au
changement
climatique

Pâturage des surfaces additionnelles par les ovins comme alternative à la destruction chimique ou mécanique du couvert

SITES EXPERIMENTAUX
ET LYCEES AGRICOLES
PARTENAIRES

- Site d'innovation et de recherche du Mourier (87)
- INRAE de Bourges (18)
- EPLEFPA de Vendôme (41)

NOM DU PROGRAMME | Glyphovin

PÉRIODE D'ÉTUDE | Année 2/3

FINANCEMENT | Région Centre-Val de Loire

1- Contexte et Objectifs de l'étude

Le pâturage des couverts végétaux par les brebis est une technique qui se développe en Centre-Val de Loire en intra exploitation et également entre des éleveurs et des céréaliers. Si les intérêts du pâturage pour les animaux sont aujourd'hui connus, les références concernant les répercussions de ce mode de destruction exclusif sur la culture suivante par rapport à une suppression chimique ou mécanique sont inexistantes.

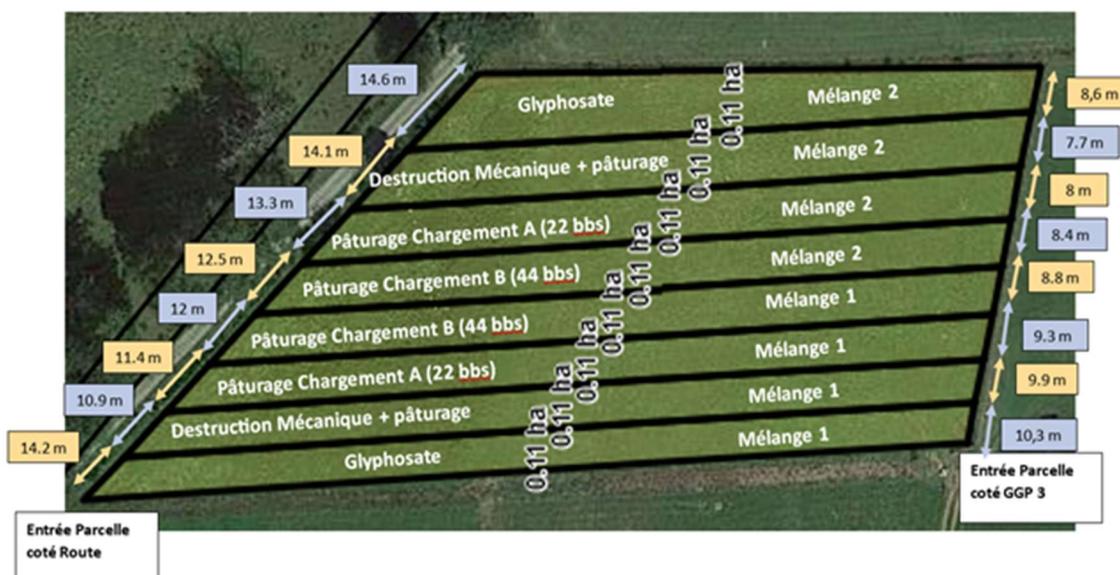
L'objectif de cet essai est d'acquérir des références sur la destruction des couverts par les ovins en alternative au glyphosate et à la destruction mécanique, tout en étudiant les conséquences sur les performances zootechniques et les conséquences agronomiques sur la culture suivante dans la rotation.

2- Le dispositif expérimental et les mesures réalisées

• 2.1 Le dispositif expérimental

La parcelle (GPR 1) d'une surface de 1 ha a été divisée en 8 paddocks dont les 2 mélanges ont été répartis comme indiqué sur la schéma 1.

Schéma 1 : Découpage de la parcelle suivant les modalités



Quatre modalités par mélange ont été testées (figure 1) :

- Destruction chimique du couvert
- Destruction par un pâturage avec un chargement instantané de 200 brebis/ha
- Destruction par un pâturage avec un chargement instantané de 400 brebis/ha
- Destruction par un pâturage avec un chargement instantané de 200 brebis/ha associée à une destruction mécanique du couvert.

Les semis des couverts ont été réalisés le 7 août 2023.

• 2.2 Les mélanges semés

- Le mélange témoin (mélange 1) était composé de colza fourrager, avoine, vesce commune et trèfle d'Alexandrie. Il était commun à tous les sites. Il a été semé à une densité de 29 kg/ha.
- Le mélange 2 était composé de colza fourrager et trèfle d'Alexandrie. Il était spécifique de chaque site. Il a été semé à une densité de 22 kg/ha.

• 2.3 Les animaux

L'essai a été réalisé avec trois lots d'agnelles et de brebis de race Mouton Vendéen et F1 (Romanov croisée Ile de France) en entretien.

Le dispositif comprenait 2 lots de 22 animaux soit un chargement de 200 brebis/ha et 1 lot de 44 animaux soit un chargement de 400 brebis/ha.

La mise en lots a été réalisée et effective le 23/10/2023, sur les critères suivants par ordre décroissant : la note d'état corporel et le poids. Les brebis pesaient en moyenne 60,6 kg avec une note d'état corporel de 3.4 (tableau 1).

- **2.4 Les mesures réalisées**

Les animaux ont été pesés et notés au début de l'essai en 2023. Le pâturage ayant duré moins de 15 jours, ils n'ont pas été pesés et notés à la sortie du pâturage.

Les boiteries ont été notées à la mise en lots et à la sortie du pâturage.

Lors du pâturage des couverts, des mesures ont été réalisées afin de noter l'homogénéité du couvert, d'évaluer la biomasse produite ainsi que le relargage de l'azote dans le sol par les couverts végétaux avec la méthode MERCI® et de caractériser la sévérité du pâturage.

Des reliquats azotés ont été réalisés sur l'ensemble des modalités et la levée de culture suivante a ensuite été notée ainsi que le rendement de la prairie.

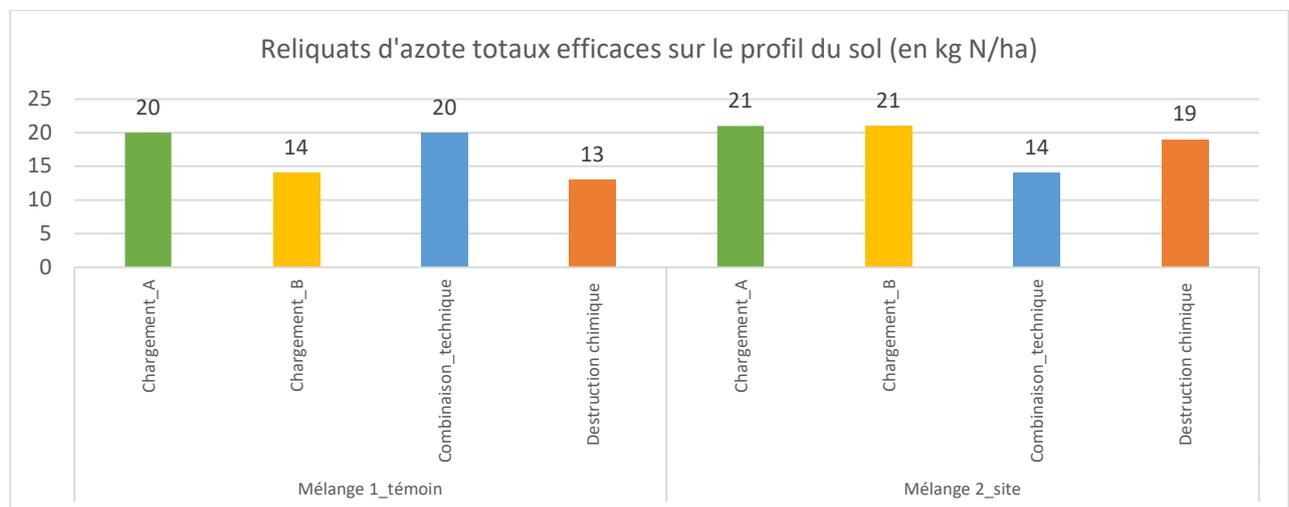
3- Les premiers résultats

Les pluies du mois d'août ont permis la bonne installation des couverts végétaux pour l'hiver 2023-2024. Ainsi, les rendements se sont établis à 2.6 TMS/ha pour le mélange 1 et à 2.4 TMS/ha pour le mélange 2. Le taux de couverture du sol sont semblables entre les deux couverts avec 85% en moyenne.

Les pâturages ont eu lieu entre le 26/10/2023 et le 02/11/2023 sur les deux mélanges et les trois modalités nécessitant un pâturage. Un deuxième pâturage a été effectué sur une demi-journée au début de l'année 2024.

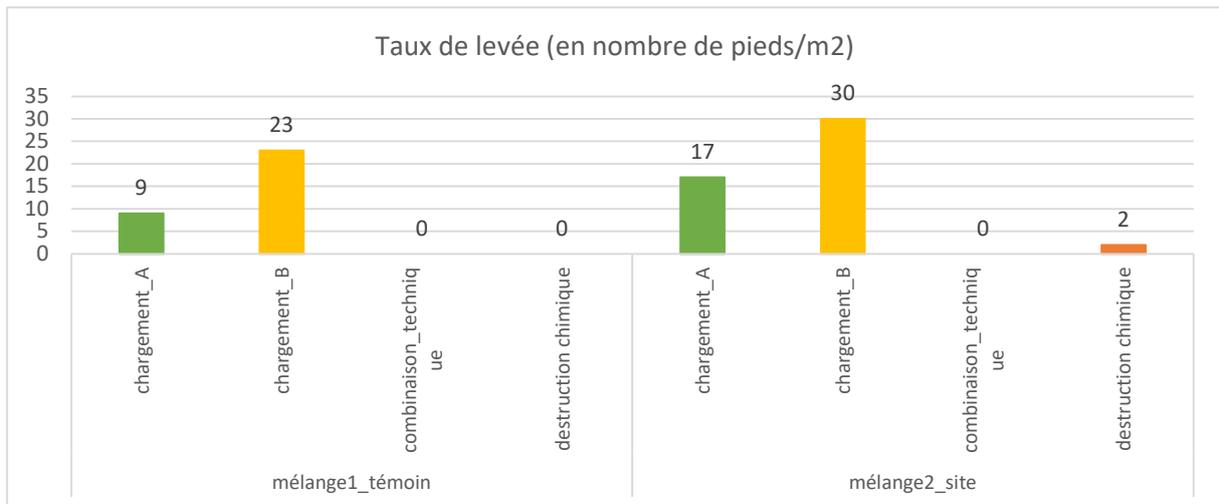
Les résultats des reliquats d'azote montrent qu'il n'y a pas d'influence de la méthode de destruction. En revanche, le couvert n°2 composé de colza fourrager et de trèfle d'Alexandrie a généré des reliquats supérieurs au couvert n°1 avec respectivement 18.75 kg et 16.75 kg d'azote par ha (figure 1).

Figure 1 : résultats des reliquats azotés (en kg N/ha) en fonction des modalités de destruction étudiées sur deux types de couverts différents



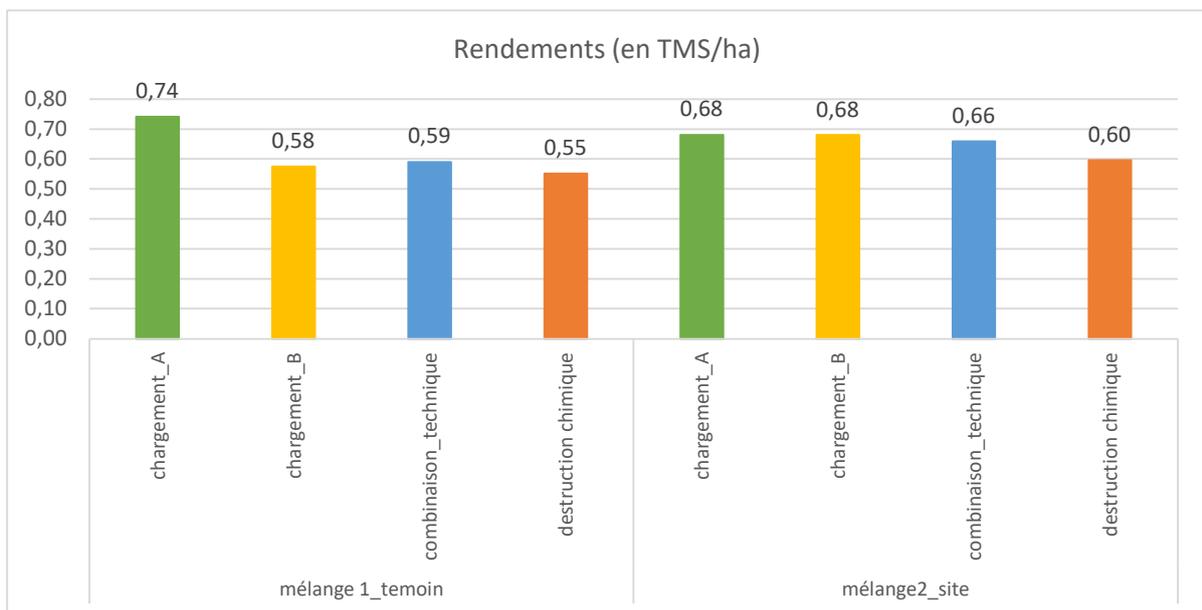
La culture suivante, une prairie, a ensuite été implantée le 16/06/2024. Pratiquement aucune des espèces prairiales semées n'a levé. Elles ont été étouffées par les plantes diverses telles que le chénopode, la camomille, les pissenlits et le chiendent. Les modalités incluant uniquement une destruction par le pâturage sont celles où le taux de levée de la prairie est la plus importante, notamment grâce au trèfle (figure 2).

Figure 2 : taux de levées (en nombre de pieds/m2) de la culture suivante (prairie) en fonction des modalités de destruction étudiées sur deux types de couverts différents



Un broyage a alors été réalisé permettant un nettoyage de la parcelle et de nouvelles mesures de rendements ont été effectués le 10/12/2024. Au niveau des rendements, les modalités de destruction ne semblent pas avoir d'impacts (graphe 3)

Figure 3 : rendements (en TMS/ha) de la culture suivante (prairie) en fonction des modalités de destruction étudiées sur deux types de couverts différents



4- Perspectives

L'essai étant prévu pendant deux ans, un deuxième couvert hivernal a été mis en place le 19/09/2024 selon les mêmes modalités de l'année précédente.

La destruction complète des couverts végétaux et l'implantation de la culture suivante seront suivies sur l'année 2025 pour le dispositif mis en place en automne 2024.

Le projet se terminant à la fin de l'année 2025, la valorisation des données de tous les sites sera faite durant le second semestre de l'année 2025.



Développer des
pratiques
agroécologiques et
s'adapter au
changement
climatique

Itinéraires innovants d'amélioration des prairies permanentes

SITES EXPERIMENTAUX ET LYCEES AGRICOLES	<ul style="list-style-type: none">• Site d'innovation et de recherche du Mourier (87)• Ferme expérimentale des Bordes (37)
PARTENAIRES	<ul style="list-style-type: none">• Ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou (49)• Lycée agricole de Châteauroux (37)
NOM DU PROGRAMME	PRAIRENOV
PÉRIODE D'ÉTUDE	Année 5/6
FINANCEMENT	Région Centre-Val de Loire

1- Objectif de l'étude

Les prairies permanentes françaises constituent une ressource fourragère essentielle dans l'alimentation des troupeaux herbivores. Leur potentiel productif contribue à renforcer l'autonomie fourragère et protéique des systèmes d'élevage en valorisant des surfaces le plus souvent soumises à des contraintes fortes comme l'hydromorphie, un faible niveau de fertilité ou encore le caractère superficiel des sols. Les conditions climatiques de ces dernières années, sous l'effet de périodes de sécheresse plus intenses et fréquentes, ont entraîné des répercussions sur le potentiel productif de ces couverts, avec à la clé une dégradation de la flore et le plus souvent une diminution de la contribution des légumineuses.

Ces conditions amènent les éleveurs à s'interroger sur les leviers à mobiliser pour renforcer le potentiel productif de ces prairies tant en quantité qu'en qualité. Ces leviers sont multiples et relèvent de trois niveaux d'intervention : une amélioration par les pratiques, un regarnissage du couvert via le sursemis et dans les situations les plus dégradées, la rénovation totale.

Trois objectifs principaux sont poursuivis dans le projet PRAIRENOV dont le déroulement est programmé sur 6 années :

- Tester des itinéraires innovants d'amélioration du potentiel productif des prairies permanentes et temporaires de longue durée en faisant appel à des interventions combinant un apport de matières organiques avec une action mécanique comme le sursemis ou changement du stade physiologique de récolte du fourrage.
- Identifier et caractériser les facteurs de vieillissement des prairies permanentes et temporaires présentes sur les fermes expérimentales des Bordes (Bovin viande), de Thorigné d'Anjou (Bovin viande en agriculture biologique) et du Mourier (Ovin viande).
- Tester le comportement végétatif d'espèces fourragères robustes aux aléas climatiques en mini parcelles.

Le projet est piloté par le CIIRPO en collaboration avec 8 partenaires : l'Institut de l'élevage, l'EPLEFPA de Tours Fondettes (37), l'EPLEFPA de Châteauroux (36), la Chambre d'Agriculture de l'Indre (36), la Chambre d'Agriculture de l'Indre et Loire (37), l'OIER des Bordes (36), la Ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou (49) et INRAE de Lusignan (86).

Les résultats de ce projet contribueront à mieux valoriser les prairies permanentes en tant que ressource alimentaire-clé pour les herbivores et à mieux les gérer en tant que ressource environnementale.

2- Le dispositif expérimental et les mesures réalisées

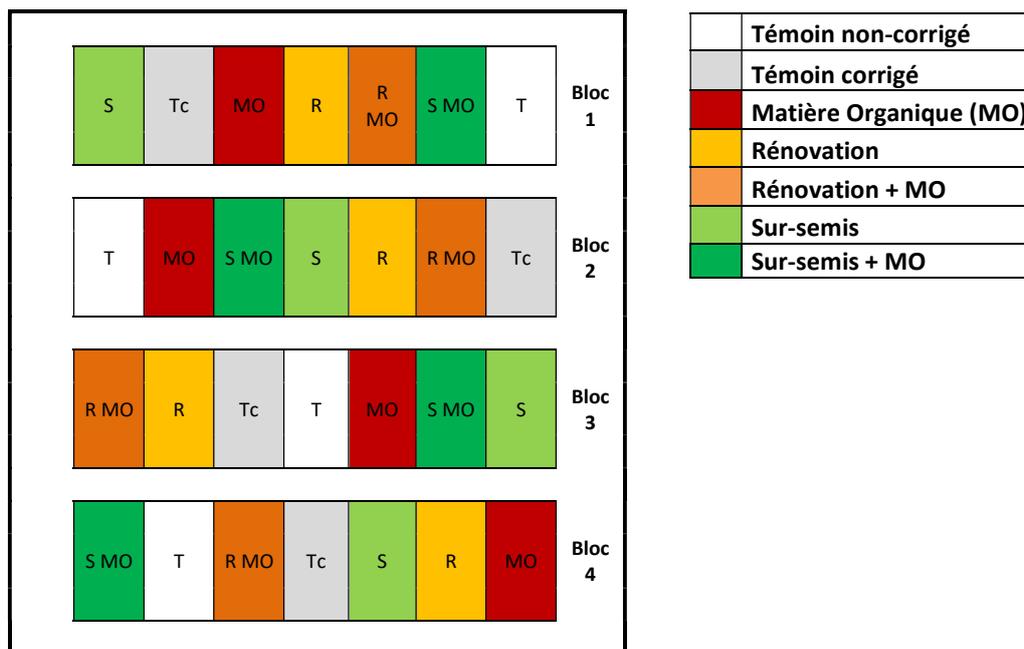
Les actions proposées par le projet pour répondre aux objectifs sont au nombre de 4 :

- **Action 1 : Tester des itinéraires innovants d'amélioration de prairies permanentes soumises à des facteurs de contraintes importants**

Ce premier volet du dispositif s'appuie sur la mise en place d'essais analytiques, implantés à l'automne 2020, visant à comparer différents itinéraires d'amélioration de prairies permanentes et de prairies temporaires de longue durée pour lesquelles les conséquences des aléas sont le plus souvent très impactantes sur l'expression du potentiel productif de ces couverts.

Ces dispositifs expérimentaux, testent des itinéraires innovants d'amélioration du couvert en faisant appel à des interventions combinant l'apport de matière organique avec une action mécanique comme le sursemis ou le semis pour une rénovation totale (figure 1). L'impact de ces techniques est analysé au regard du rendement, de la valeur fourragère, de l'évolution de la fertilité du milieu et de l'évolution du fond prairial.

Figure 1 : Schéma du dispositif en mini parcelle à 4 répétitions



- **Action 2 : Analyser et qualifier des facteurs de vieillissement d'un panel de prairies permanentes et temporaires.**

Ce travail exploratoire et innovant consiste à réaliser l'analyse d'une base de données historique décrivant les pratiques et les conditions pédoclimatiques d'un panel de prairies permanentes et temporaires soumises à des facteurs de contraintes comme le niveau de réserve en eau faible, la faible fertilité, l'engorgement important. L'analyse des interactions entre les pratiques et les conditions de milieu est réalisée au travers de différents indicateurs de productivité ou de qualité du couvert. L'analyse des aléas permettra d'identifier et qualifier différents facteurs de vieillissement des couverts.

Ces facteurs de vieillissement peuvent être définis comme des événements liés aux pratiques et aux conditions de milieu et qui impactent durablement la qualité et la productivité du couvert. La mise en œuvre de ce travail s'appuie sur quatre sites expérimentaux partenaires du projet : Les Bordes, Thorigné d'Anjou, INRAE de Lusignan et le Mourier. Un lien est fait avec le projet CASDAR PERPET.

- **Action 3 : Tester le comportement végétatif d'espèces fourragères robustes aux aléas climatiques en mini parcelles**

Cette action concerne l'implantation en pur ou en association d'espèces fourragères identifiées comme robustes aux aléas climatiques, notamment aux déficits hydriques, pouvant s'adapter au contexte régional et répondre aux attentes des éleveurs en termes de pâturage et/ou récolte. Douze bandes aux mélanges illustrés dans la figure 2 ci-contre ont été implantées à l'automne 2020 au Mourier. Seulement la moitié des bandes a reçu un apport de fertilisation correspondant aux carences identifiées sur l'analyse de sol afin d'observer l'impact de la pratique sur le développement du couvert.

- **Action 4 : diffuser et communiquer les résultats**

Ce projet a l'ambition de faire avancer les pratiques et le regard des éleveurs et des acteurs du conseil sur la gestion des prairies permanentes. L'animation et la communication autour de ce projet est donc effective tout au long de la durée du projet. Cette action est animée par le programme Herbe et Fourrage.

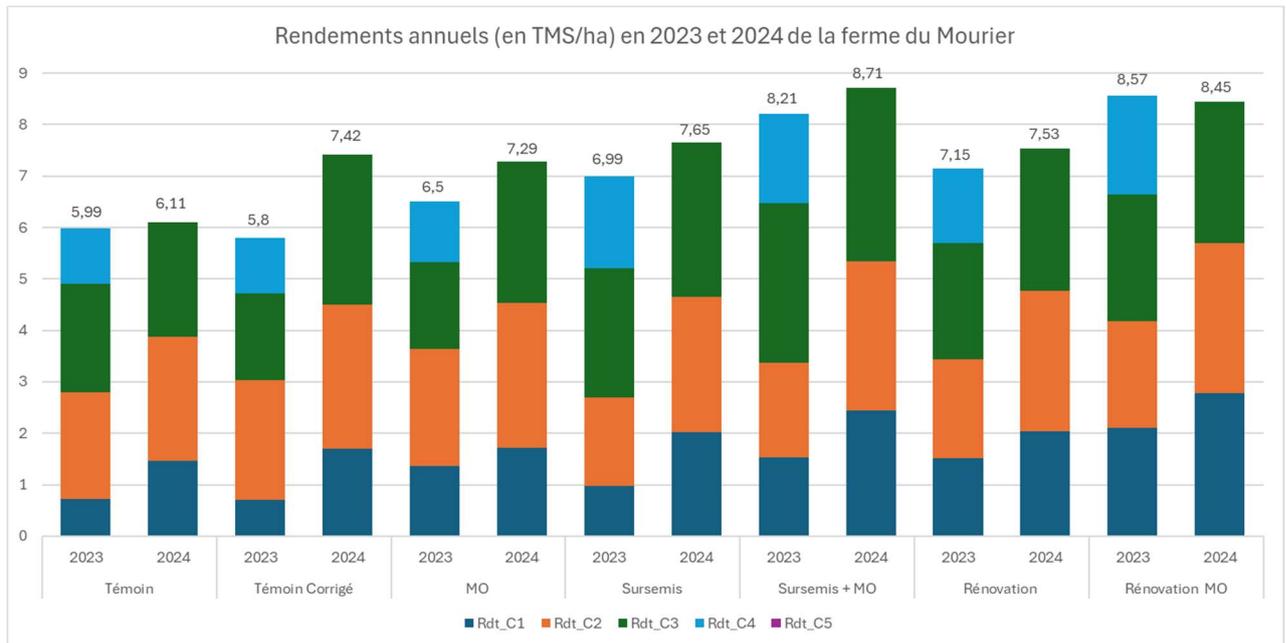
3- Résultats

Pour chacune des actions, les travaux réalisés en 2024 sont les suivants :

- **Action 1 :**

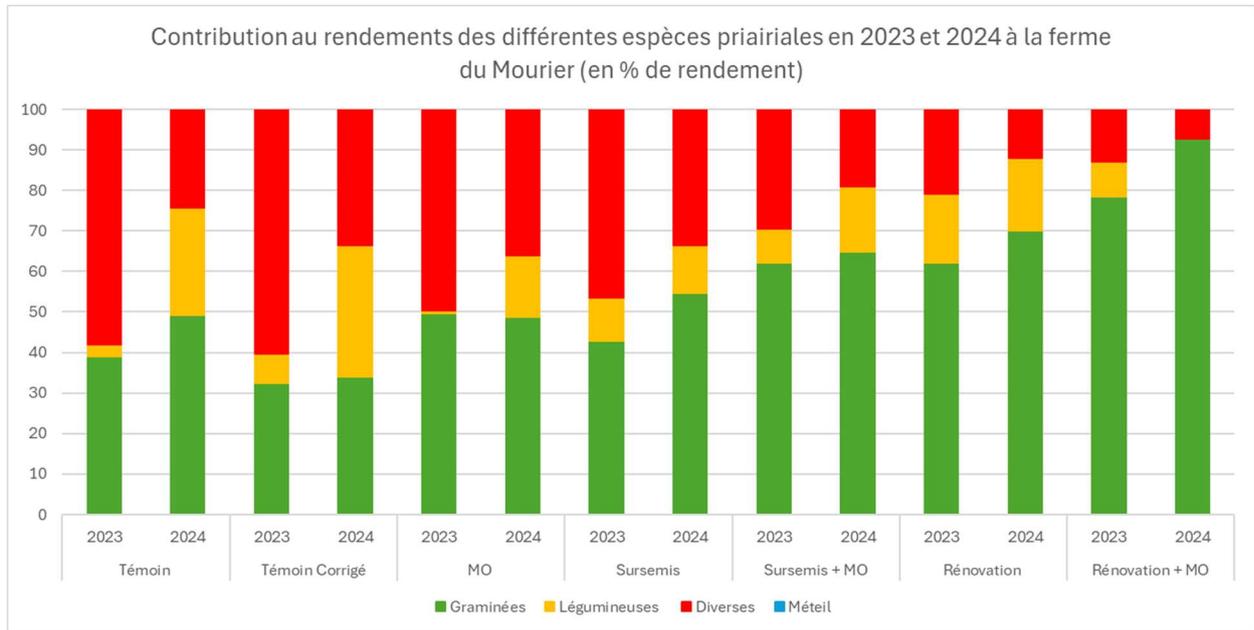
Trois coupes ont été effectuées sur le dispositif (figure 3) en 2024. La modalité « sursemis avec apport de matière organique » a obtenu le meilleur rendement annuel à 8.71 TMS/ha, équivalent à celui de la modalité « rénovation avec matière organique » avec 8.45 TMS/ha. Avec des conditions climatiques plus favorables à la pousse de l’herbe que l’année 2023, on constate des résultats mitigés selon les modalités. En effet, les modalités sans action mécanique sur le couvert de base sont en augmentation de rendement de 0.1 à 1.62 TMS/ha par rapport à 2023. Cependant, les modalités ayant eu un sursemis ou une rénovation totale ont des rendements quasiment identiques. Dans l’ensemble, les modalités avec matière organique ont produit entre 0.92 TMS/ha et 1.18 TMS/ha de plus par rapport à celles sans apport de matière organique.

Figure 2 : graphique représentant l'évolution des rendements annuels cumulés de chaque modalité entre 2023 et 2024



Concernant l'évolution des espèces composantes de la prairie et leur contribution au rendement, les tris lors de la deuxième coupe de l'année ont révélé une disparition des légumineuses sur la modalité de rénovation avec apport de matière organique, laissant place aux graminées. A noter que les modalités incluant une rénovation de la prairie sont celles qui comptent le moins de diverses, suivies par la modalité de sursemis avec apport de matière organique. Les modalités témoins ont vu leur proportion de légumineuses augmenter, montrant une année 2024 qui est a été plus favorable à leur développement que l'année 2023.

Figure 3 : graphique représentant l'évolution de la contribution (en % de rendement) des espèces prairiales aux rendements lors de la seconde coupe entre 2023 et 2024



- **Action 2 :**

Cette action s'est terminée en 2023.

- **Action 3 :**

Cette action s'est terminée en 2023.

4- Perspectives

Le suivi du dispositif de l'action 1 se poursuit jusqu'à la deuxième coupe en 2025 où un tri des espèces sera effectué selon le protocole. Le projet se terminant à la fin de l'année 2025, une valorisation de données récoltées sur l'ensemble des sites est prévue durant le second semestre de 2025.



Développer des
pratiques
agroécologiques et
s'adapter au
changement
climatique

Valorisation des cultures fourragères estivales par le pâturage

**SITES EXPERIMENTAUX
ET LYCEES AGRICOLES
PARTENAIRES** | • Site d'innovation et de recherche du Mourier (87)
• LPA Tours - Fondettes (37)
• LPA Bourges – le Subdray (18)

NOM DU PROGRAMME | Estival

PÉRIODE D'ÉTUDE | Année 2/3

FINANCEMENT | Région Centre-Val de Loire

1- Contexte et Objectifs de l'étude

Face à la récurrence des sécheresses estivales et à la diminution du rendement des prairies, de nouvelles espèces fourragères tropicales sont testées. Des références agronomiques ont été acquises sur des plateformes expérimentales au niveau national via le programme CAP PROTEINES. Dans ces plateformes d'été, des espèces comme le teff grass, le moha, le millet ou différents types de sorgho ont été testées. Une évaluation agronomique a été effectuée sur l'ensemble de ces dernières (date d'apparition des stades, rendement...) et des analyses ont été réalisées pour connaître les valeurs alimentaires sur 4 stades et espèces.

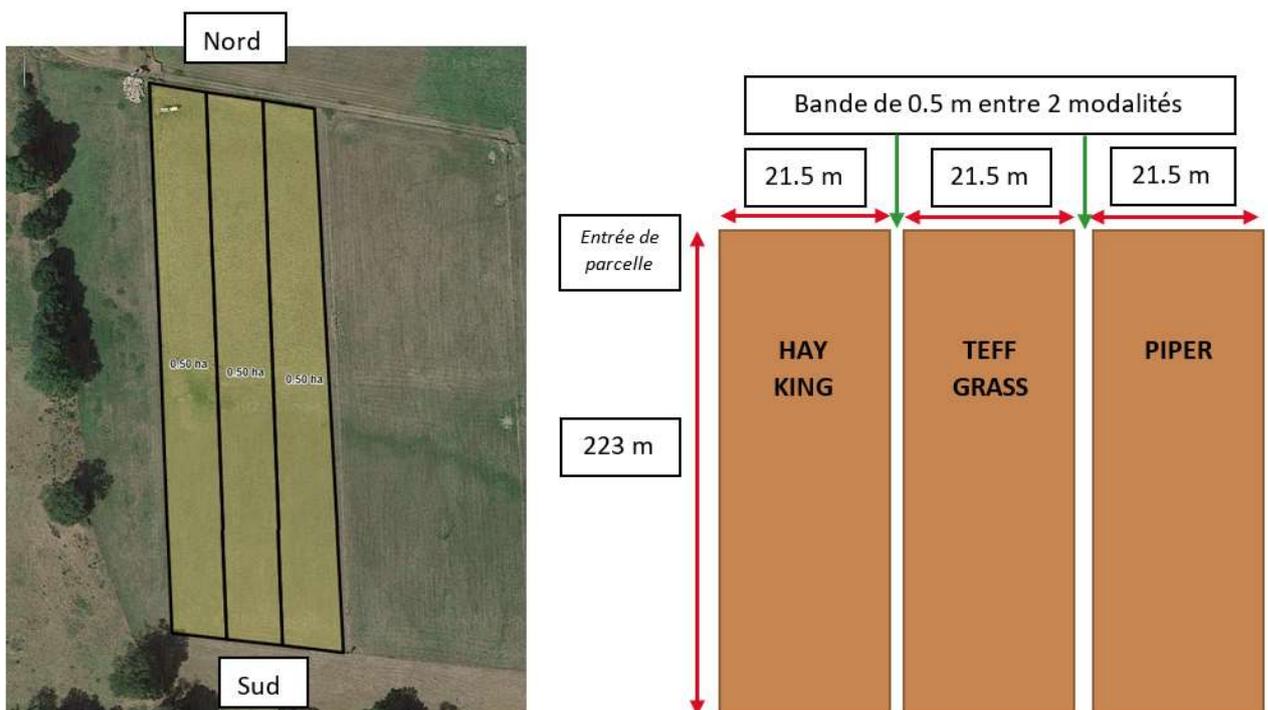
L'objectif de cet essai est d'acquérir des références sur le pâturage des cultures fourragères d'été en axant l'étude sur les stades de pâturage de plusieurs espèces ainsi que sur les réponses animales et végétales qui découlent de ce pâturage.

2- Le dispositif expérimental et les mesures réalisées

• 2.1 Le dispositif expérimental

Sur la parcelle (GGP3) d'une surface totale de 1,6 ha, trois bandes ont été réparties comme indiqué sur le plan en figure 1. Chaque bande a été divisée en 4 paddocks égaux. Les semis ont été réalisés le 11 juin 2024.

Figure 1 : Plan du dispositif d'essai



• 2.2 Les espèces semées

Deux sorghos, dont les variétés choisies étaient :

- PIPER, sorgho fourrager multicolore (témoin pour les stations expérimentales),
- HAY KING, sorgho fourrager multicolore hybride

Une autre graminée en C4, le teff grass, dont la variété choisie était :

- STEFFANIE

- **2.3 Les animaux**

L'essai a été réalisé avec deux lots de brebis différents : un pâturant la variété de sorgho HAY KING et un autre la variété de sorgho PIPER

La première mise en lots a été réalisée avec des brebis de race Mouton Vendéen vides ou réformées. Le dispositif comprenait 3 lots de 15 brebis. Le premier cycle de pâturage s'est déroulé sur les deux variétés de sorghos du 02/08/24 au 26/08/24 pour le sorgho PIPER et du 09/08/2024 au 26/08/2024 pour le sorgho HAY KING. La présence de repousse de sorgho dans le TEFF GRASS n'a pas permis son pâturage lors de l'essai.

La mise en lots a été réalisée et effective le 26/07/2024, sur les critères suivants par ordre décroissant : la note d'état corporel, le poids et l'âge. Les brebis pesaient en moyenne 69.6 kg avec une note d'état corporel de 3.6 et un âge moyen de 3.4 ans (tableau 1).

Tableau 1 : Caractéristiques de mise en lots des brebis du premier cycle de pâturage

	Sorgho PIPER	Sorgho HAY KING
Poids (kg)	69.7 (5.1)	69.6 (5.3)
NEC*	3.6 (0.7)	3.7 (0.4)
Age des brebis (ans)	3.2 (2.1)	3.7 (1.6)

() : écarts-types

*sur une échelle de 0 à 5, de très maigre à très grasse

- **2.4 Les mesures réalisées**

Les animaux ont été pesés et notés au début et à la fin de chaque cycle de pâturage.

Des mesures de rendements ont été effectuées avant l'entrée des animaux sur chaque paddock. Pour chaque paddock, deux échantillons homogènes et représentatifs ont été prélevés, l'un pour l'évaluation de la matière sèche (étuvage 80°C durant 48h), le second pour l'analyse de la composition chimique (étuvage 60°C durant 72h).

Tout au long de l'essai, le comportement agronomique de chaque espèce-variété a été noté via :

- La date de levée
- Le comptage à la levée
- La vitesse d'installation
- La notation du stade au moment du pâturage.
- La hauteur de la plante au moment du pâturage

Figure 2: Rendements des cultures fourragères estivales en 2024

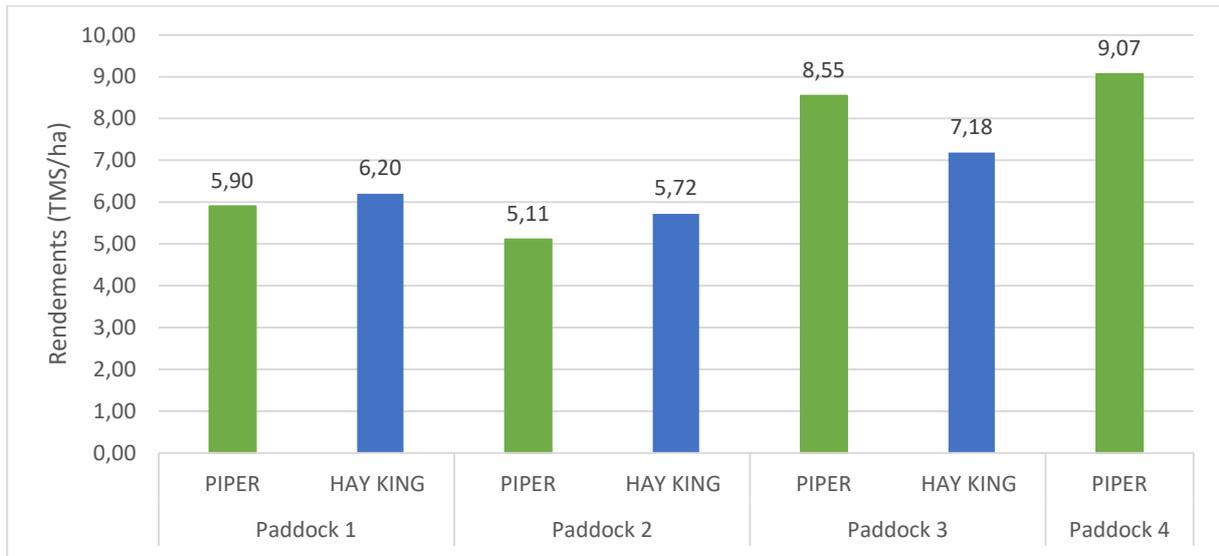


Figure 3 : Valeurs énergétiques des cultures fourragères estivales en 2024

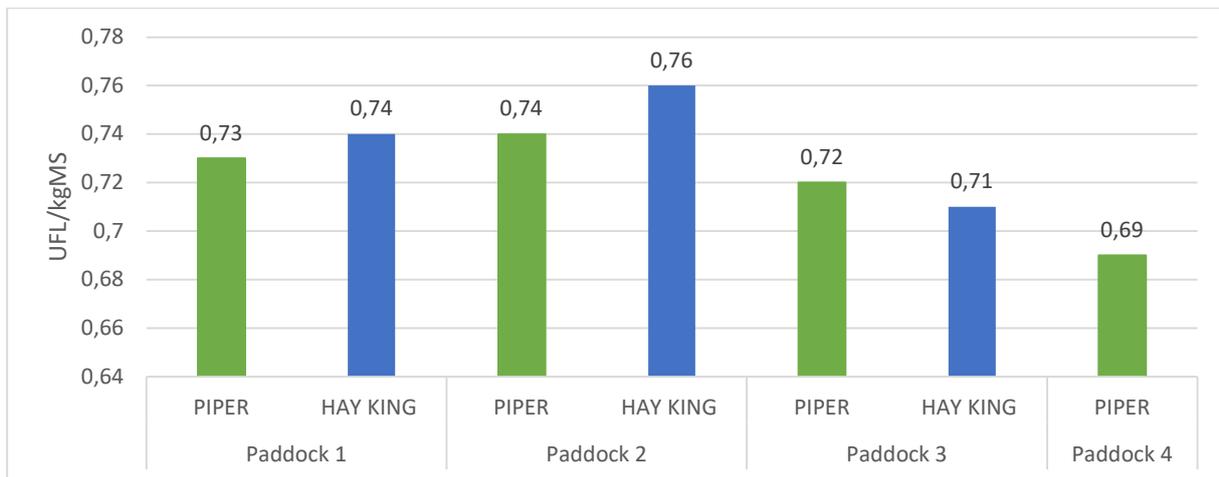
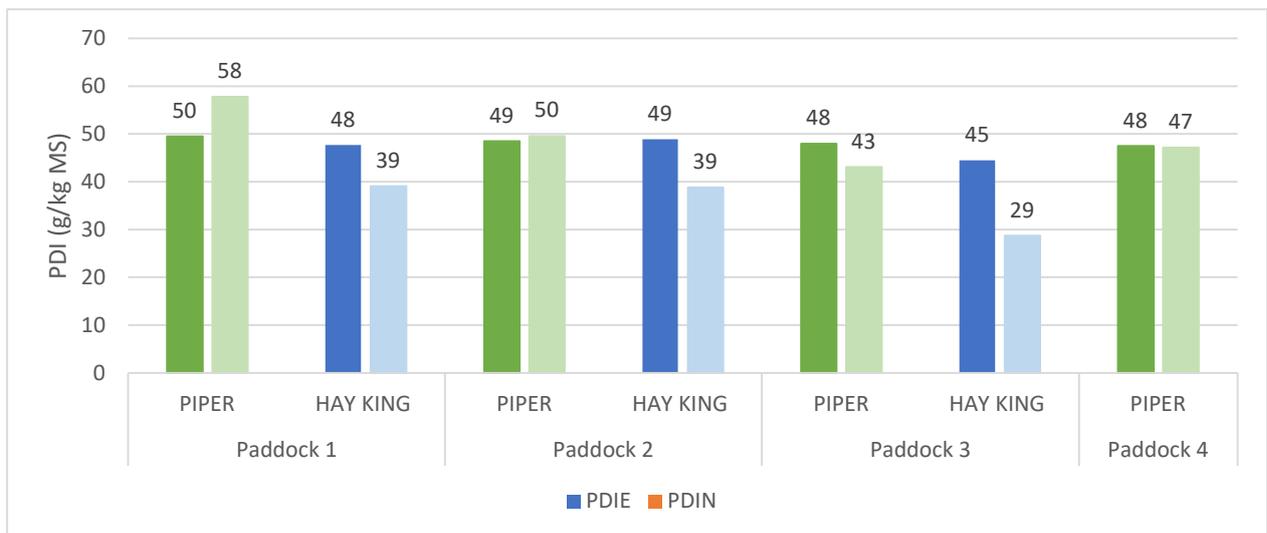


Figure 4 : Valeurs protéiques des cultures fourragères estivales en 2024 pas les mêmes couleurs dans le graphe et la légende



3- Résultats

• 3.1 Les rendements et les valeurs alimentaires

Sur le premier cycle de pâturage, les brebis ont pâturé entre 19 et 28 jours selon les variétés. Les parcelles étant hétérogènes au niveau de la hauteur des plants, le déclenchement du pâturage a été tardif afin que tous les plants soient à minimum 60 cm de hauteur. Pour les deux variétés de sorghos, les deux premiers paddocks sont équivalents en rendements. La différence se fait sur les derniers paddocks avec une augmentation de 1.46 à 3.44 TMS/ha entre le deuxième et le troisième paddock des deux modalités de sorghos.

Les valeurs alimentaires en énergie ont diminué de 0.22 à 0.4 UFL/kgMS (figure 3) entre le deuxième et troisième paddock pour les deux modalités de sorghos et de 0.5 UFL/kgMS entre le deuxième et le dernier paddock de sorgho PIPER. Les valeurs en PDIE sont équivalentes entre les paddocks pour le sorgho PIPER et HAY KING dû à des développements végétatifs similaires entre les paddocks. Concernant les valeurs PDIN qui sont limitantes, elles diminuent progressivement de 10 g/kgMS pour les deux sorghos entre le premier et le dernier paddock (figure 4).

• 3.2 Les animaux

Sur le premier cycle de pâturage, pour les deux modalités de sorghos, le poids des brebis a légèrement augmenté et leur note d'état corporel a légèrement diminuée. En effet, les brebis ont pris, en moyenne, 5.1 kg et perdu 0.2 points de NEC. Cela s'explique par les valeurs alimentaires plus faibles et stables qu'à l'accoutumé du sorgho.

4- Perspectives

L'année étant climatiquement particulière avec des précipitations plus élevées au semis sur la moyenne décennale (177,2 mm en 2024 contre 76 mm de moyenne décennale) et des températures légèrement en dessous des moyennes habituelles, les semis de sorgho et de teff grass ont été réalisés tardivement. Les températures étant plus basses que l'année dernière et le sol gorgé d'eau à cause de fortes précipitations au mois de mai, les couverts ont levé de manière hétérogène (Figure 5).

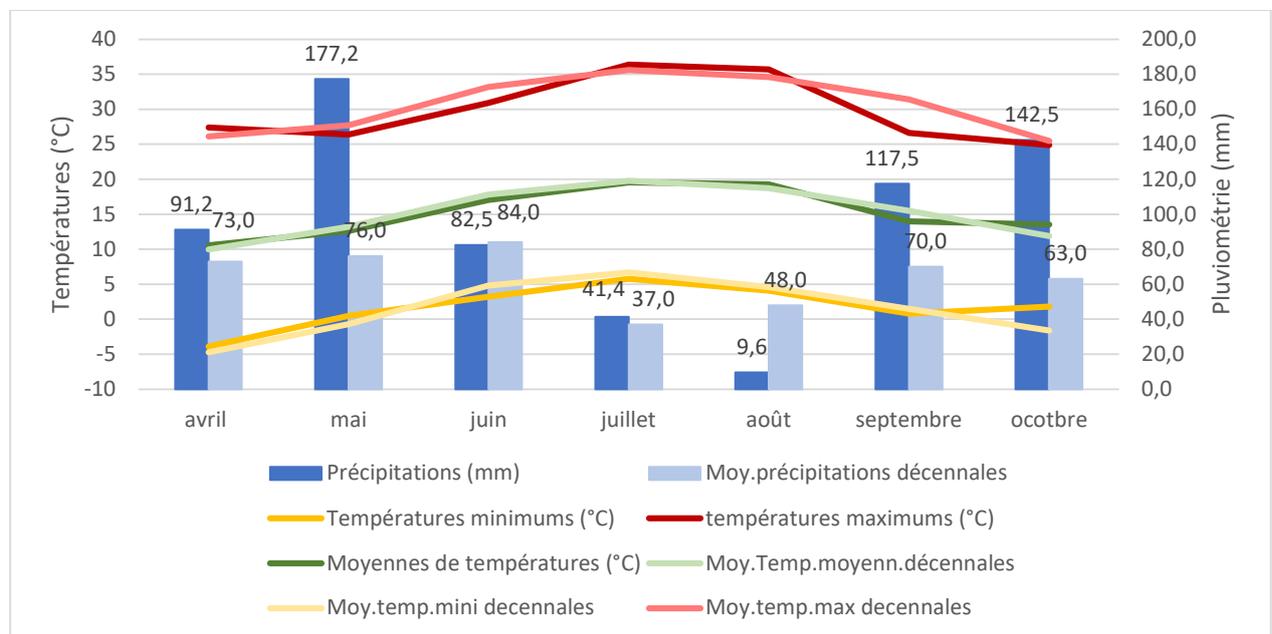


Figure 5 : Comparaison des températures (°C) et précipitations (mm) de l'année 2024 avec les moyennes décennales

De plus, du sorgho a levé dans la parcelle de teff grass rendant son pâturage impossible. Cela est certainement dû à des graines de sorgho de l'année dernière qui étaient entrées en dormance et qui n'ont pas gelé durant l'hiver.

Le projet se terminant en 2025, cette dernière année sera mobilisée pour la valorisation des données récoltées et la diffusion des résultats.



Développer des
pratiques
agroécologiques
et s'adapter aux
changements
climatiques

FICHE N° 8

Plateformes de services génétiques pour adapter les races ovines locales aux enjeux du changement climatique et de la transition agro écologique

**SITES EXPERIMENTAUX
ET LYCEES AGRICOLES
PARTENAIRES**

- Site d'innovation et de recherche du Mourier (87)
- Site expérimental de FEDATEST - FEDAEXPE (43)

NOM DU PROGRAMME | PHENOPASTO

PÉRIODE D'ÉTUDE | Année 2/5

FINANCEMENT | BPI France

1- Objectif de l'étude

Le projet PHENOPASTO, porté par le CDEO et FEDAEXPE et associant l'INRAE et Idele, structure deux plateformes de phénotypage pour sélectionner l'efficacité et la résilience en races ovines. Ces outils ont vocation à réaliser les études d'expérimentation préalables à l'intégration de caractères en sélection pour l'ensemble des autres races. Selon le niveau d'avancement des recherches, les travaux sont destinés à préparer l'entrée en sélection de nouveaux caractères, à mieux connaître le déterminisme génétique du caractère ou simplement à initier la captation de nouveaux phénotypes. Pour les ovins allaitants, les phénotypages expérimentaux de la plateforme FEDAEXPE sont conduits en race Blanche du Massif central (BMC) sur le troupeau de la ferme, dans quelques élevages de sélection partenaires et sur les béliers des Stations de Contrôle Individuel (SCI).

Les caractères sélectionnés et étudiés pour le projet peuvent être classés en deux groupes :

- L'efficacité alimentaire : capacité à valoriser les fourrages et les ressources pastorales au pâturage ou en estive (aptitude à la marche), la capacité à mobiliser/déposer des réserves corporelles, le tout en lien avec la maîtrise des émissions de GES,
- Les caractères de résilience : en lien avec la capacité à résister au stress aux maladies émergentes ou endémiques.

2- Dispositif expérimental et mesures de l'essai

Les principales mesures prévues par le dispositif mis en place sont les suivantes :

- Collecte de données à quatre moments du cycle de production des brebis (lutte, mi-gestation, mise-bas, sevrage) : mesures de NEC, poids, échographies dorsales, dosages beta hydroxybutyrate sanguin
- Scan 3D des brebis lors des mesures de NEC sur les sites de Paysat-Bas et du Mourier
- Phénotypage CH4 des brebis suivies pour la NEC et issues d'IA sur le site de Paysat-Bas
- Mesure du méthane entérique sur une partie du troupeau de la ferme du Mourier
- Mesure de l'aptitude à la marche à FEDAEXPE et au CIIRPO

3- Etat d'avancement

En 2024, les premiers outils de phénotypage ont été mis en place pour acquérir des données en parallèle des mesures de références. En premier lieu, le portique 3D (figure 1) a été associé aux mesures de NEC et aux pesées réalisées sur une partie du troupeau du Mourier.

Les autres outils et protocoles de phénotypages seront mis au point par la suite au cours du projet notamment la mesure des aplombs et du comportement animal au pâturage au printemps 2025 au CIIRPO.

Figure 1 : Le portique testé au Mourier permettant le SCAN des brebis en 3D





Augmenter la
compétitivité
économique des
élevages

Une meilleure connaissance des capacités d'ingestion des brebis pour des élevages ovins allaitants et laitiers plus autonomes et résilients

**SITES EXPERIMENTAUX
ET LYCEES AGRICOLES
PARTENAIRES**

- Site d'innovation et de recherche du Mourier (87)
- INRAE UE Herbipôle (63)
- FEDAEXPE (43)

NOM DU PROGRAMME | CIBRésil

PÉRIODE D'ÉTUDE | Année 2/4

FINANCEMENT | CASDAR - France Agrimer

1- Objectif de l'étude

Les équations de prédiction de l'ingestion ont été établies il y a plus de 40 ans par l'INRAE (Inra, 1978) sur des brebis de race allaitante (Limousine). Depuis, ces références n'ont jamais été actualisées, les types raciaux et les races ont depuis considérablement évolué suite, entre autres, à la sélection génétique. Aujourd'hui, les remontées du terrain font état de très forts écarts entre les références théoriques d'ingestion et les observations en élevage.

Le projet CIBRésil piloté par l'INRAE vise ainsi à actualiser les références sur la capacité d'ingestion des brebis de races à viande et laitières afin d'optimiser les conseils pour le rationnement des brebis. Il cible plus particulièrement deux stades physiologiques, la fin de gestation et la phase d'allaitement des agneaux qui sont des périodes clés dans le rationnement.

C'est à ces périodes que les besoins alimentaires sont les plus importants, et, le plus souvent, ils ne peuvent être uniquement couverts par la distribution de fourrages. Il faut donc apporter des aliments concentrés pour compléter les apports nutritifs des fourrages. Les apports de concentrés dépendent à la fois de la qualité des fourrages mais surtout des quantités potentiellement ingérées par la brebis. Ce dernier critère est défini au travers de la capacité d'ingestion, paramètre primordial dans le rationnement des ruminants.

A l'issue du projet, les apports de fourrages dans les rations devront pouvoir être augmentés pour correspondre au niveau d'ingestion des animaux, les apports de concentrés seront ajustés de façon plus optimale afin de limiter le gaspillage et favoriser l'autonomie alimentaire et en particulier protéique des exploitations. Ces références, acquises sur huit sites expérimentaux, s'appuieront sur 18 essais (12 en ovin viande et 6 en ovin lait). Ils étudieront le niveau d'ingestion de 7 races différentes et concerneront les trois types raciaux rencontrés en ovin viande (rustique, prolifique et boucher) et la race Lacaune et Basco béarnaise en ovin lait.

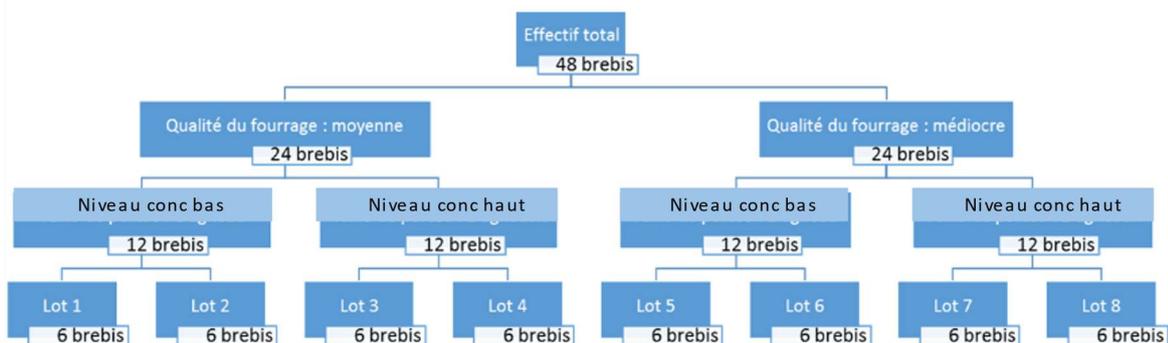
Cette diversité de sites et de races étudiés, permettra d'appréhender la disparité des systèmes ovins français. Ces travaux permettront de proposer des modèles fiables de prédiction de l'ingestion dans les nouveaux logiciels de calcul des rations qui accompagneront le nouveau système d'alimentation INRA 2018 et de fournir un livret de rations types pour les deux filières ovines.

2- Le dispositif expérimental et les mesures réalisées

2.1 La mise en lots

La mise en lots a été réalisée sur des brebis en fin de gestation, 8 semaines avant le début des mise-bas. L'allotement a été effectué en fonction du poids vif (schéma 1) puis par ordre décroissant : la taille de la portée après diagnostic de gestation, la note d'état corporel, le niveau de production laitière (sur base de l'index VL) et l'âge entre 2 et 6 ans. L'objectif était d'avoir 8 lots homogènes en premier lieu sur le poids et la NEC, les autres critères devant être le plus homogène possible. Ce dispositif est réalisé avec les brebis F1 (Ile de France croisé Romanov) et Mouton Vendéen.

Figure 2 : Schéma expérimental sur la substitution des concentrés et la qualité des fourrages



2.2 Les traitements expérimentaux

Quatre traitements expérimentaux ont été mis en place, chacun avec une répétition soit 8 lots composés de 6 brebis chacun de type génétique F1 et 8 lots composés de 6 brebis chacun de race Mouton Vendéen. L'écart de poids vif moyen entre les lots s'établissaient à 10 kg pour les F1 et 12 kg pour les Mouton Vendéen. Enfin, les deux foins testés présentaient des valeurs d'encombrement contrastés (1.4 vs 2.00 UEM).

2.3 Le planning

La première série d'essai a commencé le 31 août 2023 pour finir le 5 janvier 2024. La seconde série a commencé fin août 2024 pour finir le 19 décembre 2024.

2.4 Les mesures réalisées

Durant toute la période d'essai, soit 16 semaines, quatre jours par semaine, les quantités offertes des fourrages et des aliments concentrés et celles refusées ont été mesurées quotidiennement. Des teneurs en matières sèches ont été déterminées à la même fréquence sur les fourrages offerts et refusés. Une pesée et une NEC ont été réalisées tous les 15 jours sur toutes les brebis. Les agneaux ont été pesés en même temps. Les consommations d'eau ont été mesurées en continue durant tout l'essai pour chaque lot. En fin d'essai, les fourrages offerts et refusés par lot seront analysés par semaine pour déterminer précisément les quantités ingérées des brebis.

Figure 3 : panneau de présentation de l'essai 2023 du Mourier on ne met pas le 2024 ? à actualiser

Étude 2023/2024

Dispositif en place au CIIRPO, sur le site expérimental du Mourier



CIBRESIL

Une meilleure connaissance des Capacités d'Ingestion des Brebis pour des élevages ovins allaitants et laitiers plus autonomes et Résilients

OBJECTIFS DE L'ÉTUDE

Actualiser les références sur la capacité d'ingestion des brebis en fin de gestation puis en lactation.



CE DISPOSITIF EXPÉRIMENTAL A ÉTÉ MIS EN PLACE LE 31 AOÛT 2023 POUR UNE DURÉE DE 18 SEMAINES.

MÉTHODOLOGIE

Les quantités quotidiennes de fourrages consommées sont mesurées en croisant plusieurs critères :

- Le stade physiologique : fin de gestation ou lactation,
- La valeur d'encombrement du foin : moyenne ou élevée,
- Le type génétique : Mouton Vendéen (race bouchère) ou F1 (Île de France x Romanov, type prolifique),
- Le poids des brebis 6 semaines avant la mise bas : 70 ou 85 kg.

Les mesures pour chaque lot :

- Pesée quotidienne des quantités de foin distribuées,
- Pesée quotidienne des quantités de foin non consommées,
- Matières sèches quotidiennes des foins distribués et non consommés,
- Valeurs alimentaires des foins et concentrés,
- Pesées quotidiennes des quantités de concentrés distribués,
- Pesées et notes d'état corporel des brebis.

LES 16 LOTS DE BREBIS CONSTITUÉS SONT SUIVIS PENDANT 18 SEMAINES : 6 SEMAINES DE FIN DE GESTATION 12 SEMAINES D'ALLAITEMENT

Pendant toute cette période, les lots reçoivent du foin à volonté + 300 g à 1 kg de concentré selon le stade physiologique

Race		Brebis Île de France x Romanov				Mouton Vendéen			
		85 kg		70 kg		85 kg		70 kg	
Foin avec une valeur d'encombrement	moyenne	Lot 1	Lot 2	Lot 5	Lot 6	Lot 9	Lot 10	Lot 13	Lot 15
	élevée	Lot 3	Lot 4	Lot 7	Lot 8	Lot 11	Lot 12	Lot 14	Lot 16

Une pancarte de couleur permet d'identifier chaque lot :

Le même dispositif est étudié sur 6 autres sites en France, en ovins viande et lait :

- Ferme expérimentale de Carmejane (04)
- INRAE Theix et Laqueuille (63)
- INRAE La Fage (12)
- EPLEFPA de la Cazotte (12)
- FEDATEST (43)
- EPLEFPA de l'Agrocampus (64)

Projet bénéficiaire du concours financier de l'APC la contribution financière du comité d'orientation sociale et d'élevage agricole de l'INRAE

Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation

Tableau 1 : Ecarts d'ingestion observés entre l'ingestion réelle et l'ingestion théorique lors du premier essai

Stade Physiologique	F1 prolifique	Mouton vendéen
Fin de gestation	+70%	+15%
Lactation	+47%	+3%

3- Etat d'avancement et perspectives

Lors du premier essai étudiant le poids vifs des animaux, des différences significatives ont été observées entre les ingestions réelles et théoriques pour les brebis F1. Ces différences étaient très importantes aussi bien en fin de gestation que durant la phase de lactation. Concernant les brebis Mouton Vendéen, ces différences sont beaucoup plus faibles en fin de gestation alors que durant la phase d'allaitement, elles sont nulles.

Le second essai étudiant la substitution des concentrés se terminant en fin d'année 2024, il n'y a pas de résultats disponibles à ce jour pour ce dispositif. Une fiche de présentation de l'essai du Mourier a été réalisée pour pouvoir communiquer sur ce projet lors de visite du site. Les résultats seront analysés en 2025, une fois les analyses de valeurs alimentaires effectuées.

Améliorer la
compétitivité
économique des
élevages

Conduite alimentaire agroécologique des agneaux maximisant la part de fourrages dans la ration

SITES EXPERIMENTAUX
ET LYCEES AGRICOLES
PARTENAIRES

• Site d'innovation et de recherche du Mourier (87)

NOM DU PROGRAMME | COALA

PÉRIODE D'ÉTUDE | Année 2/3

FINANCEMENT | Région Nouvelle-Aquitaine

1- Objectif de l'étude

Maximiser la part d'herbe pâturée ou de fourrages dans l'alimentation des ovins est un enjeu essentiel pour la durabilité des élevages tant du point de vue de la rentabilité économique de la production que de l'efficacité environnementale des systèmes.

Cette thématique s'insère dans un programme pluriannuel intégrant l'évaluation de différentes stratégies alimentaires agroécologiques favorisant l'utilisation des fourrages.

Le premier objectif de cette étude vise à étudier une conduite alimentaire diminuant la part d'aliment concentré et majorer celle de fourrage permettant de réduire d'au moins 50% la consommation de concentré des agneaux de bergerie.

Cette étude a pour second objectif de travailler sur les transitions alimentaires des agneaux d'herbe rentrant en bergerie pour être finis. Il s'agit de vérifier qu'un fourrage humide (enrubannage) distribué à la rentrée en bergerie permet de faciliter cette phase délicate. Ainsi, les temps de transitions seraient diminués et la part de concentré serait réduite. Cet essai est réalisé avec des agneaux nés au printemps et élevés sous la mère à l'herbe. L'essai commence à l'entrée en bergerie au moment du sevrage.

2- Le dispositif expérimental et les mesures réalisées

2.1 La mise en lots

Les deux essais ont été réalisés avec des agneaux de type F2 (Texel croisés Romanov X Ile de France). Les agneaux étaient nés mi-octobre pour l'essai d'automne et nés mi-mars pour ceux pour l'essai de printemps. L'essai s'est déroulé sur la période sevrage – abattage. L'allotement a été réalisé en fonction : du sexe (uniquement des mâles pour l'essai d'automne ; mâles et femelles pour l'essai de printemps), du poids à la mise en lots, du GMQ naissance – sevrage et de l'âge des agneaux à la mise en lots. Celle-ci a permis de constituer deux lots homogènes de 30 agneaux à l'automne et au printemps.

Deux modalités de conduites des agneaux ont été comparées :

- ⇒ **Lot TEMOIN** : Les agneaux disposaient d'un aliment fermier (70% de triticales + 30% CMAV) distribué à volonté ainsi que du foin de graminées à volonté de la mise en lots à l'abattage.
- ⇒ **Lot ENRUBANNAGE** : Les agneaux disposaient d'un aliment fermier (70% de triticales + 30% CMAV) rationné à 600 g par jour et par agneau ainsi que de l'enrubannage de graminées à volonté de la mise en lots à l'abattage.

Pour l'essai de printemps, une transition alimentaire sur le concentré est réalisée pendant les 9 premières semaines d'essai pour les deux lots d'essai.

2.2 Les mesures réalisées

La valeur alimentaire des fourrages et des aliments concentrés est présentée au tableau 1.

Les animaux ont été pesés chaque semaine. Les qualités des carcasses étaient évaluées individuellement selon la grille EUROP éclaté au tiers de classe. La couleur et la tenue du gras étaient notées (selon les grilles de l'Institut de l'Élevage et ceux 72h après l'abattage).

Toutes les quantités offertes et refusées de fourrages et d'aliments ont été pesées. Des matières sèches ont été réalisées à chaque échantillon de fourrage.

Tableau 1 : Valeurs alimentaires des concentrés (par kg brut) et fourrages distribués (par kg MS) pendant l'essai d'automne (INRA 2007)

	Lot	% MS	UFV (/kg)	PDIN (g/kg)	PDIE (g/kg)
Foin	TEMOIN	83.1	0.54	46	68
Enrubannage	ENRUBANNAGE	46.0	0.61	87	86
Triticale	TEMOIN + ENRUBANNAGE	88.0	1.00	73	87
CMAV ¹	TEMOIN + ENRUBANNAGE	89.1	0.76	202	129

¹ Complémentaire Minéral Azoté et Vitaminé

3- Résultats

3.1 Performances des agneaux

Pour l'essai d'automne, les croissances entre la mise en lots et l'abattage (tableau 2) étaient différentes de 70 g/j en faveur du lot TEMOIN. En revanche, ce dernier était plus hétérogène que le lot ENRUBANNAGE avec des écart-types de 77 g/j pour le lot TEMOIN contre 44 g/j pour le lot ENRUBANNAGE. L'âge moyen à l'abattage est différent de 19 jours en faveur du lot TEMOIN. Pour ce critère les écart-types montrent à l'inverse d'avantage d'hétérogénéité dans le lot ENRUBANNAGE.

En ce qui concerne l'essai de printemps, l'écart de croissance entre la mise en lots et l'abattage était de 35 g/j en faveur du lot ENRUBANNAGE. Les agneaux de ce dernier sont à 194 g/j contre 159 g/j pour le lot TEMOIN. Les écarts-types sont équivalents entre les deux lots.

3.2 Qualité des carcasses

Pour l'essai d'automne, les poids de carcasses moyens (tableau 2) étaient identiques dans les deux lots. En revanche, les rendements des carcasses étaient différents puisque le lot TEMOIN affichait une moyenne de 46 % contre 42,7% pour le lot ENRUBANNAGE. Cela s'explique par la plus grande quantité de fourrages ingérée pour ce dernier lot. En matière de qualités des carcasses (tableau 3), les agneaux des deux lots présentaient les mêmes conformations (R+ en moyenne). L'état d'engraissement des carcasses semble également peu impacté par la ration des agneaux.

Pour l'essai de printemps, les poids de carcasse moyens étaient équivalents dans les deux lots (19,6 kg pour le lot TEMOIN contre 20 kg pour le lot ENRUBANNAGE). Comme pour l'essai d'automne, le rendement de carcasse moyen était supérieur pour le lot TEMOIN que pour le lot ENRUBANNAGE avec 43,5 % pour ce dernier contre 45,2 % pour le lot TEMOIN. En matière de qualité de carcasse, il n'y avait pas de différence entre les deux lots.

Tableau 2 : Résultats d'abattage des agneaux de l'essai d'automne

Lot	TEMOIN	ENRUBANNAGE
Sexe	M	M
Nombre d'agneaux	28	28
Poids vifs abattage (kg)	40.9 (±1.9)	43.4 (±2.0)
GMQ MEL – Abattage (g/j)	337 (±77)	267 (±44)
Age à l'abattage (j)	122 (±14)	141 (±20)
Poids carcasse (kg)	18.9 (±1.3)	18.6 (±0.9)
Rendement (%)	46.0 (±2.0)	42.7 (±1.8)

Tableau 3 : Qualités des carcasses des agneaux de l'essai de l'essai d'automne

Lot	TEMOIN	ENRUBANNAGE
Sexe	M	M
Nombre d'agneaux abattus	28	28
Nombre d'agneaux notés	28	24
Conformation	R+	R-
Etat d'engraissement	2+	2=
Couleur du gras*	1.7 (±0.8)	1.3 (±0.6)
Tenue du gras*	1.4 (±0.5)	1.3 (±0.5)

*Notation de 1 à 4, du bon au moins bon

3.3 Bilan des consommations des agneaux

Concernant les consommations de concentré, pour l'essai d'automne, les agneaux ENRUBANNAGE, rationné à raison de 600 g par jour, ont consommé globalement moins d'aliment que ceux du lot TEMOIN. De ce fait, ils ont consommé moins d'énergie issu des concentrés que les agneaux du lot TEMOIN. Le gain de poids vifs, sur toute la durée de l'essai, du lot ENRUBANNAGE était supérieur à celui du lot TEMOIN. Ceci s'explique par la nécessité de faire partir des agneaux plus lourds afin d'obtenir des poids de carcasse identiques entre les deux lots. Finalement, l'indice de consommation énergétique de concentré (IC) du lot TEMOIN est classique avec 3,5 UFV/kg de gain tandis que celui du lot ENRUBANNAGE est moins élevée avec 2,2 UFV/kg de gain (tableau 4).

Dans l'essai de printemps, les consommations de concentré ont montré que le lot ENRUBANNAGE a consommé plus d'aliment que ceux du lot TEMOIN : 61,9 kg d'aliment fermier par animal pour ce dernier contre 65,3 kg d'aliment fermier par animal pour le lot ENRUBANNAGE. Ceci s'explique par le fait que les deux lots étaient rationnés à la rentrée en bergerie puis à volonté dès que la transition le permettait. Il en découle que le lot ENRUBANNAGE a également consommé d'avantage d'énergie issu des concentrés que le lot TEMOIN. Comme pour l'essai d'automne, le gain de poids était supérieur dans le lot ENRUBANNAGE (+69 kg de produit en faveur du lot ENRUBANNAGE). Pour finir, les indices de consommations (IC) des deux lots étaient similaires puisque le lot TEMOIN affichait un IC de 3,6 UFV/kg de gain tandis que celui du lot ENRUBANNAGE était de 3,3 UFV/kg de gain.

Tableau 4 : Indice de consommation « concentré » au cours de l'essai d'automne

	TEMOIN	ENRUBANNAGE
Nombre d'agneaux	28	28
Quantité totale d'aliment fermier consommée (en kg MB)	1374	1036
Quantité totale d'énergie ingérée (UFV)	1275.1	961.4
Gain de poids MEL – Abattage (en kg)	368.9	442.0
Indice de consommation (UFV/kg de gain de poids vif)	3.5	2.2

4- Etat d'avancement et perspectives

Un deuxième essai a été mise en place à l'automne 2024 avec un protocole similaire afin de confirmer les résultats obtenus avec l'essai réalisé sur les agneaux de bergerie à l'automne 2023.

De même, un second essai est programmé sur les agneaux de printemps 2025 à partir de leurs rentrées en bergerie toujours dans l'objectif de confirmer les résultats obtenus la première année.

Les premiers résultats seront présentés lors de la rencontre des techniciens au Mourier le 3 juillet 2025.



Améliorer la
compétitivité
économique des
élevages

Impact zootechnique, économique et environnemental de la production d'un concentré céréaliier à la ferme pour la nutrition des ruminants

SITES EXPERIMENTAUX
ET LYCEES AGRICOLES
PARTENAIRES

- Site d'innovation et de recherche (87)
- EPL Tours-Fondette

NOM DU PROGRAMME | CIRCUL'R

PÉRIODE D'ÉTUDE | Année 2/2

FINANCEMENT | Région Centre-Val de Loire

1- Contexte et Objectifs de l'étude

Il est maintenant bien établi qu'en période de pénurie de fourrages, les animaux peuvent être conduits avec un concentré céréalier transformé par un industriel à partir des productions végétales de l'exploitation ou celles de la région. Les cultures de méteils (mélange de plusieurs céréales, telles que le blé, le seigle, l'avoine ou le triticale, en association avec des légumineuses comme le pois fourrager, la vesce, la féverole par exemple) récoltées en grains sont, de par leur diversité, une source d'énergie et de protéines pour l'alimentation animale adaptable à de nombreuses conditions pédoclimatiques. Ainsi, dans une recherche d'autonomie alimentaire et protéique d'une part, et de réduction des impacts environnementaux d'autre part (la bonne couverture du sol de ces cultures diminue l'accès de la lumière aux adventices et limite l'utilisation des désherbants chimiques), les méteils grain semblent être une ressource riche et locale pour l'alimentation des ruminants.

Alors qu'elle semble ne présenter que des avantages, cette technique n'est finalement que peu utilisée car les variations annuelles des mélanges récoltés rendent l'utilisation de ces ressources compliquée pour les éleveurs. En effet, les références agronomiques sur la conduite des méteils existent mais un manque de références sur la valorisation de ces méteils grains, sur les performances animales, sur l'impact de cette stratégie sur le temps de travail des éleveurs et sur les bilans économiques et environnementaux des exploitations, reste à combler.

L'idée est ici de pousser le concept de localisme au maximum en produisant un méteil sur place, à la ferme, ou en faisant de l'achat de proximité adapté aux besoins nutritionnels des ruminants en fin de gestation, lactation et finition. Ce projet est porté par l'INRAE de Nouzilly. Des essais sont conduits à l'INRAE de Nouzilly et à la ferme des Bordes pour la partie bovine. Les essais pour la production ovine sont réalisés à l'INRAE de Nouzilly, dans les lycées agricoles de Bourges et Tours-Fondettes et à la ferme d'innovation et de recherche du Mourier.

2- Le dispositif expérimental et les mesures réalisées

2.1 La mise en lots

L'essai a été réalisé avec des brebis F1 (Romanov x IDF), échographiées triples et quadruples, de la fin de gestation, soit 6 semaines avant le début des mise-bas, jusqu'au sevrage. L'allotement était réalisé en fonction : de la valeur laitière, de la NEC, du poids, et de l'âge de la brebis. La mise en lots a permis d'avoir deux lots de 30 brebis (tableau 1).

Tableau 1 : Caractéristiques des brebis à la mise en lots

Lot	Lot TEMOIN	Lot METEIL
Nombre brebis	30	30
Rangs de portée	TRIPLES	TRIPLES
Valeur laitière	102 (±4)	101 (±5)
NEC	3,1 (±0,5)	3,0 (±0,5)
Poids (en kg)	79,3 (±8,5)	79,3 (±8,2)
Âge (année)	3,4 (±1,8)	3,6 (±1,5)

A la suite de la fin de gestation et de la lactation, l'essai s'est poursuivi avec les agneaux des brebis. Les agneaux sont F2 (Texel croisés Romanov X Ile de France). L'essai s'est étalé sur la phase d'allaitement-sevrage-abattage.

Deux modalités de conduites des brebis et agneaux ont été comparées :

- ⇒ **Lot TEMOIN** : Les brebis recevaient l'aliment fermier (70% de triticales + 30% CMAV) classiquement utilisé sur la ferme. Il était distribué 1 fois /jour (le matin) ainsi que du foin de graminées à volonté, de la mise en lots (fin de gestation) au sevrage.
- ⇒ **Lot METEIL** : Les brebis recevaient un méteil (50% triticales + 30% pois + 10% féverole + 10% avoine + CMV 5-22 en granulés) distribué 1 fois /jour (le matin) ainsi que du foin de graminées à volonté, de la mise en lot (fin de gestation) au sevrage.

Les agneaux ont reçu le même aliment que leurs mères (aliment fermier ou méteil). Celui-ci était distribué à volonté dans des nourrisseurs circulaires. Le fourrage était le même que pour les brebis avant le sevrage. A partir du sevrage, les agneaux ont reçu de la paille à volonté.

2.2 Les mesures réalisées

Les valeurs alimentaires des rations sont présentées au tableau 2.

Tableau 2 : Valeur alimentaire des concentrés distribués pendant l'essai (par kg brut)

Lot TEMOIN			Lot METEIL		
UFV (/kg)	PDIN (g/kg)	PDIE (g/kg)	UFV (/kg)	PDIN (g/kg)	PDIE (g/kg)
0.96	111	101	1.04	98	85

Toutes les quantités de concentrés distribués ont été pesées. Les refus de concentrés des agneaux ont été réalisés une fois par semaine. Simultanément, un échantillon était prélevé afin de qualifier le tri effectué par les agneaux.

Des pesées étaient réalisées régulièrement sur les agneaux sur toute la durée de l'essai. Des échographies de gras dorsale étaient faites au sevrage puis au départ à l'abattoir. Les qualités de carcasses étaient évaluées individuellement selon la grille EUROP éclatée au tiers de classe. La couleur et tenue du gras étaient notées (selon les grilles de l'Institut de l'Elevage et ce 72 h après l'abattage).

3- Résultats

3.1 Performances des brebis

Les pesées et notations d'état corporel entre la mise en lots et le sevrage ne montrent pas de différence entre les deux lots. Aucune différence de poids de portées n'a été observé entre les deux lots.

3.2 Performances des agneaux

Les croissances entre la naissance et le sevrage (tableau 3) étaient similaires dans les deux lots puisque c'est 38 grammes qui séparent les deux lots je trouve que c'est déjà inférieur. Si l'on regarde les croissances sur la durée de l'essai (GMQ naissance-abattage), l'écart se « creuse » en faveur du lot TEMOIN. De plus, le METEIL est plus homogène car son écart-type est de 34 g/jour contre 42 g/jour pour le lot TEMOIN.

Tableau 3 : Performances des agneaux de la naissance à l'abattage

Lot	TEMOIN			METEIL		
	M	F	TOTAL	M	F	TOTAL
Nombre d'agneaux	17	20	37	18	17	35
Poids à la naissance (kg)	3,9 (±0,9)	3,9 (±0,9)	3,9 (±0,8)	4,0 (±0,5)	4,0 (±0,8)	4,0 (±0,7)
GMQ Naissance - Sevrage (g/j)	276 (±46)	271 (±58)	274 (±52)	241 (±56)	237 (±48)	239 (±51)
Poids vifs abattage (kg)	41,0 (±1,1)	35,2 (±1,1)	38,2 (±3,1)	41,0 (±1,8)	35,1 (±1,2)	37,9 (±3,3)
GMQ Naissance – Abattage (g/j)	304 (±44)	280 (±38)	293 (±42)	253 (±31)	246 (±36)	249 (±34)
Age à l'abattage (j)	124 (±19)	113 (±18)	119 (±19)	148 (±16)	129 (±21)	138 (±21)
Durée de finition (j)	52 (±18)	40 (±19)	46 (±19)	79 (±15)	59 (±21)	68 (±21)

L'âge à l'abattage des agneaux du lot METEIL a été majoré) par rapport au lot TEMOIN avec 19 jours de plus (138 jours contre 119).

3.3 Qualité des carcasses

Les poids de carcasse moyens sont identiques dans les deux lots. Les rendements de carcasse froide étaient similaires entre le lot TEMOIN et le lot METEIL (47,6 % pour le lot TEMOIN et 47,8 % pour le lot METEIL). En matière de qualité de carcasse, les agneaux des deux lots présentaient la même conformation (R+ en moyenne) et le même état d'engraissement (3- en moyenne).

3.4 Bilan des consommations des agneaux

Concernant les consommations de concentré des agneaux avant sevrage, les agneaux du lot METEIL ont consommé 32 % d'aliment en moins que ceux du lot TEMOIN, cela représente 100 g d'écart par jour et par agneau. Les niveaux d'ingestion en concentré sont conformes à la bibliographie. Les deux lots présentent des bilans énergétiques similaires sur la période Naissance – Sevrage (tableau 4). Les indices de consommation (IC) suivent la même tendance.

Tableau 4 : Bilans énergétiques par lot avant le sevrage

	TEMOIN	METEIL
Nombre d'agneaux	42	43
Quantité totale d'aliment concentré consommée (en kg MB)	740	591
Quantité totale d'énergie ingérée (UFV)	708	615
Gains de poids Naissance – Sevrage (kg)	747	698
Indice de consommation (UFV/kg de gain)	0,95	0,88

Pour les consommations des agneaux après sevrage, les agneaux du lot METEIL ont consommé davantage de concentré que ceux du lot TEMOIN (+18,5 kg par agneau du la période sevrage-abattage). Le bilan énergétique (tableau 5) et l'indice de consommation vont dans le même sens. Ils indiquent que le lot METEIL a besoin de plus d'énergie pour produire un kg de gain. Non, c'est que l'azote est limitant en fait.

Tableau 5 : Bilans énergétiques par lot après sevrage

	TEMOIN	METEIL
Nombre d'agneaux	39	37
Quantité totale d'aliment concentré consommée (en kg brut)	1849	2550
Quantité totale d'énergie ingérée (UFV)	1770	2652
Gains de poids Sevrage - Abattage (kg)	509	644
Indice de consommation (UFV/kg de gain)	3,5	4,1

Pour ce qui est de la composition des refus enlevés des auges des agneaux chaque semaine, elle montre un tri variable du méteil selon les semaines. D'une façon générale, on retrouve davantage de féverole, de triticales et d'avoine qu'initialement dans la ration.

4- Etat d'avancement et perspectives

Sur le site du Mourier, les essais sont terminés mais deux autres essais sont en cours aux lycées agricoles de Bourges et de Tours. Ils sont réalisés sur des agneaux à partir du sevrage jusqu'à l'abattage. Leurs résultats seront synthétisés avec ceux obtenus au Mourier en 2025.



Augmenter
la compétitivité
économique des
élevages

Développer l'autonomie protéique des élevages

**SITES EXPERIMENTAUX
ET LYCEES AGRICOLES
PARTENAIRES**

• Site d'innovation et de recherche du Mourier (87)

NOM DU PROGRAMME | CAP PROTEINES +

PÉRIODE D'ÉTUDE | 1/3

FINANCEMENT | Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire

1- Objectif de l'étude

Dans le cadre de la stratégie nationale pour les Protéines Végétales, Cap Protéines + a pour objectif de renforcer la souveraineté protéique de la France via l'acquisition de données technico-économiques sur les cultures de légumineuses et les matières riches en protéines et leur utilisation en alimentation animale et humaine dans un contexte de changement climatique et réglementaire. Il doit permettre un transfert massif des méthodes et connaissances vers un public large : conseillers et techniciens, transformateurs et industriels, acteurs du développement, enseignement agricole, agriculteurs et éleveurs, ainsi que de renforcer la structuration de filières afin de garantir aux producteurs un large spectre de débouchés compétitifs et à valeur ajoutée. Il s'inscrit dans le prolongement du projet Cap protéines conduit pendant 2 ans (2021-2022).

2- Dispositif

Le projet est structuré en 5 actions :

- WP1: Animation générale et gouvernance
- WP2 : Sécuriser la capacité à produire les ressources végétales, fourragères et légumineuses à graines, face aux aléas climatiques
- WP3 : Solutions pour l'alimentation animale et approches territoriales
- WP4 : Ressources pour l'alimentation humaine et structuration des filières de production
- WP5 : Dissémination et transfert des solutions vers les agriculteurs et apprenants et accompagnement à la gestion des risques liés aux transitions

Le CIIRPO est impliqué dans le WP2 avec un essai (répété 1 fois) visant à étudier la réduction de la part de concentré à base de protéines pour la finition des agneaux.

Il mettra aussi en place une plateforme fourragère de démonstration. Elle permettra d'étudier la pertinence et la plus-value de l'implantation de prairies pérennes sur couverts de fourragères estivales de différentes espèces (millet perlé, moha et colza fourrager).

Enfin, le système d'élevage bas carbone sera support de l'action 5 visant à évaluer, dans une approche multicritère, un système prototype.

3- Etat d'avancement

Le 1^{er} essai traitant de l'alimentation des agneaux a été mis en place en fin d'année 2024 et se terminera au printemps 2025. Et le deuxième démarrera au second semestre 2025.

La plateforme fourragère sera implantée en juin 2025. Et le prototypage est programmé au 1^{er} semestre de l'année 2025.



Augmenter
la compétitivité
économique des
élevages

Développement de la filière du lupin blanc

**SITES EXPERIMENTAUX
ET LYCEES AGRICOLES
PARTENAIRES**

• Site d'innovation et de recherche du Mourier (87)

NOM DU PROGRAMME | ARSENE

PÉRIODE D'ÉTUDE | 1/5

FINANCEMENT | BPI France – Plan France 2030

1- Objectif de l'étude

Le projet ARSENE vise le développement de 25 000 hectares de lupin blanc en France et 75000 tonnes de production annuelle, soit un rendement moyen de 30 quintaux par hectare. Pour cela, non seulement de nouvelles variétés et des itinéraires culturaux innovants sont nécessaires, mais en plus il s'agit de trouver des débouchés conséquents et rémunérateurs, aussi bien en alimentation du bétail, en nutrition humaine ou en cosmétique. Les innovations développées par ARSENE se situent ainsi sur les différents maillons de la filière : innovation variétale, itinéraires techniques de culture innovants, diversification en produits alimentaires, et cosmétiques pour aider le déploiement de cette culture protéagineuse sur le marché. Le projet s'attachera à lever l'ensemble des verrous techniques attenants à ces innovations pour améliorer la compétitivité de la production de lupin blanc au global et ouvrir de nouveaux débouchés pour cette matière première riche en protéines. Pour mener à bien ce projet, le groupe Terrena s'est entouré de 4 partenaires (Biolie, Terres Inovia, Idele et INRAE) et a mobilisé 6 de ses activités (Cérence, Terrena innovation, INVEJA...) pour permettre de mettre en place un consortium d'acteurs complémentaires sur le plan des expertises et des activités. Ainsi, une stratégie d'innovation globale et cohérente est rendue possible pour mener à bien le projet.

2- Dispositif

Le projet est structuré en 5 actions :

- Action 1 : pilotage (gouvernance et valorisation)
- Action 2 : semences
- Action 3 : agronomie et production
- Action 4 : alimentation humaine et cosmétique
- Action 5 : élevage et nutrition animale

Dans l'action 5, le projet s'intéressera à la nutrition animale et à l'incorporation de la graine dans la ration des ovins, des lapins, des porcs ou des volailles.

Concernant la valorisation du lupin en production ovine, c'est le CIIRPO qui mènera les expérimentations avec des essais sur la finition des agneaux et la lactation des brebis. Une plateforme agronomique de démonstration sera mise en place sur la ferme du Mourier avec comme objectif l'évaluation de la production interannuelle de différentes variétés de lupin blanc.

3- Etat d'avancement

Le projet a démarré en 2024 avec une première rédaction des protocoles expérimentaux zootechniques et agronomiques qui seront mis en place au cours de l'année 2025.



Augmenter
la compétitivité
économique des
élevages

Décrire et expertiser la silphie perfoliée

**SITES EXPERIMENTAUX
ET LYCEES AGRICOLES
PARTENAIRES**

• Site d'innovation et de recherche du Mourier (87)

NOM DU PROGRAMME | DECISIF

PÉRIODE D'ÉTUDE | 1/4

FINANCEMENT | PEI région Nouvelle-Aquitaine et Union Européenne

1- Objectif de l'étude

La silphie est une culture a priori intéressante sur les plans économiques, environnementaux et sociaux. Elle répond aux enjeux de l'agroécologie et de l'agriculture de demain. Le présent projet permettra de vérifier, préciser et quantifier ces bénéfices et limites, et de fédérer des travaux et réflexions sur cette culture. Le projet visera donc, dans différents contextes pédoclimatiques français, à répondre à la problématique suivante : quelle est la faisabilité technique, et quels sont les intérêts agro-environnementaux et économiques d'implanter de la silphie perfoliée dans une exploitation agricole pour une double fin : élevage et méthanisation ?

Photo1 : La Silphie perfoliée



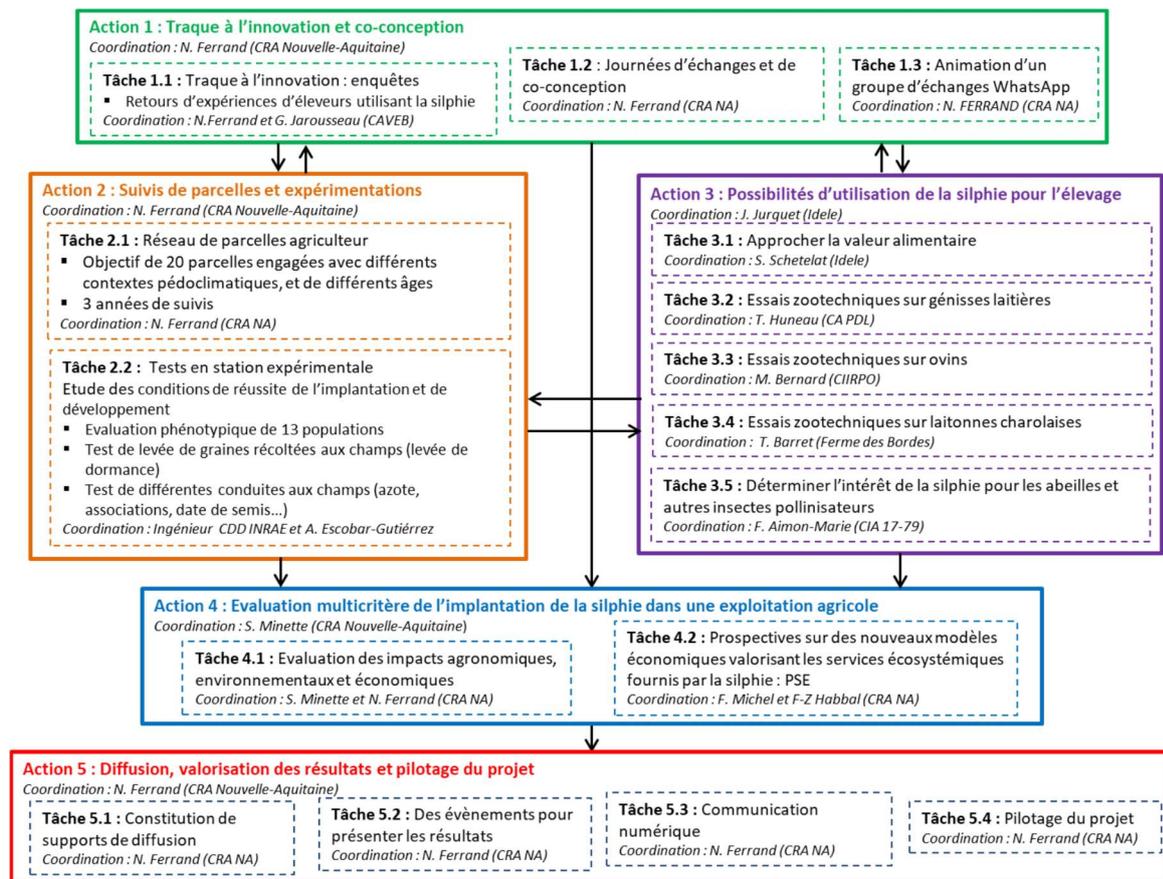
2- Organisation du projet

Le projet comporte 5 actions (voir détail figure 1) :

- Action 1 : traque à l'innovation et co-conception
- Action 2 : suivis de parcelle et expérimentations
- Action 3 : possibilités d'utilisation de la silphie pour élevage
- Action 4 : évaluations multicritères de l'implantation de la silphie dans une exploitation agricole
- Action 5 : diffusion, valorisation des résultats et pilotage du projet

Le CIIRPO est plus particulièrement impliqué dans l'action 2 et participera au suivi du réseau de parcelles semées chez des agriculteurs et éleveurs. Dans le cadre de l'action 3, il sera aussi amené à réaliser des essais sur la conservation de la silphie comme fourrages. Des essais zootechniques évalueront également la faisabilité d'utilisation de cette plante comme fourrage principal dans l'alimentation hivernale des brebis durant la lactation.

Figure 1 Schéma de l'organisation des actions du projet DECISIF



3- Etat d'avancement

Le projet a démarré en octobre 2024 par un comité de pilotage. L'implantation de la culture de la silphie au Mourier sera réalisée en 2025. Un essai sur la conservation en tant que fourrage est également programmé. Les essais zootechniques sont eux programmés en 2026.



Augmenter
la compétitivité
économique des
élevages

Observatoire national de la pousse de l'herbe

**SITES EXPERIMENTAUX
ET LYCEES AGRICOLES
PARTENAIRES**

• Site d'innovation et de recherche du Mourier (87)

NOM DU PROGRAMME | ONPH

PÉRIODE D'ÉTUDE | 1/4

FINANCEMENT | Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire

1- Objectif de l'étude

Dans un contexte toujours plus incertain sur le plan climatique, la réforme de l'assurance récolte s'applique depuis le 1er janvier 2023. La qualification des pertes de récolte en prairie est difficile à évaluer, elles sont estimées par un indice satellitaire habilité par le Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire après expertise du Comité des Indices qui s'attache notamment à examiner la robustesse méthodologique et technique de l'indice mais également la corrélation par rapport à des références de pertes de production.

En réponse aux problématiques remontées par la profession agricole quant à l'estimation de ces pertes, le Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire a décidé de mettre en place un dispositif de mesures pluriannuelles de la pousse de l'herbe. L'« Observatoire National de la Pousse de l'Herbe (ONPH) », réseau de fermes de référence, a ainsi pour objectif de produire ces données issues du terrain afin de fiabiliser l'indice existant, dans la diversité des situations pédoclimatiques du territoire.

Cet observatoire, copiloté par Chambres d'agriculture France et l'Institut de l'élevage, déploie des mesures de pousse de l'herbe dans 350 exploitations réparties sur 70 régions fourragères. Ce réseau devrait prochainement être étendu aux régions fourragères non couvertes. Chambres d'agriculture France et Idele appuient l'importance d'élargir ce dispositif aux régions fourragères non couvertes, notamment dans l'arc méditerranéen fortement sujet aux risques climatiques.

2- Dispositif

Un protocole scientifique strict, homogène sur l'ensemble du territoire, dont l'application a été certifiée par un organisme externe, encadre ces mesures qui sont réalisées chaque année du 1^{er} février au 31 octobre. Les mesures sont réalisées par des agents spécialement formés pour la mise en place de ce dispositif. Les mesures sur prairies pâturées sont réalisées toutes les semaines, dans une fenêtre de 4 à 10 jours entre chaque passage, à l'aide d'un herbomètre connecté.

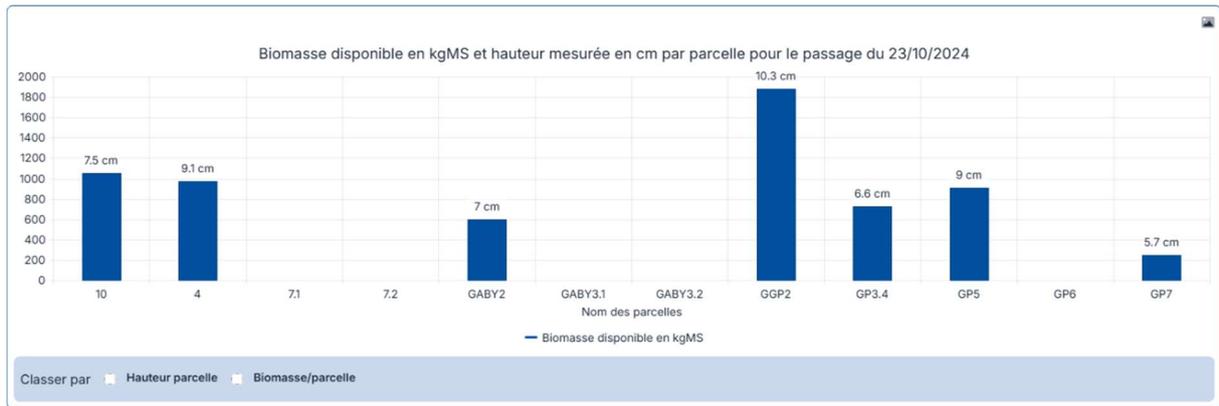
Sur le site du Mourier, ce sont 12 parcelles représentatives de la petite région qui ont été retenues.

3- Résultats

Pour chaque passage et chaque campagne, l'évolution de la croissance de l'herbe à l'échelle de l'exploitation est disponible ainsi qu'à l'échelle de la parcelle. Elles sont résumées dans des graphiques dont un exemple est ci-dessous :



La biomasse disponible ainsi que les hauteurs d'herbe de chaque parcelle sont également résumées sous forme de graphiques pour une date donnée :



4- Etat d'avancement

En 2024, les premières mesures sur les 12 parcelles du dispositif ont commencé le 24 avril et se sont terminées le 23 octobre conformément au protocole. Les données sont transmises à l'Idel et la Chambre d'agriculture France qui ont la charge de leur traitement.

Les mesures se poursuivront en 2025 à partir du 1^{er} février.



Augmenter
la compétitivité
économique des
élevages

Etablissement de bonnes pratiques pour le compostage de la laine à la ferme

**SITES EXPERIMENTAUX
ET LYCEES AGRICOLES
PARTENAIRES** | • Site d'innovation et de recherche du Mourier (87)
• FEDAEXPE (43)

NOM DU PROGRAMME | CNE LAINE

PÉRIODE D'ÉTUDE | 1/2

FINANCEMENT | CNE

1- Objectif de l'étude

Une partie de la laine issue de la tonte ne trouve pas de débouché et se retrouve ainsi en stock dans les fermes ou chez les opérateurs de la filière. Avec l'appui du CGAAER et des autorités sanitaires, la profession n'a identifié qu'un mode de traitement autorisé et applicable en ferme qui permette d'utiliser la laine disponible : le compostage de la laine.

D'après la réglementation de l'Union Européenne, la laine en suint est un sous-produit animal de catégorie III (c'est-à-dire un produit animal à faible risque). La laine en suint ne peut donc pas être utilisée en matière brute. Un traitement pour éliminer les risques est nécessaire et va dépendre de l'usage du sous-produit animal.

Le compostage des sous-produits animaux de catégorie III est une méthode de traitement reconnue et qui fait l'objet d'articles spécifiques dans plusieurs règlements. Ils exigent notamment une maîtrise de la montée en température du compost à 70°C pendant 5 jours ainsi que la réalisation d'analyses bactériologiques.

Conscient de l'enjeu sanitaire, et sur recommandation du rapport du CGAAER2 publié en juillet dernier, le bureau de la prévention des risques sanitaires en élevage de la DGAL s'est montré disposé à travailler avec la profession sur un dossier d'agrément type qui faciliterait la demande des éleveurs pour le compostage de leur laine.

Ce dossier devra notamment contenir un plan de maîtrise sanitaire qui décrit les moyens mis en œuvre par l'exploitant pour assurer la sécurité sanitaire du compost vis-à-vis des dangers. Ce plan de maîtrise doit s'appuyer sur des bonnes pratiques qui ne sont pas aujourd'hui disponibles. C'est pourquoi, ce projet vise la réalisation d'une expérimentation qui permette de déterminer les bonnes pratiques et la recette type à respecter pour réaliser le compostage de la laine dans les meilleures conditions.

2- Dispositif

Le projet est piloté par la Fédération Nationale Ovine (FNO). Pour la définition des modalités à tester et du protocole expérimental et l'interprétation des résultats, l'accompagnement par un centre technique compétent est indispensable : APESA, centre technologique indépendant et spécialisé dans l'étude des bioprocédés.

Les essais seront menés en conditions réelles sur 2 fermes expérimentales ovines, le CIIRPO (87) et FEDAEXPE (43) qui ont déjà conduit des expérimentations sur le compostage de litières bois. Des stocks de laine de races différentes sont disponibles. Elles alimentent par ailleurs, en hiver, leur troupeau par différents types de fourrages qui conduisent à des fumiers plus ou moins secs. Plusieurs mesures et prélèvements seront réalisés à la mise en compostage, en cours et en fin de compostage afin de déterminer les performances par modalités. Elles porteront sur la caractérisation biochimique et microbiologique des matières mises en œuvre et du compost, sur les volumes, masses, évolution des températures et niveau de maturité.

Photo 1 : Les 2 andains de laine compostés avec du fumier ovin et les sondes de température



3- Etat d'avancement et perspectives

L'essai a démarré en début d'automne 2024 avec la réalisation de deux andains de fumier d'ovin mélangés avec de la laine issue du troupeau du Mourier : un mélange à 3%. L'un des tas a été composté à 15 jours, 45 jours et 75 jours et le second uniquement à 45 et 75 jours. Ce dispositif a pour objectif de déterminer l'impact de la période de retournement sur la montée des composts. Des mesures de températures ont été réalisées en continu ainsi que des prélèvements mensuels pour mesurer l'évolution des pathogènes et la valeur agronomique des composts. Le protocole de suivi se poursuit en 2025 et les résultats seront ensuite mis en forme



Augmenter
la compétitivité
économique des
élevages

Le Projet Agrisolaire du Mourier

**SITES EXPERIMENTAUX
ET LYCEES AGRICOLES
PARTENAIRES**

• Site d'innovation et de recherche du Mourier (87)

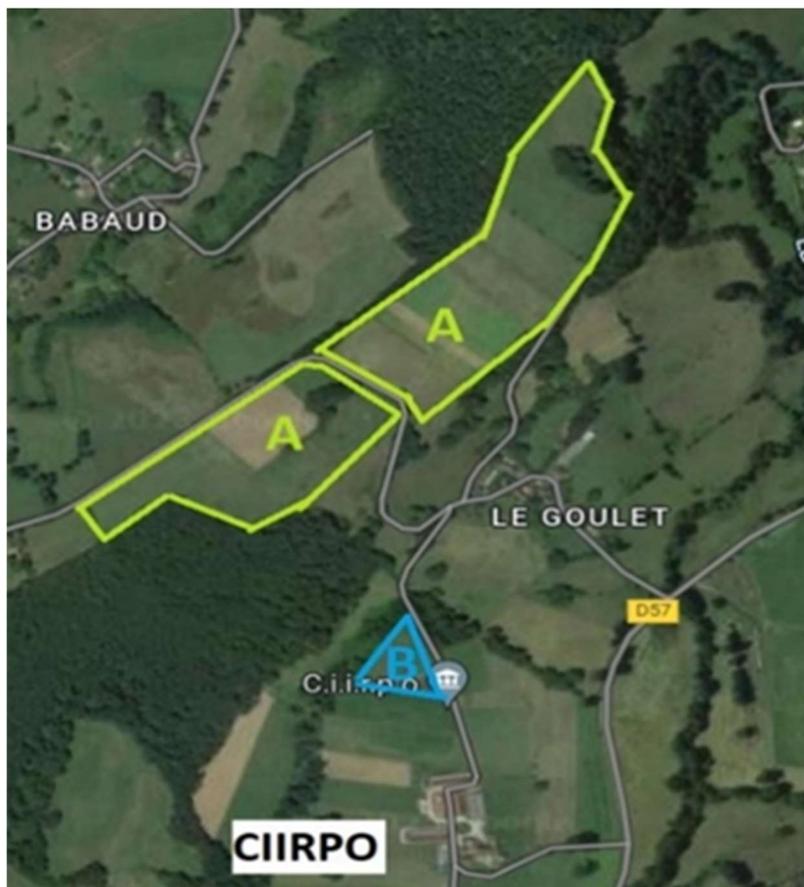
NOM DU PROGRAMME | OVILAB

PÉRIODE D'ÉTUDE | Projet pluriannuel

Figure 1 : Un projet qui vise la multi-performance



Figure 2 : Deux sites ont été retenus sur le site du Mourier



1- Objectif de l'étude

Pour atteindre la neutralité carbone, à l'horizon 2050, l'enjeu majeur va être d'optimiser l'utilisation de l'énergie solaire dans un objectif de décarbonation de nos fonctionnements. L'agrivoltaïsme, en tant que combinaison innovante, consistant à faire cohabiter sur une même parcelle une activité agricole (prioritaire) avec une activité de production d'énergie électrique de source photovoltaïque (secondaire), peut contribuer à ces enjeux, sous réserve de :

- Adapter les technologies en fonction des productions agricoles végétales et animales ;
- Se déployer sans compétition pour l'usage des sols ;
- Faire bénéficier un maximum de personnes des retombées financières des projets, notamment les exploitants agricoles ;
- Être vigilant à l'acceptabilité sociétale locale.

Le manque de retour d'expériences dans le contexte d'élevage français est important. C'est pourquoi, l'Idele et le CIIRPO avec l'énergéticien Qair ont souhaité réaliser le projet OVILAB pour créer une installation agrivoltaïque de recherche et d'innovation sur le site du Mourier (87) et fournir les références attendues pour le développement de projets vertueux (figure 1) avec des résultats diffusés en toute transparence pour la filière ovine allaitante.

Le projet sera mené sur des technologies communes, déployées en conditions réelles avec comme objectifs :

1. Produire des références fiables et indépendantes dans la durée sur la combinaison entre la production d'énergie photovoltaïque et la production ovine,
2. Tester différents dispositifs, équipements et agencements et évaluer leurs différents impacts,
3. Appréhender les modèles économiques autour de l'agrivoltaïsme pour informer de manière indépendante les futurs porteurs de projets, pour favoriser le transfert des élevages et le renouvellement des générations,
4. Promouvoir de nouvelles installations en créant un site de visite, de démonstration et de compréhension des enjeux, informer de manière indépendante les futurs porteurs de projets d'éleveurs,
5. Proposer les fondements d'une filière concertée et une juste répartition de la valeur entre les énergéticiens, les éleveurs et leurs organisations professionnelles.

2- Dispositif

Deux sites proposés (figure 2)

Il s'agit d'une part d'une prairie temporaire d'environ 16 ha représentative des prairies limousines, de taille suffisante et adaptée à la production de références fiables et robustes au plus près des conditions de production ovine et prairiale (zone A), avec un taux de couverture d'environ 40 % en panneaux des surfaces (figure 3) ; d'autre part d'une surface de 7 500 m² pour de la démonstration (zone B), présentant une diversité des solutions pouvant être déployées en élevage ovin (figure 4).

Ces parcelles, relativement isolées, ne sont pas concernées par des classifications écologiques type Natura 2000 ou ZNIEFF, et sont situées en dehors de zones de protection architecturales.

Dans la zone A, sept « profils d'infrastructures » seront testés sur des parcelles de 1 à 2 ha et doivent permettre la pâture, la récolte des fourrages ainsi que l'entretien et le renouvellement des prairies.

Figure 3 : L'implantation prévisionnelle sur la zone A propose 7 designs différents

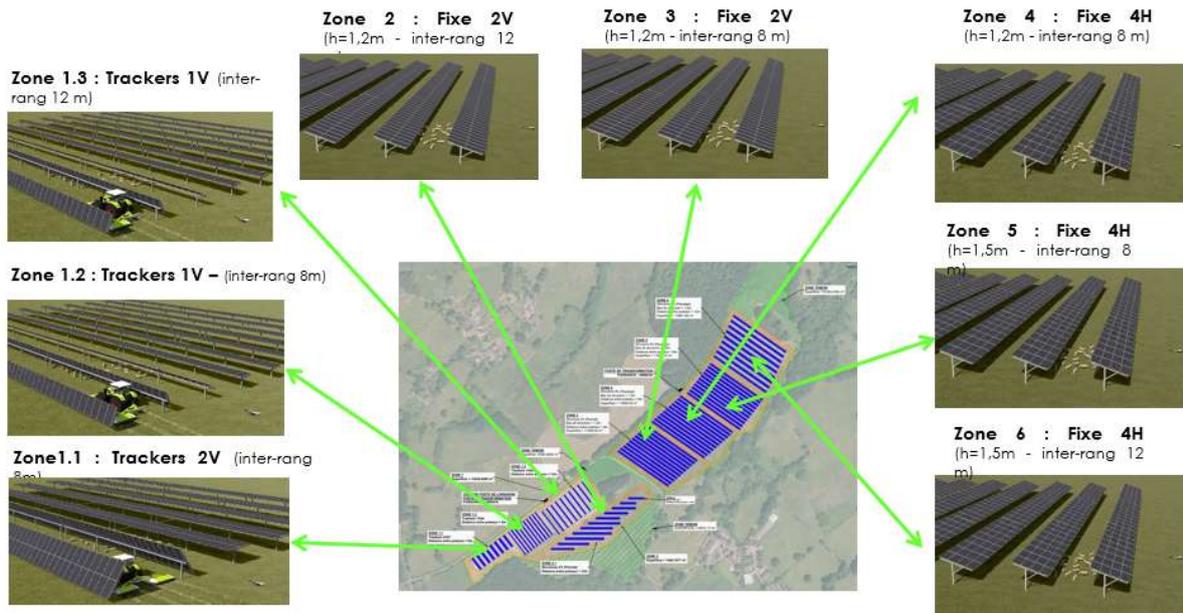
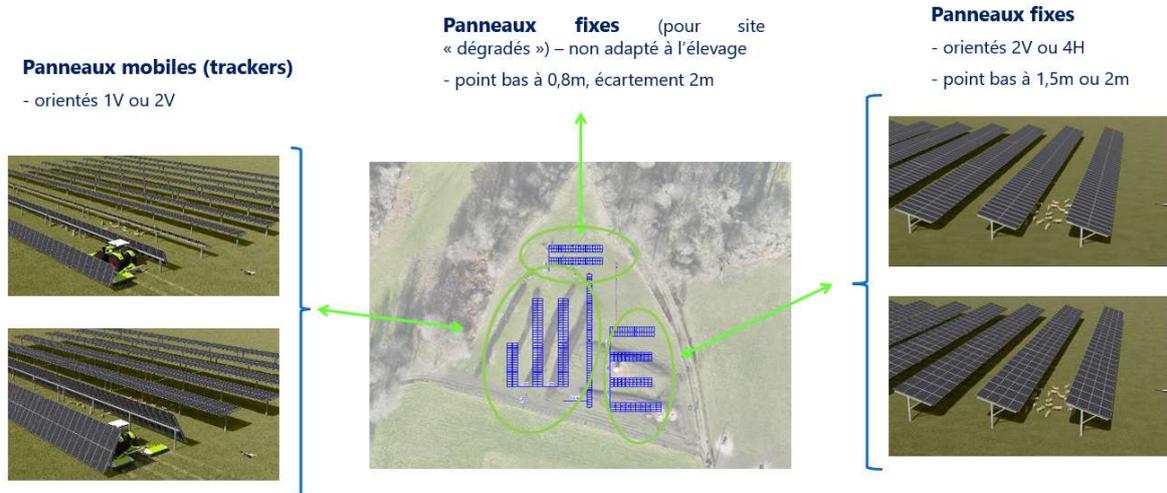


Figure 4 : La zone B, le site de démonstration (prévisionnel)

Les différents designs proposés sur le site expérimental seront exposés par 2 à 3 tables de 16 m pour chaque solution



Tester et mesurer

Ce projet permettra d'acquérir de nombreuses références techniques dans le contexte pédoclimatique du Limousin. Pour cela, un grand nombre de mesures sera mis en place, répété dans le temps et permettra d'évaluer les impacts au fur et à mesure des années. Les tests et mesures concerneront principalement : les zones d'ombrage ; les microclimats ; les champs électriques ; le paysage, la biodiversité et le sol ; la production fourragère (quantité, qualité et répartition) ; la zootechnie (performances animales et reproduction) ; le comportement, la santé et bien-être animal ; le travail (de l'éleveur et du chien, en quantité et qualité).

Une communication en toute transparence des résultats du projet

L'objet du projet étant la production de références dans le domaine de l'agrivoltaïsme, les données issues des suivis seront largement diffusées vers un public diversifié : éleveurs, conseillers, apprenants, etc. La communication écrite sera réalisée à travers des documents et vidéos techniques et articles scientifiques.

3- Réalisation en 2024

L'année 2024 a été consacrée en outre à : communiquer sur le projet auprès des éleveurs, techniciens, de l'administration et du grand public ; actualiser l'aménagement du site de démonstration ; engager les formalités administratives et financières. Les études environnementales ont démarré à l'automne 2024 et se poursuivront pendant une année.

4- Perspectives

Le calendrier prévisionnel pour la mise en place du dispositif comporte plusieurs étapes que l'on peut résumer ainsi à la fin 2024 :

- 2025 : création de la société OVILA ; poursuite des études environnementales, agricoles, ... ; Dépôt des autorisations administratives pour site principal (zone A)
- 1^{er} trimestre 2026 : installation du site de démonstration (zone B)
- 1^{er} trimestre 2026 : étude de raccordement, financement (Zone A)
- Fin 2027/2028 : installation et mise en service de la zone A



Améliorer les conditions et l'efficacité du travail pour favoriser les installations

Sécuriser durablement l'accès à l'eau au pâturage

**SITES EXPERIMENTAUX
ET LYCEES AGRICOLES
PARTENAIRES**

- Site d'innovation et de recherche du Mourier (87)
- EPLEFPA Saint Yrieix La Perche (87)
- Campus des Sicaudières (79)

NOM DU PROGRAMME | ABOIRE

PÉRIODE D'ÉTUDE | Année 1/4

FINANCEMENT | PEI région Nouvelle-Aquitaine et Union Européenne

1- Objectif de l'étude

Le projet ABOIRE a pour mission d'élaborer des solutions de gestion durable de l'eau en élevages bovins et ovins allaitants de la région Nouvelle-Aquitaine. Ces dernières seront adaptées d'une part à leur exploitation (parcellaire, organisation du pâturage, orientation de production...); d'autre part et à leur territoire (ressources mobilisables...).

Le projet doit contribuer à une plus grande autonomie en eau des élevages bovins et ovins allaitants qui s'accompagnera en conséquence d'une moindre pression sur les réseaux d'adduction.

Le projet est piloté par l'Institut de l'Élevage avec 14 partenaires : des lycées agricoles, des structures de recherche appliquée, des acteurs de développement, économiques et de conseils.

2- Dispositif

Le projet s'articule autour de trois actions auxquelles il faut ajouter celle liée à la gouvernance.

ACTION 1 :

Construction participative de solutions innovantes sur la gestion de l'eau avec des éleveurs de plusieurs bassins de production des filières bovines et ovines allaitantes.

ACTION 2 :

Test et appropriation des solutions innovantes chez des éleveurs, sur des sites expérimentaux et des exploitations de lycées agricoles.

ACTION 3 :

Transfert des solutions innovantes en valorisant sous de nombreuses formes les connaissances produites. Perspectives en élaborant un plan d'actions pour des innovations d'avenir.

Le CIIRPO est plus particulièrement impliqué dans l'action concernant le test de pratiques innovantes d'abreuvement.

3- Etat d'avancement

Le projet a démarré en septembre 2024 pour 42 mois. Le premier travail consiste à la création de groupes d'éleveurs sur la région avec l'identification de problématiques communes et les solutions à tester.

Les solutions innovantes à tester au CIIRPO seront identifiées au cours de l'année 2025 avec une planification progressive sur toute la durée du projet.

Figure 1 : Les organismes participant au projet ABOIRE



Améliorer les conditions et l'efficacité du travail pour favoriser les installations

Bâtiment de contention Lili

SITES EXPERIMENTAUX
ET LYCEES AGRICOLES
PARTENAIRES

- Site expérimental d'innovation et de recherche du Mourier (87)

NOM DU PROGRAMME |

PÉRIODE DE RÉALISATION | 2023 et utilisation en continue

1- Objectif et la démarche de travail

L'objectif de ce projet est de construire un bâtiment de contention moderne, innovant, ergonomique répondant aux besoins en termes de contention pour les différentes interventions et catégories animales présentes sur l'exploitation (brebis, agneaux et béliers).

Il a été réalisé pour répondre à différents besoins et enjeux :

- Remplacer une installation de près de 30 ans qui nécessitait des travaux et répondait de moins en moins aux besoins grandissants du CIIRPO en termes de contention.
- Améliorer les conditions de travail des techniciens avec des installations adaptées et ergonomiques.
- Pouvoir tester de nouveaux équipements et prototypes sans impacter le travail quotidien de la ferme.
- Être un lieu de démonstration et de promotion d'une filière ovine moderne et dynamique auprès de différents publics.

Pour cela, un bâtiment en ossature bois de 650m² a été construit avec deux zones distinctes, une pour la contention et la seconde pour la tonte. Les parcs d'attente et de réception sont communs à ces deux zones.

La zone dédiée pour la tonte est équipée d'une salle de tonte avec deux postes. Elle est installée dans une zone en contre bas de 80 cm par rapport au reste du bâtiment. Ainsi les animaux arrivent de pleins pieds dans les zones d'attentes, ceci afin de faciliter le déplacement des animaux jusqu'aux tondeurs. Une fois tondus, les brebis arrivent dans un des 4 parcs de réceptions, chacun étant équipés d'abreuvoirs pour prendre en compte au mieux les besoins et le bien-être des animaux.

La zone de contention a été organisée autour de 4 couloirs d'interventions. L'aiguillage dans les couloirs est réalisé en fin des parcs de stockage avec des portes amovibles. Un couloir a un usage plus spécialisé pour le soin des pieds, les autres sont utilisés pour diverses interventions (pesées, NEC, traitements...). Ces couloirs peuvent être aussi mobilisés pour tester des prototypes.

Enfin, une plateforme d'observation pour accueillir du public a été construite pour permettre de réaliser des visites du bâtiment sans interrompre les travaux en cours.

2- Les entreprises sélectionnées

Cinq entreprises ont été recrutées pour réaliser ce projet.

Pour le gros œuvre, 3 sociétés ont été mobilisées.

La société ATP a réalisé tous les travaux de terrassement du bâtiment et la collecte des eaux pluviales de toitures. La société CMBM a réalisé la maçonnerie, la charpente, la toiture, le bardage et la mezzanine du bâtiment et la société VEDRENNE quant à elle était en charge de l'électricité et la plomberie.

Pour l'aménagement intérieur, deux sociétés sont intervenues : SICAREV COOP et AGRIMECA. Pour maîtriser les coûts, des équipements standards et d'autres plus spécifiques sur mesures ont été mobilisés.

3- Planning de réalisation des travaux

Ce projet a été initié en 2021 avec plusieurs échanges lors des cellules techniques et des COST du CIIRPO. Un groupe de travail spécifique avec des techniciens de structures adhérentes a été constitué pour imaginer ce projet et répondre aux différents enjeux et besoins mentionnés précédemment.

En début d'année 2022, plusieurs entreprises ont été sollicitées pour évaluer le coût de ce bâtiment et confronter les coûts de réalisation. Durant le printemps de la même année, les entreprises ont été sélectionnées.

Le terrassement a commencé en décembre 2022 pour une livraison finalisée, aménagement intérieur compris, en juin 2023. Il a ainsi pu être inauguré lors de l'AG de 12 juin 2023.

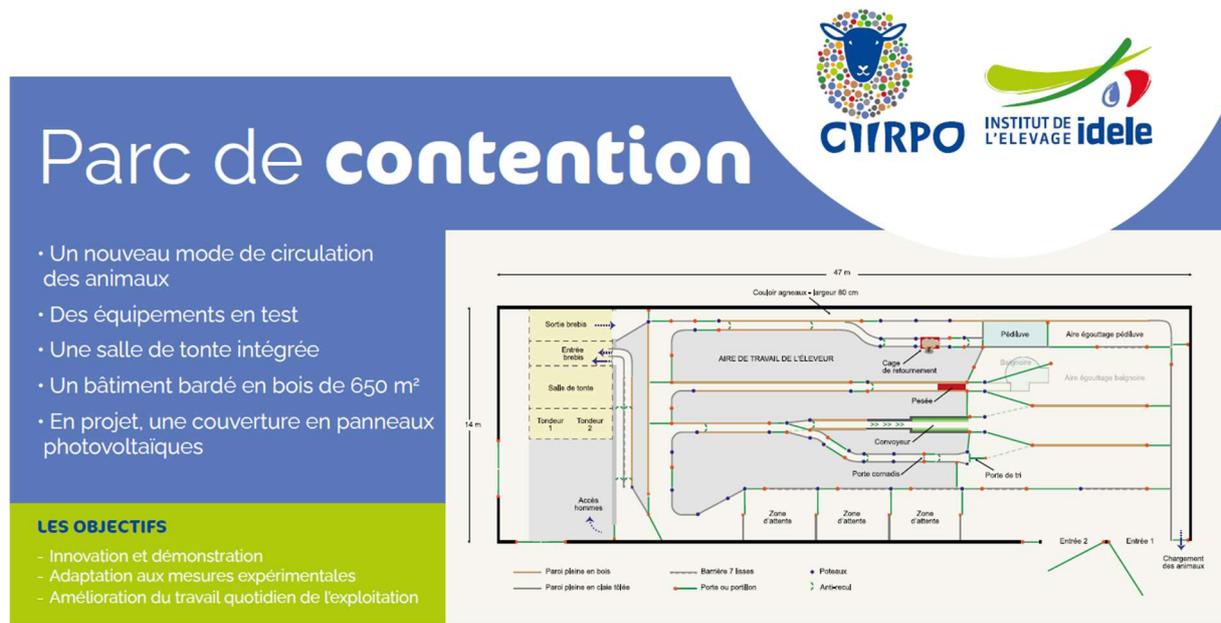
Tout au long du projet, les entreprises se sont adaptées au mieux et se sont concertées pour une livraison dans les meilleurs délais. La réalisation de ce projet en six mois, sans fausse note, est remarquable et reflète d'une forte implication de chacun.

4- Etat d'avancement et perspectives

Après usage, le parc de contention est pleinement opérationnel et très peu d'ajustement ont été réalisés depuis sa mise en fonctionnement.

Il a déjà été visité à de nombreuses reprises par un large public. Pour cela, un panneau de présentation du bâtiment a été réalisé (figure 1).

Figure 1 : Panneau de présentation du bâtiment Lili



Construit en 2023

En 2024, il a été mobilisé lors de nombreuses manifestations avec, entre autres :

- En janvier pour les épreuves des Ovinpiades régionales
- En mai pour les Ovinpiades mondiales le 27 mai 2024. Les épreuves de tonte et de parages y ont été réalisées
- En juin lors de la célébration des 20 ans du CIIRPO
- En juillet pour la rencontre des techniciens et enseignants
- En septembre pour la rencontre des éleveurs ainsi qu'à la journée de découverte ovine pour les apprenants de la région Nouvelle-Aquitaine



Améliorer les conditions et l'efficacité du travail pour favoriser les installations

Détection automatisée des agnelages à l'aide des technologies numériques

**SITES EXPERIMENTAUX
ET LYCEES AGRICOLES
PARTENAIRES**

• Site d'innovation et de recherche du Mourier (87)

NOM DU PROGRAMME | NUM'AGNEL

PÉRIODE D'ÉTUDE | Année 1/4

FINANCEMENT | CASDAR

1- Objectif de l'étude

Le projet NUM'AGNEL ambitionne de développer des outils adaptés aux spécificités de l'élevage ovin pour alerter l'éleveur d'un agnelage imminent ou en cours, en se basant d'une part sur la vidéo associée à la vision par ordinateur (computer vision) permettant de monitorer plusieurs animaux à la fois. D'autre part, des capteurs embarqués comme les accéléromètres et les capteurs de proximité (proxy-loggers) nouvelles générations à des coûts très réduits seront installés. Enfin, l'intelligence artificielle et en particulier le deep learning sera mobilisée pour traiter les données de ces technologies.

Ainsi, le projet NUM'AGNEL vise à mettre au point un dispositif de traitement automatisé de l'information en temps réel des images et des signaux pour extraire l'information pertinente afin de détecter un ensemble d'indicateurs générant une alerte au moment d'un agnelage.

2- Organisation du projet

Le projet est structuré en 4 actions :

- Action 1 : Mise en place des capteurs et acquisition des données
- Action 2 : Valorisation des données et élaboration des algorithmes
- Action 3 : Etude de la faisabilité et du développement industriel et commercial dans les filières petits ruminants
- Action 4 : Coordination du projet et valorisation des connaissances

3- Etat d'avancement

Le site d'innovation et de recherche du Mourier est le site support de l'étude. Il est ainsi fortement impliqué dans l'acquisition des données lors de différentes périodes d'agnelages.

Le projet a démarré à l'automne 2024 avec les 1ers échanges sur l'élaboration des protocoles expérimentaux et de suivis. Les premiers suivis d'agnelage par caméras et capteurs sont planifiés pour le printemps 2025.

Figure 1 : différentes technologies mobilisées dans le cadre du projet (caméras et accéléromètres)



Améliorer les conditions et l'efficacité du travail pour favoriser les installations

Elevage de précision et nouvelles technologies pour les petits ruminants

SITES EXPERIMENTAUX
ET LYCEES AGRICOLES
PARTENAIRES

• Site d'innovation et de recherche du Mourier (87)

NOM DU PROGRAMME | SM@RT

PÉRIODE D'ÉTUDE | Année 4/4

FINANCEMENT | Union Européenne dans le cadre du programme SM@RT H2020

1- Objectif de l'étude

L'utilisation quasi généralisée des smartphones couplée à une offre grandissante de capteurs et à l'identification électronique obligatoire en petits ruminants offrent un contexte favorable au développement de l'élevage de précision. Cependant, à ce jour, l'utilisation de nouvelles technologies et d'outils numériques dans les filières de petits ruminants reste très faible du fait de leur coût mais aussi d'un manque de connaissances des solutions existantes.

Sm@RT vise à créer un réseau thématique européen autour de l'utilisation des nouvelles technologies en petits ruminants. Il ambitionne de favoriser l'échange de connaissances sur les solutions numériques et technologiques existantes en Europe au travers d'une approche multi-acteurs et participative. La recherche et le partage de solutions technologiques se font en tenant compte des attentes et besoins des éleveurs, techniciens et des filières. L'accent est mis sur la communication et le transfert des solutions d'intérêt.

Huit pays constituent le réseau Sm@RT (Royaume-Uni, France, Norvège, Irlande, Hongrie, Italie, Israël, Estonie). Dans chaque pays, une « Digifarm » (Fiche 22) et 3 « fermes innovantes » (figure 1) sont impliquées par filière (ovin lait, ovin viande, caprin). Un groupe technique et scientifique coordonne les réflexions et le partage de connaissances dans chaque pays et entre les pays. Le projet est piloté par le SRUC (Royaume-Uni) et par l'Institut de l'Élevage au niveau français.

La Digifermes® du Mourier est impliquée en tant que « Digifarm » en ovins viande. Elle sert de support pour les réunions et pour les démonstrations de matériels connectés : pistolets drogueurs automatiques, clôtures virtuelles, autopesée, etc...

2- Etat d'avancement et perspectives

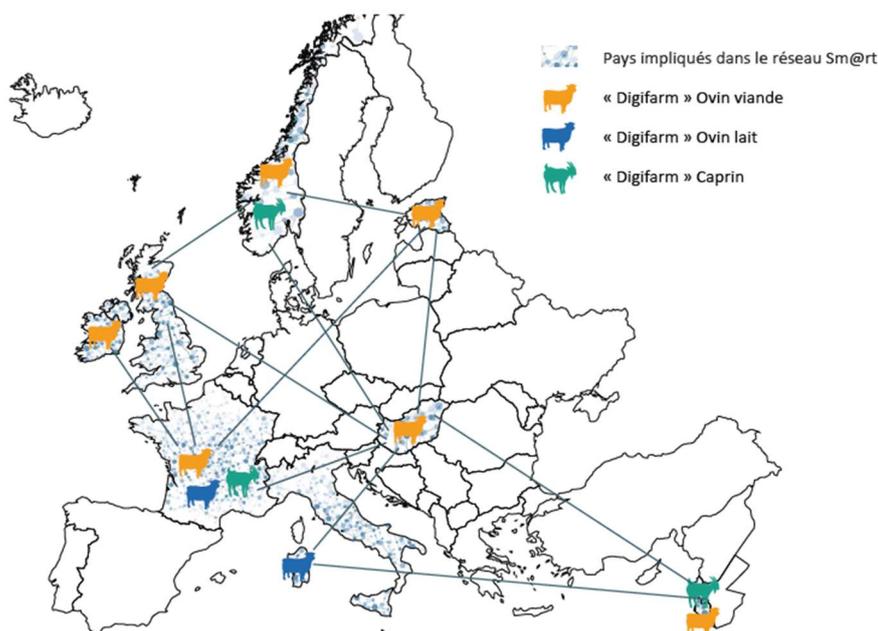
Pour cette dernière année de projet, le CIIRPO a participé au séminaire final international organisé en Ecosse en juillet 2024.

Cette même année, des vidéos autour des nouvelles technologies en ovin viande ont été réalisées sur les Digifermes® et les fermes innovantes (<https://h2020-smart.eu>).

Pour clôturer le projet, un webinar a été organisé en France le vendredi 27 septembre 2024 avec la restitution de l'ensemble des résultats acquis depuis 2021.

Le CIIRPO a aussi participé au bilan et aux perspectives du programme SM@RT avec une éventuelle suite.

Figure 1 : Localisation des "digifarm" du projet SM@RT





Améliorer les
conditions et
l'efficacité du travail
pour favoriser les
installations

La DIGIFERME® ovine du Mourier

SITES EXPERIMENTAUX ET LYCEES AGRICOLES PARTENAIRES	• Site d'innovation et de recherche du Mourier (87)
NOM DU PROGRAMME	DIGIFERMES® ovine du Mourier
PÉRIODE D'ÉTUDE	En continue
FINANCEMENT	CNE et projets spécifiques

1- Contexte

L'identification électronique généralisée en élevage ovin et la percée des nouvelles technologies, de l'information et de la communication dans le monde agricole offrent des conditions favorables au développement de l'élevage de précision en production ovine. Elles doivent permettre le pilotage de troupeau par un suivi continu et en temps réel de la production, de la santé et du bien-être du troupeau et de son impact environnemental pour faciliter le travail de l'éleveur et améliorer les performances du troupeau. Mais en amont, ces innovations numériques doivent être testées et validées. En effet, mesurer objectivement ce qu'elles apportent et vérifier qu'elles sont parfaitement opérationnelles sont deux préalables à leur développement.

C'est dans ce contexte que le label DIGIFERMES® a été créé, dans une logique de recherche collaborative et ouverte, par ARVALIS-Institut du végétal, l'Institut de l'Elevage, l'ITAB, Terres Inovia, la Chambre interdépartementale d'agriculture d'Ile-de-France Ouest et l'ACTA. La ferme d'innovation et de recherche du Mourier, propriété de l'Institut de l'Elevage et siège social du CIIRPO, devient en 2017 la première DIGIFERME® ovine de France. Le site a été relabélisé en 2024. Fin 2024, 19 structures agricoles étaient labélisées Digifermes® (figure 1).

Figure 1 : Le réseau des Digifermes® en 2024



2- Les objectifs de la Digifermes® ovine

La labélisation du site du Mourier comme Digifermes® ovine a pour objectifs de faire émerger des innovations dans le domaine des technologies du numérique et d'en faire profiter le plus grand nombre d'éleveurs. De nouvelles technologies sont testées avec toujours pour objectifs de faciliter le métier d'éleveur ovin, tout en lui donnant une image moderne et attractive et d'optimiser les conduites d'élevage pour améliorer les performances. Participer à la mise au point de prototypes, tester des outils connectés en conditions réelles, être un laboratoire et centre de recherche pour les entreprises intéressées, servir de banc d'essai pour les prototypes et les outils en développement sont autant de possibilités qui s'offrent au CIIRPO avec le label Digifermes®.

3- Les réalisations en 2024

Sur le site du Mourier, les tests de plusieurs outils numériques se sont poursuivis au cours de l'année 2024 et de nouveaux prototypes ont fait l'objet de nouveaux programmes résumés ici :

- **Albédo-prairies**

Il s'agit du projet ALBAATRE système : étude de l'albédo pour l'atténuation du changement climatique. En juillet 2020, un albédomètre (figure 2), outil de mesure de l'albédo, a été installé sur la ferme du Mourier. Les mesures se poursuivent jusqu'en 2027 en prenant en compte la parcelle à l'échelle du système de production (fiche 4).

Figure 2 : L'albédomètre installé sur la ferme du Mourier



- **Imagerie 3D**

L'étude conduite dans le cadre du projet OTOP-3D (terminé en 2023) sur l'imagerie 3D se poursuit à travers le projet PHENOPASTO (fiche 8). La combinaison et l'adaptation de différentes nouvelles technologies prévues dans ce projet serviront à mettre au point des process de phénotypes simplifiés comme l'analyse des niveaux de mobilisation des réserves corporelles par imagerie 3D.

- **Boucles UHF et le bien-être animal**

Le projet européen TechCare a démarré en 2021 et plusieurs tests ont été réalisés en 2023. Cette étude s'intéresse aux technologies innovantes pour améliorer la gestion du bien-être des petits ruminants (fiche 30). Un second projet sur cette même thématique a démarré en 2022 et des essais se sont poursuivis en 2023 et 2024. Il s'agit du programme intitulé SALTO (fiche 29, figure 3). Toujours dans ce cadre, un nouveau projet OVI-FLASH sur la valorisation de la RFID UHF pour les éleveurs et les opérateurs de la filière ovine a démarré à l'automne 2024 pour une durée de 42 mois (fiche 30).

- **Consommation d'eau**

Dans le cadre du projet CERCEAU (fiche 25), des capteurs de températures et d'humidité ainsi que des compteurs d'eau ont été installés sur la ferme du Mourier. Les données sont enregistrées automatiquement via une valise et sont stockées sur un serveur.

Figure 3 : Le suivi du comportement et la mesure de l'activité grâce à la localisation en temps réel des animaux par RFID UHF se réalisent grâce à une antenne spécifique (projet SALTO)



- **Station météo connectée**

La DIGIFERMES® du Mourier s'est équipée en 2019 d'une station météo DAVIS Vantage pro 2 GPRS : thermomètre, hygromètre, pluviomètre, girouette et anémomètre, baromètre, pyranomètre, boîtier GPRS pour la transmission des données et alimentation par panneaux solaires. En 2020, un module a été ajouté à cette station avec l'installation d'un capteur d'ambiance dans une des bergeries d'agnelage. Afin de suivre la température et l'humidité des sols dans le cadre des essais agronomiques, un nouveau module a été mis en place pour compléter le dispositif. Les données collectées servent de références à plusieurs projets conduits en 2024.

- **Détection des lésions podales**

Le projet THERMOPOD sur l'utilisation de la thermographie infrarouge pour la détection des lésions podales s'est poursuivi en 2024. Il s'agit de réaliser un prototype pour repérer d'éventuelles lésions du pied via un système non invasif et sans manipulation des animaux grâce au « haut débit » (fiche 27).

- **Détection automatisée des agnelages**

Le projet NUM'AGNEL vise à mettre au point un dispositif de traitement automatisé de l'information en temps réel des images et des signaux pour extraire l'information pertinente afin de détecter un ensemble d'indicateurs générant une alerte au moment d'un agnelage. Il a démarré en 2024 pour une durée de 42 mois (fiche 20).

- **Autres études**

Le CIIRPO avec sa Digifermes® du Mourier participe au projet Sm@RT qui vise à créer un réseau thématique européen autour de l'utilisation des nouvelles technologies en petits ruminants (fiche 21).

Dans le cadre du Projet Agrisolaire du Mourier OVILAB (fiche 17), des technologies connectées ont été identifiées pour aider aux tests et mesures comme un albédomètre, une station météo ou encore des accéléromètres pour suivre le comportement, la santé et le bien-être animal.

Enfin, les communications sur les travaux de la DIGIFERMES® du Mourier ont été très nombreuses en 2024 via différents événements notamment lors des visites ainsi qu'à travers les documents et vidéos techniques (voir partie « Les actions de diffusion »).

4 - Les actions à venir

Dans le cadre du projet PHENOPASTO (fiche 8), le comportement des brebis au pâturage fera l'objet d'une nouvelle étude à partir de colliers GPS et podomètre à partir de 2025.

Le CIIRPO va aussi s'équiper d'un drone qui servira pour le suivi de l'exploitation et pour l'expérimentation (protocole en cours de rédaction).

Et la plupart des projets cités ci-dessus vont se poursuivre au cours de l'année 2025.



Respecter le
bien-être animal
et améliorer leur
santé

Mise à mort en urgence de manière éthique, directement sur le site d'élevage

SITES EXPERIMENTAUX
ET LYCEES AGRICOLES
PARTENAIRES

• Site d'innovation et de recherche du Mourier (87)

NOM DU PROGRAMME | COURAGE

PÉRIODE D'ÉTUDE | Année 1/4

FINANCEMENT | CASDAR

1- Objectif de l'étude

L'objectif principal de ce projet est de répondre aux attentes fortes des filières porcine, ovine et caprine sur la mise à mort, directement sur site d'élevage, des animaux souffrants, non soignables, non transportables ou impropres à la consommation humaine, telle qu'officiellement autorisée en France depuis février 2022. Les autres finalités sont d'améliorer le bien-être animal, l'ergonomie au travail et la prévention des risques physiques et psycho-sociaux des éleveurs, des salariés d'élevage, des techniciens et des vétérinaires amenés à réaliser la mise à mort. En effet, les éleveurs sont souvent démunis lorsqu'il s'agit de prendre la décision difficile mais néanmoins nécessaire de mettre à mort un animal et ce, dans le plus grand respect de l'animal.

Le projet est piloté par l'IFIP avec 7 partenaires techniques auxquels s'ajoute la MSA. Il concerne trois espèces animales : les porcins, les ovins et les caprins.

2- Organisation du projet

Le projet COURAGE comporte 3 actions s'articulant comme suit :

- Action 1 : Définition et analyse des facteurs psychosociaux, c'est-à-dire, entre autres, les freins et les forces des éleveurs, salariés d'élevage, techniciens et vétérinaires dans la réalisation de la mise à mort, et du corps enseignant dans la transmission des connaissances sur le sujet.
- Action 2 : Tests et amélioration des méthodes autorisées et de méthodes non encore autorisées, à la lumière de l'action 1 en porcins, ovins et caprins.
- Action 3 : Elaboration de guides des pratiques de mise à mort et réalisation des kits de formation.

3- Etat d'avancement

Le projet a démarré en 2024. Le CIIRPO a été sollicité pour participer à la structuration des documents d'enquêtes qualitatives et des guides d'entretien en élevages ovins. Ils ont été testés sur la ferme du Mourier et ensuite déployés dans plusieurs élevages du réseau CIIRPO.

En 2025/2026, une évaluation de manière qualitative des méthodes d'étourdissement et de mise à mort à la ferme en termes d'ergonomie et d'acceptabilité sera réalisée au CIIRPO.



Respecter le
bien-être animal
et améliorer leur
santé

La diversité des prairies au service de la santé des ruminants

SITES EXPERIMENTAUX
ET LYCEES AGRICOLES
PARTENAIRES

• Site d'innovation et de recherche du Mourier (87)

NOM DU PROGRAMME | PRAIDIV

PÉRIODE D'ÉTUDE | Année 4/5

FINANCEMENT | CASDAR

1- Contexte et objectif du programme

Ce projet, piloté par l'ESA d'Angers, a pour but de produire des références sur la diversité des prairies pour un accompagnement au changement de pratiques au service de la santé des ruminants. Ces références sont de deux ordres : d'une part des indicateurs de la valeur santé de l'herbe verte et conservée en lien avec la composition fine de couverts prairiaux diversifiés ; d'autre part des indicateurs co-construits avec des collectifs d'éleveurs de pilotage de la diversité des prairies au service de la santé animale à l'échelle du système fourrager.

Le projet est structuré en 4 actions :

- État des lieux des pratiques d'éleveurs sur le lien entre santé et diversité des prairies,
- Évaluation de la valeur santé des prairies au pâturage et sous formes conservées,
- Conception d'indicateurs de pilotage des prairies pour la performance et la santé animales,
- Valorisation des résultats du projet auprès d'un public élargi.

Il fédère 12 structures techniques (recherche/développement, enseignements agricole et supérieur) et 3 collectifs d'éleveurs. Démarrées en septembre 2021, les actions de ce projet sont programmées jusqu'en février 2026.

Le CIIRPO est tout particulièrement impliqué dans deux actions : l'évaluation de la valeur santé des prairies et la valorisation des résultats.

2- Etat d'avancement

En 2024, au CIIRPO, une nouvelle série d'échantillons d'herbe sous forme conservée (foin et enrubannage) a été prélevée sur les 4 prairies prévues par le protocole (2 prairies permanentes et 2 prairies temporaires). Ces derniers s'ajoutent aux échantillons constitués en 2023.

Au total, 45 parcelles ont été échantillonnées dans ce projet, réparties sur trois grandes zones agro-climatiques de l'hexagone. Leur potentiel « santé » est caractérisé par, entre autres, leur teneur en polyphénols. Ces molécules que les plantes fabriquent pour se défendre possèdent en effet un fort pouvoir antioxydant, capable de protéger les cellules contre les radicaux libres, ces déchets destructeurs produits quand une cellule fabrique de l'énergie.

Les fourrages sont en cours d'analyse par les laboratoires de l'ESA et de l'INRAE

En matière de communication, deux nouvelles newsletters ont été éditées en mars et en juillet (voir ci-dessous).

3- Les perspectives

L'année 2025 sera consacrée à l'analyse des résultats et la diffusion des résultats.

Par ailleurs, le CIIRPO continuera la coordination de la newsletter et préparera la communication de fin de projet.

Figure 1 : Visuels des deux newsletters diffusées en 2024

PRAIDIV, un projet pour mieux comprendre les liens santé-prairie

Newsletter n°2 - mars 2024





La deuxième année du projet Praidiv s'est achevée par un comité de pilotage riche en échanges fin janvier dernier ! Les données de terrain provenant des réseaux de prairies et des réseaux d'éleveurs mis en place dès 2022 commencent à donner des premiers éléments sur le potentiel santé des prairies en France et les pratiques innovantes de certains éleveurs. Ces tout premiers résultats, dont cette newsletter fait l'objet, sont autant de pistes stimulantes que nous explorons en 2024, avec l'objectif de les partager le plus vite possible avec les acteurs du terrain et de la recherche !

Sébastien COUVREUR,
Ingénieur-chercheur en zootechnie à l'INRAE, Angers

Pour aller plus loin et trouver les documents de présentation du projet et valorisations, rendez-vous sur :

<https://afp-asso.fr/praidiv>

UNE CAPACITÉ ANTIOXYDANTE DES PRAIRIES TRÈS VARIABLE

Les collectes d'échantillons de prairies dans les différentes zones d'étude du projet (Pays de la Loire et Indre, AURA et Haute-Saône) sont terminées. Les échantillons ont été prélevés à deux périodes au cours des printemps 2022 et 2023. La capacité antioxydante des prairies collectées en 2022 a été évaluée via deux méthodes de mesure de l'activité oxydante : les méthodes ORAC et DPPH. Ces analyses montrent d'importantes différences entre les prairies. Ces deux mesures de l'activité antioxydante sont significativement corrélées à la teneur en une famille de molécules appelées polyphénols. La capacité antioxydante des prairies serait liée à certains polyphénols présents dans les prairies.



Gaëlle MAXIN,
Ingénieure de recherche INRAE

« Les premiers résultats ont montré une grande hétérogénéité dans les teneurs en polyphénols et la capacité antioxydante des prairies. Ces résultats sont intéressants car ils suggèrent que les prairies auraient bien un potentiel santé animale différent. Nous allons maintenant étudier grâce à toutes les informations recueillies dans le cadre du projet quels sont les facteurs qui pourraient expliquer ces différences entre les prairies, comme par exemple la diversité botanique ou les pratiques de gestion des prairies (fertilisation, stade de végétation, cycle...) »




PRAIDIV, un projet pour mieux comprendre les liens santé-prairie

Newsletter n°3 - Juillet 2024





Pour mieux comprendre les liens santé-prairie

Le projet PRAIDIV est entré dans sa dernière année ! Les données s'accumulent et leur valorisation démarre. Les résultats préliminaires sur le potentiel santé de réseaux de 45 prairies (newsletter n°2) et ceux sur les perceptions des éleveurs des liens santé-diversité floristique (cette newsletter) ont été valorisés au comité européen sur les prairies en juin dernier. Le travail continue cette année pour permettre une appropriation par le plus grand nombre des résultats du projet. La prochaine sur le potentiel santé des fourrages conservés touche à sa fin. Le travail avec trois collectifs d'éleveurs pour évaluer la montée en généralité d'innovations identifiées et validées dans des élevages démarre ! De belles perspectives pour la rentrée scolaire.

Pour en savoir plus sur le projet Praidiv :

<https://afp-asso.fr/praidiv>

IMPACT DE LA CONSERVATION SUR L'EFFET ANTIOXYDANT DES FOURRAGES

Nous voulons aller plus loin sur la stabilité de l'activité antioxydante des prairies lors de la conservation des fourrages. Pour cela, une campagne de collecte d'échantillons a débuté en 2023 et se prolonge en 2024. Il s'agit de prélever un échantillon en vert sur une parcelle lors de la préparation du fourrage conservé et ensuite de collecter des échantillons de ce fourrage conservé lors de son utilisation en foin, ensilage ou enrubannage. Cinq fermes sont impliquées : l'UE INRAE Herpôle Marceau (15), la ferme d'innovation et de recherche du CIRPO - site du Mourier (87), la ferme expérimentale de l'université de Lorraine - ENSAIA (54), la ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou (49) et le lycée agricole du Val de Seille, EPLEPPA Château-Salins (57). Les échantillons collectés en 2023 sont en cours de préparation pour analyses.



Céline DELONCHE,
vétérinaire, Chamara d'Agriculture Pays de la Loire

« Ce projet m'intéresse car il rejoint des constats terrain. On a l'impression que sur certaines parcelles, les animaux sont plus beaux. Mais pourquoi ? Une réponse est peut-être ce potentiel antioxydant. Toute cellule vivante produit des radicaux libres destructeurs en produisant de l'énergie. Heureusement, la nature a prévu un moyen de les neutraliser : les antioxydants. Ils sont nécessaires à une bonne santé et encore plus en cas de maladie ou de production importante. Chacun connaît l'importance des vitamines C, A et E ! Dans les plantes, il y a aussi pleins d'autres substances ayant ce pouvoir. C'est ce que nous explorons avec PRAIDIV »




Respecter le
bien-être animal
et améliorer leur
santé

La consommation d'eau des ovins en bergerie et au pâturage

SITES EXPERIMENTAUX
ET LYCEES AGRICOLES
PARTENAIRES

• Site d'innovation et de recherche du Mourier (87)

NOM DU PROGRAMME | CERCEAU

PÉRIODE D'ÉTUDE | Année 3/3

FINANCEMENT | Projet PEPIT financé par la Région Auvergne-Rhône-Alpes

1- Objectif de l'étude

Le changement climatique et les fortes chaleurs estivales limitent les ressources disponibles en eau et peuvent causer des ruptures d'alimentation notamment sur le réseau en eau potable. En production animale, les besoins en eau augmentent pendant les périodes auxquelles la disponibilité en eau est limitée. L'eau est un bien essentiel pour les activités d'élevage et la maîtrise de sa consommation est permise par l'utilisation de références. Son rôle est crucial à la performance technico-économique des exploitations d'élevage. Cependant, les références sont limitées et axées sur certaines productions animales. L'objectif du projet CERCEAU s'inscrit dans le cadre de l'élaboration de références et la construction d'un modèle prédictif de consommation d'eau dont les éleveurs doivent disposer pour gérer l'abreuvement des animaux et le lavage des installations dans les filières herbivores et granivores. Ces références seront adaptées au territoire d'Auvergne-Rhône Alpes, en termes de conditions pédoclimatiques et des productions animales présentes à l'échelle régionale.

Ce projet d'expérimentation est la première phase d'un programme prévoyant la succession de deux autres projets pour aboutir à un pilotage optimisé de la gestion de l'eau au sein des systèmes d'élevage régionaux :

- Projet 1 (2021-2023) : Construire et actualiser des références de consommation d'eau en élevage adaptées à la diversité des zones climatiques en AURA.
- Projet 2 (2022-2023) : Etude des alternatives de prélèvement et du recyclage des eaux pour réduire les tensions sur le réseau eau potable.
- Projet 3 (2023-2025) : Elaboration d'un outil de pilotage innovant pour une gestion de l'eau à l'échelle de l'exploitation.

L'organisme chef de file du projet est Auvergne-Rhône-Alpes Elevage et la ferme du Mourier est le site pilote pour l'élevage ovin viande.

2- Le dispositif expérimental et les mesures réalisées

En janvier 2022, des capteurs de températures et d'humidité (figure 1) ainsi que des compteurs d'eau (figure 2) ont été installés dans toutes les bergeries de la ferme du Mourier. Un compteur d'eau a aussi été mis en place pour suivre la consommation d'eau au pâturage.

Ces dispositifs permettent de suivre la consommation d'eau des lots d'animaux considérés, avec des précisions sur leur stade physiologique (exemple brebis en case d'agnelage).

Les données sont enregistrées automatiquement via une valise (figure 3) et stockées sur un serveur depuis 2022. En parallèle, des données concernant les effectifs présents par catégorie et leurs rations (concentrés et fourrages) ont été notées.

3- Etat d'avancement

L'analyse des données collectées depuis la mise en place des installations a démarré au cours de l'année 2024. Elle finira en 2025 et feront l'objet de communication.

L'inventaire des ressources en eau et l'étude des alternatives pour limiter les prélèvements d'eau potable du réseau a été fait sur le site du Mourier. Un projet a été construit pour mettre en place un système de récupération de l'eau de pluie des toits d'une bergerie et du parc de contention. Le financement reste à être identifié.

Photo 1 : Capteur de température et d'humidité



Photo 2 : Compteur d'eau à impulsion



Photo 3 : Valise pour collecter les données





Respecter le
bien-être animal
et améliorer leur
santé

Un outil d'évaluation et de gestion du bien-être des ovins et des caprins en élevages

**SITES EXPERIMENTAUX
ET LYCEES AGRICOLES
PARTENAIRES** | • Site d'innovation et de recherche du Mourier (87)
• Pôle ovin de Charolles (71)
• EPLEFPA de Limoges et du Nord Haute-Vienne,
site de Magnac-Laval (87)

NOM DU PROGRAMME | CMOUBIENNE

PÉRIODE D'ÉTUDE | Année 4/4

FINANCEMENT | FranceAgriMer

1- Objectif de l'étude

Le respect du bien-être des animaux est une préoccupation sociétale partagée par l'ensemble des filières de petits ruminants. Il constitue aujourd'hui un axe prioritaire de leurs plans d'action. Si un ensemble d'indicateurs d'évaluation du bien-être animal a d'ores-et-déjà été identifié, aucun outil d'évaluation et de gestion, consensuel et adapté aux systèmes d'élevages français, n'est disponible à ce jour. C'est autour de la conception de cet outil d'accompagnement des éleveurs que les filières ovines et caprines se mobilisent.

Le projet CMOUBIENE, piloté par l'Institut de l'Elevage, vise à coconstruire un outil d'évaluation du bien-être des ovins (viande et lait) et des caprins avec les acteurs de terrain et les filières. Initialement, la durée du projet était de 36 mois du 15/09/2020 au 14/09/2023. Il a été prolongé jusqu'au 31 décembre 2024 en raison de la pandémie du COVID.

2- Programme d'action

Le projet s'articule autour de quatre actions :

Action 1 – Expression des besoins des filières et description du fonctionnement de l'outil afin d'une part d'élaborer un cahier des charges du futur outil d'évaluation du bien-être des caprins et des ovins ; d'autre part de proposer un modèle économique et une charte de gouvernance nécessaires à son fonctionnement.

Action 2 – Fixation de seuils indicatifs et formalisation des grilles de recueil de données en s'appuyant sur une liste d'indicateurs validés par les filières ovines et caprine.

Action 3 – Test des grilles opérationnelles par les utilisateurs ciblés dans le cahier des charges, pour un premier déploiement dans 30 élevages par filière, en vue de la révision des seuils et de la formalisation de l'outil (support informatique, guide d'utilisation, fiches action pour l'accompagnement des éleveurs).

Action 4 – Transfert et valorisation des acquis et partages d'expérience avec des modules et supports de formation afin de déployer l'outil d'évaluation

Le CIIRPO est plus particulièrement impliqué dans les actions 2 et 3. Il participera aussi à la diffusion des résultats du projet.

3- Etat d'avancement et perspectives

L'expression des besoins des filières et la description du fonctionnement de l'outil ainsi que la fixation de seuils indicatifs et formalisation des grilles de recueil de données ont été finalisées au cours de l'année 2023. Le CIIRPO a participé à plusieurs réunions étant un acteur majeur du projet.

Le 4 décembre 2023, les techniciens en charge des diagnostics et des tests de l'outil en élevages (30 de prévus) se sont retrouvés au Mourier pour une présentation de la démarche et une prise en main des outils (figure 2). Un Kit de formation leur a été distribué comprenant le recueil de données et le guide d'utilisation. Au total, 9 techniciens ont été formés dont 4 du CIIRPO.

En 2024, les techniciens du CIIRPO ont réalisé 17 diagnostics en élevages au cours du premier semestre. Ensuite, ils ont participé au bilan/synthèse avec une révision des méthodes de mesures des indicateurs et des seuils. Ces ajustements des seuils d'acceptabilité suite au recueil des données par les techniciens et en fonction de leur retour d'expérience étaient nécessaires avant la finalisation de l'outil. Cette nouvelle version devra être testée dans par la suite dans un nouveau projet (à définir).



Respecter le
bien-être animal
et améliorer leur
santé

FICHE N° 27

Utilisation de la thermographie infrarouge pour la détection des lésions podales

**SITES EXPERIMENTAUX
ET LYCEES AGRICOLES
PARTENAIRES**

• Site d'innovation et de recherche du Mourier (87)

NOM DU PROGRAMME | THERMOPOD

PÉRIODE D'ÉTUDE | Année 2/3

FINANCEMENT | Projet CASDAR financé par France Agrimer

1- Objectif de l'étude

En France comme à l'International, les boiteries représentent l'un des problèmes de santé et de bien-être les plus importants dans la filière ovine. En effet, ce sont principalement les boiteries d'origine infectieuse, notamment le piétin, qui ont fait l'objet de recherches approfondies dans les pays anglo-saxons et la Suisse. Il en est de même pour la dermatite digitale contagieuse sévère ou CODD décrite en 1977 en Grande-Bretagne avec une prévalence qui ne cesse d'augmenter. A noter aussi que, depuis 2012, l'apparition d'une autre maladie émergente chez les ovins, les myiases à *Wohlfahrtia magnifica*, aggrave rapidement la situation en France. Malgré le manque de connaissances consolidées sur la situation en élevage allaitant en France, il apparaît donc que la santé des pieds est un défi commun pour l'avenir de la filière ovine.

L'objectif de ce projet est de développer et de tester un dispositif de détection automatique de la présence de lésions podales, reposant sur la thermographie infrarouge. Des moyens de détection sont déjà utilisés dans la filière bovine laitière mais difficilement adaptables aux filières allaitantes. Le dispositif THERMOPOD pourra alors apporter une solution qui sera capable de détecter la présence de lésions podales sur des animaux contenus mais non contraints, sans retourner les brebis, de manière fiable et sécurisée pour l'animal et l'éleveur.

Il s'agira plus particulièrement :

- De concevoir un dispositif de prise d'images IR intégré dans un système de contention et fonctionnant sans contact direct avec les animaux et sans manutention des caméras, adaptés aux différentes conditions d'élevage.
- De traiter les images en faisant appel à l'Intelligence Artificielle (I.A.) pour automatiser l'analyse et s'adapter à la variabilité des situations liées aux conditions de terrain.
- De s'assurer auprès des utilisateurs finaux potentiels (éleveurs et acteurs du conseil et de développement agricoles) de l'adéquation du dispositif avec leurs besoins, leurs contraintes et de connaître leurs freins et attentes qu'ils soient techniques, économiques ou organisationnels.

2- Dispositif expérimental et mesures de l'essai

Le projet s'articule autour de 5 actions. Le CIIRPO est impliqué dans toutes en tant que partenaire :

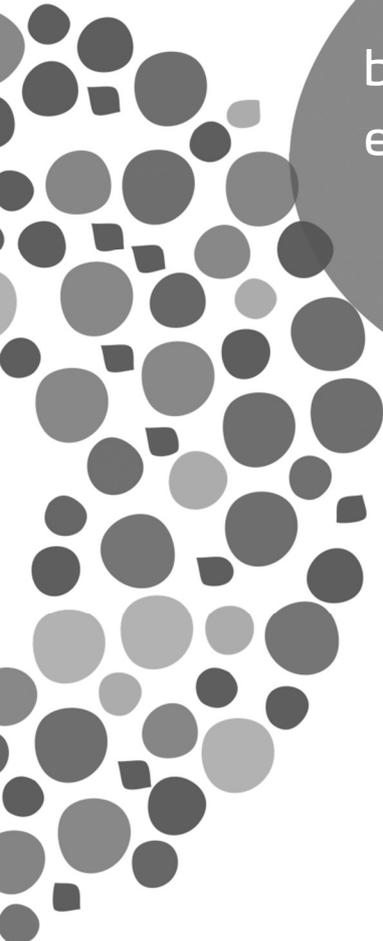
- **Action 1** : Solliciter un groupe d'experts de terrain par filière afin d'assurer la conception d'un dispositif répondant au maximum aux besoins et aux contraintes du terrain.
- **Action 2** : Mettre au point un dispositif composé de plusieurs caméras infrarouges haute résolution associées à un système de contention de l'animal pour détecter efficacement la température des pieds des animaux. Cela implique également la mise en place d'un logiciel permettant de centraliser l'ensemble des informations.
- **Action 3** : Tester le dispositif en condition terrain pour évaluer son utilisabilité dans des systèmes d'élevage diversifiés. Cette action servira également à récolter un très grand nombre de données qui pourront développer le Deep Learning.
- **Action 4** : développer et évaluer la performance d'un algorithme qui permet de prédire la présence ou l'absence de lésions podales en faisant appel à l'I.A. (méthode d'analyse d'images par apprentissage : Deep Learning).
- **Action 5** : coordination, animation, transfert et communication du projet.

3- Etat d'avancement et perspectives

L'action 2 visant à mettre au point le dispositif ainsi que le logiciel de centralisation des données recueillies s'est concrétisée en 2024. Le prototype a été testé lors de plusieurs séquences dans le bâtiment de contention du Mourier avec de nombreux passages d'animaux dans le couloir et la cage avec la technologie infrarouge. Il a été ainsi perfectionné pour ensuite être testé en élevages. Les premiers résultats devraient être disponibles au cours de l'année 2025.

Figure 1: photo de l'ensemble du dispositif





Respecter le
bien-être animal
et améliorer leur
santé

FICHE N° 28

Intégration de technologies innovantes pour améliorer la gestion du bien-être des petits ruminants

SITES EXPERIMENTAUX
ET LYCEES AGRICOLES
PARTENAIRES

• Site d'innovation et de recherche du Mourier (87)

PÉRIODE D'ÉTUDE | Année 4/5

FINANCEMENT | Union Européenne dans le cadre du programme
TEHCARE H2020

NOM DU PROGRAMME | TEHCARE

1- Objectif de l'étude

Les technologies numériques offrent de nouvelles perspectives en proposant des solutions innovantes pouvant répondre aux défis des filières d'élevage. En effet, grâce à elles, la production d'alertes précoces permet d'améliorer le suivi, la gestion du bien-être animal, et contribuer ainsi à apporter une réponse à la demande sociétale.

Le projet TechCare ambitionne de faire émerger des solutions numériques qui fourniront des alertes précoces pour améliorer le bien-être des petits ruminants (ovin lait, ovin viande, caprin). Ces technologies innovantes devront permettre un suivi tout au long de la chaîne de production (ferme - transport - abattoir). Le projet vise également à proposer des modèles économiques facilitant le déploiement des solutions innovantes retenues.

Le projet TechCare rassemble 19 partenaires provenant de 9 pays : Espagne, France, Grèce, Irlande, Israël, Italie, Norvège, Roumanie, Royaume-Uni (RU). Le projet est piloté par le SRUC (RU) et par l'Institut de l'Élevage au niveau français.

Le projet a démarré en septembre 2020 et se finira en août 2025. Le CIIRPO est impliqué dans la validation des nouvelles technologies et outils pour améliorer la gestion du bien-être animal en les mettant en place sur la ferme expérimentale du Mourier.

2- Dispositif expérimental et mesures de l'essai

Un essai a été mis en place en 2023 dans le cadre de ce projet :

- Un suivi de 60 agneaux à l'engraissement du 12 mai au 29 juin 2023

L'objectif de cet essai était de mesurer la fréquence d'abreuvement couplée à une consommation d'eau pour identifier les problèmes de bien-être animal, tout en les corrélant aux paramètres d'ambiance du bâtiment (température, humidité, CO2).

Ainsi, tous les agneaux ont été équipés d'une boucle électronique UHF. La valise et l'antenne ont été fixées au-dessus de l'abreuvoir. Une application permettait de télécharger les données via internet sur l'ordinateur. Cette application a été éditée par Page Up, éditeur et intégrateur de solutions mobiles. Les données UHF ont été couplées avec des caméras afin de vérifier si les animaux sont bien en train de boire et non juste de stationner autour de l'abreuvoir. Le dispositif installé est présenté sur la figure 1.

L'enregistrement des données a été réalisé en continu 24/24, 7jours/7.

Figure 1 : Dispositif de mesures TechCare



3- Résultats

L'installation du matériel s'est avérée facile : en une demi-journée, tous les agneaux étaient bouclés et le matériel était installé, fonctionnel. La distance modulable de l'UHF permet de s'affranchir des contraintes de contention et des équipements encombrants nécessaires quand on utilise la basse fréquence. Malgré cela, il a été nécessaire d'installer des barrières métalliques autour des abreuvoirs afin de limiter le nombre d'agneaux lus en même temps au niveau de l'abreuvoir avec les antennes UHF.

Le monitoring a bien fonctionné, en continu pendant la durée des essais, ce qui nous permet d'avoir de bonnes références sur la fréquentation du point d'abreuvement. Le système a bien détecté tous les animaux qui se sont présentés à l'abreuvoir.

L'antenne a correctement détecté la boucle, quelle que soit sa position sur l'animal (sur l'oreille gauche/droite, sur l'avant ou l'arrière de l'oreille). Cela confirme qu'il n'y a pas d'interférence observable avec la boucle basse fréquence. Il est cependant difficile d'avoir des données fiables du fait de l'absence d'interopérabilité entre les différents capteurs notamment les caméras et les antennes UHF qui proviennent de trois entreprises différentes. De nombreuses données ont été enregistrées pendant ces essais et elles sont en cours d'analyse.

4- Etat d'avancement et perspectives

L'analyse de données des essais de 2022 et 2023 permettra de vérifier l'intérêt technique et économique de la technologie d'identification électronique UHF (Ultra Haute Fréquence) comme solution numérique d'intérêt pour le suivi du comportement, en particulier la fréquentation des zones d'intérêts par les ovins et la détection précoce des problèmes de santé animale.

En 2024, le CIIRPO a participé aux actions de communication et transfert en lien avec cette étude. Lors des rencontres avec les techniciens et enseignants du CIIRPO (juillet) et les éleveurs et apprenants (septembre) les résultats de cette technologie ont été présentés.

Respecter le
bien-être animal
et améliorer leur
santé

Suivi des comportements et mesure de l'activité grâce à la localisation en temps réel des animaux par RFID UHF en élevage ovin

SITES EXPERIMENTAUX
ET LYCEES AGRICOLES
PARTENAIRES

• Site d'innovation et de recherche du Mourier (87)

NOM DU PROGRAMME | SALTO

PÉRIODE D'ÉTUDE | Année 3/3

FINANCEMENT | Carnot France Futur Elevage

1- Objectif de l'étude

Le projet SALTO ambitionne le développement d'un dispositif de localisation 2D basé sur la technologie d'identification électronique radio à Ultra Haute Fréquence (RFID UHF) et reposant sur les fonctionnalités originales d'une antenne ESPAR (Electronically Steerable Parasitic Array Radiator) compacte et d'algorithmes spécifiques associés.

Localiser en permanence les animaux vise à fournir des données comportementales individuelles telles que le niveau d'activité ou le suivi de la fréquentation des zones d'abreuvement et d'alimentation. Au-delà du projet, le but poursuivi est d'alerter automatiquement l'éleveur en cas de dérive de comportement individuel, en vue le cas échéant d'une intervention précoce et adaptée auprès de l'animal.

L'objectif du projet est de mettre au point un dispositif de localisation et de valider sa précision en ferme expérimentale dans différents cas d'usage.

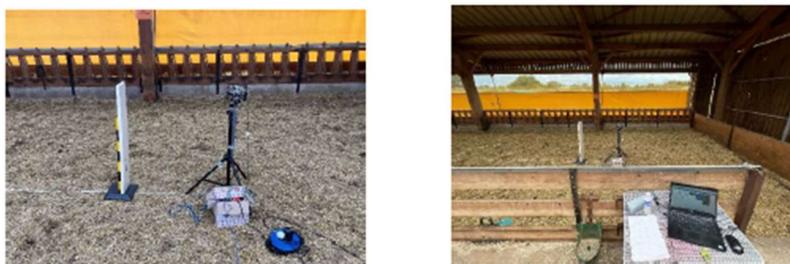
Figure 1 : Les différents dispositifs de mesures SALTO



Test de distance d'enregistrement de l'antenne par rapport à la boucle



Test de l'antenne en condition d'élevage d'engraissement des agneaux



Test de l'antenne en condition d'élevage de brebis de différents stades physiologiques

2- Dispositif expérimental et mesures réalisées

En début d'année 2022, des travaux ont été menés pour mettre au point une antenne ESPAR en laboratoire par nos collègues du CEA Leti.

Au cours de l'année 2023, un essai sur 5 agneaux à l'engraissement équipés de boucles RFID UHF a été mené afin de caractériser leur fréquence de présence à différents points d'intérêts comme l'abreuvoir ou le nourrisseur. L'antenne ESPAR a donc été mise en place au milieu de la case d'essai pouvant faciliter la détection des boucles. Afin d'avoir une vérification terrain des localisations émises par l'antenne, des observations ont été réalisées sur plusieurs jours concernant les déplacements et les localisations des agneaux au sein de la case.

Au début de l'année 2024, un essai a été mis en place avec 12 brebis en fin de gestation. Elles sont entrées en essai le 13 février 2024 et en sont sortie au moment de l'agnelage. Grâce au dispositif composé d'une antenne UHF/RFID située au milieu de la case des brebis et des boucles UHF mises à chaque oreille, les animaux étaient localisés en temps réel et leurs déplacements (pics d'activité) étaient également enregistrés. Ces données récoltées étaient ensuite corrélées à ce qui était observé sur le terrain grâce à la mise en place de caméras de surveillance situées en haut de la case. L'essai a pris fin le 02/03/2024 lorsque la dernière brebis du lot a agnelé.

Figure 2 : à gauche, prise de vue de l'une des caméras mises en place lors de l'essai sur les brebis en fin de gestation. A droite, bouclage des brebis en essai



Un autre essai a été mis en place lors de l'engraissement des agneaux. Un lot de 18 agneaux sont donc entrés en essai le 14 juin 2024 et s'est terminé le 22 août 2024 lorsque les derniers agneaux sont partis à l'abattoir. A l'identique de l'essai brebis qui a eu lieu plus tôt dans l'année, une antenne a été mise au centre de la case afin de localiser les animaux en temps réel ainsi que leurs déplacements dans la case. Sur cet essai, ce sont surtout la fréquentation des points d'intérêt que sont l'abreuvoir et le nourrisseur qui ont été étudiés. Les agneaux étaient également équipés de boucles UHF identiques à celles des brebis.

3. Résultats

Les données récoltées de localisation, de déplacements et de vidéos des animaux ont ensuite été analysées et corrélées afin de voir si le dispositif fonctionne bien mais également s'il peut aider à détecter des comportements anormaux ou inhabituels associés à une mise bas imminente ou une altération de la santé des agneaux à l'engraissement.

Concernant l'essai sur les brebis en fin de gestation, les premiers résultats montrent que les animaux ont des profils variés lorsque la mise-bas arrive : 7 brebis sur 11 montrent un pic d'activité (brebis V5) et d'autres non (brebis B3) comme le montre les graphiques ci-dessous :

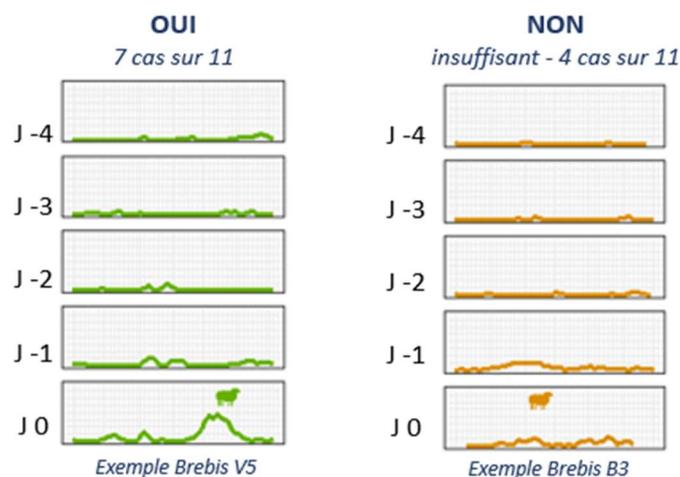


Figure 4 : deux graphiques représentant en ordonnée les déplacements des brebis (pic d'activité) et en abscisses les heures de la journée jusqu'à la mise bas (J0).

Du côté des agneaux à l'engraissement, on a pu estimer le temps de fréquentation des différentes zones d'intérêt que sont le nourrisseur et l'abreuvoir. C'est donc techniquement faisable mais l'algorithme de détection reste tout de même à améliorer afin de pouvoir détecter un changement de comportement des animaux.

Ex : journée du 10/07

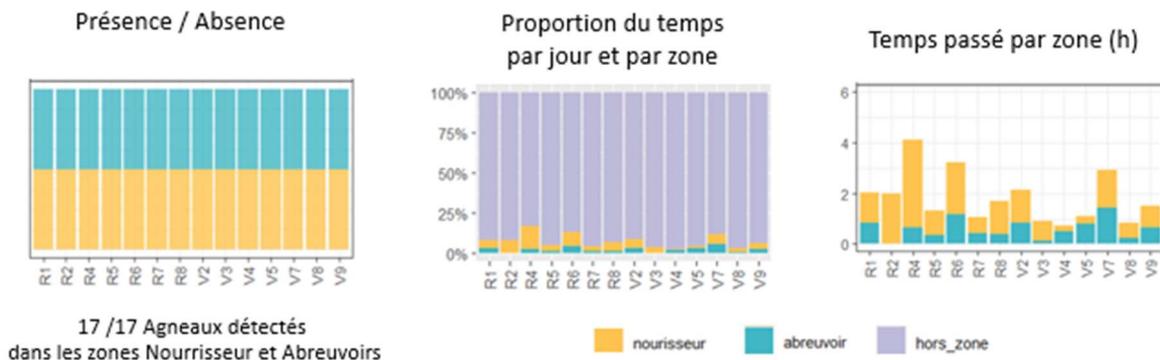


Figure 4 : à gauche, graphique représentant sur une journée la présence ou non de chaque agneau (en abscisse) à l'abreuvoir (en bleu) et au nourrisseur (en jaune). Au milieu, même graphique mais représentant le temps passé dans ces zones en pourcentage de la journée. A droite, même graphique mais représentant le temps passé dans chaque zone en heures.

4. Perspectives

Le projet SALTO s'est terminé à la fin de l'année 2024, un article scientifique en anglais a été publié par le CEA de Grenoble à ce sujet. Cependant, la technologie UHF/RFID est encore en étude, notamment au sein du projet OVI-FLASH et des applications au pâturage sur la ferme du Mourier. Le début de ces essais est notamment prévu au printemps 2025.



Respecter le
bien-être animal
et améliorer leur
santé

Valorisation de la RFID UHF pour les éleveurs et les opérateurs de la filière ovine

**SITES EXPERIMENTAUX
ET LYCEES AGRICOLES
PARTENAIRES**

• Site d'innovation et de recherche du Mourier (87)

NOM DU PROGRAMME | OVI-FLASH

PÉRIODE D'ÉTUDE | Année 1/4

FINANCEMENT | CASDAR

1- Objectif de l'étude

Le projet Ovi-Flash a pour objectif d'étudier le potentiel offert par une solution technologique peu coûteuse et prometteuse pour l'élevage ovin qu'est la RFID UHF (Identification électronique par ondes radio Ultra Haute Fréquence). Grâce à ses propriétés de lecture à grande distance, de lecture multiple (gestion des collisions) et d'adaptation de la distance de lecture (par paramétrage de la puissance), cette technologie offre des solutions pour de nombreux cas d'usages tant pour la gestion de lots que le suivi individuel des animaux.

Ainsi, Ovi-Flash vise à :

1. Co-construire en collaboration avec les éleveurs, les techniciens et responsables de fermes expérimentales, et équipementiers des dispositifs de lecture UHF adaptés aux conditions d'élevage ovin, pilotables sur smartphone et facilitant la valorisation des données,
2. Evaluer les potentiels de la RFID UHF comme :
 - Outil de comptage d'animaux adapté aux lots en mouvement permettant d'automatiser les opérations d'inventaire sans impact sur la circulation des animaux et la charge de travail associée,
 - Outil de suivi individuel du comportement des animaux à l'auge et aux abreuvoirs en bâtiment et au pâturage grâce à l'étude de la relation entre les données de fréquentation des auges, nourrisseurs, et abreuvoirs et les comportements réels des animaux,
3. Confirmer la pertinence de cette technologie à l'échelle des filières en évaluant en conditions réelles les dispositifs de lecture de lots en mouvement.
4. Fournir des indicateurs pour le suivi au pâturage des agneaux non sevrés et élaborer des règles de décision pour la création de lots homogènes (par niveaux de fréquentation au nourrisseur) afin de gérer finement la transition alimentaire au début de l'engraissement en bâtiment, et réduire ainsi les problèmes sanitaires liés à une mauvaise adaptation au nourrisseur (diarrhées, entérotaxémies),
5. Caractériser les comportements à l'échelle du groupe et de l'individu, et étudier la relation entre les dérives comportementales et l'altération de l'état de santé,
6. Proposer des algorithmes d'aide à la décision basés sur l'analyse des comportements et la génération d'alertes permettant d'aider au repérage des animaux au comportement atypique et à la détection précoce de l'altération de l'état de santé au sens large.

2- Dispositif expérimental et mesures de l'essai

Le CIIRPO est impliqué dans l'Action 3.2 « Alimentation et abreuvement des agneaux et des brebis en bergerie et au pâturage » avec deux cas d'études :

- Caractérisation des comportements d'abreuvement et d'alimentation en bâtiment et au pâturage réalisé en 2 phases :
 - Phase 1 : mesurer les niveaux de fréquentation (fréquence, durée) des abreuvoirs et des zones d'alimentation tout au long des périodes de suivi grâce aux dispositifs RFID UHF dans 3 cas
 - Phase 2 : décrire la variabilité des comportements et définir différents profils de comportement au niveau individuel et au niveau du groupe.
- Une complémentation des agneaux au pâturage avec leur mère :
 - Pour une finition plus rapide, faire face au manque d'herbe et préparer à la rentrée en bergerie.
 - Avec un équipement : le nourrisseur sélectif équipé d'antennes de lecture des boucles UHF. Les animaux fréquentant régulièrement le nourrisseur sont ainsi identifiés.
 -

3- Etat d'avancement et perspectives

Le projet a démarré à l'automne 2024. Des premières rencontres et échanges ont eu lieu pour l'élaboration des protocoles expérimentaux qui seront mis en place au Mourier au printemps 2025. En amont de la mise en place du dispositif, plusieurs phases de tests en bergerie sont prévues au début de l'année 2025 afin d'installer les antennes sur les différents points d'intérêt à étudier (nourrisseur, abreuvoir et pierre à sel). La mise à l'herbe étant prévu vers la fin du mois d'avril, l'ensemble du dispositif sera installé au début du mois de mai, une fois que la transition alimentaire sera terminée. Ensuite, certaines mesures sur le terrain seront préconisées afin de calibrer au mieux les antennes pour qu'il y ait le moins de fausses détections possibles.

Figure 1: Nourrisseur utilisé pour l'essai au printemps 2025 sur le site du Mourier





Respecter le
bien-être animal
et améliorer leur
santé

Adapter ses pratiques pour une meilleure gestion des mammites en élevages ovins allaitants

**SITES EXPERIMENTAUX
ET LYCEES AGRICOLES
PARTENAIRES** | • FEDAEXPE (43)

NOM DU PROGRAMME | MA-MEAT

PÉRIODE D'ÉTUDE | Année 2/3

FINANCEMENT | Projet PEPIT financé par la Région Auvergne-Rhône-Alpes

1- Objectif de l'étude

Les éleveurs ovins ont aujourd'hui la volonté commune d'améliorer le niveau sanitaire de leur élevage afin notamment de diminuer les réformes liées aux affections. Après un premier projet PEPIT ayant permis de déterminer les éléments conduisant à des réformes précoces, une étude complémentaire semble nécessaire afin d'identifier les facteurs d'apparition de ces affections ainsi que les leviers d'action au niveau du troupeau et du système de production. Cette approche globale de la santé de la ferme est mise en œuvre collectivement, en impliquant une diversité d'acteurs de la filière.

Le projet MA-MEAT, dont le chef de file est la station expérimentale de FEDATEST, a débuté en juin 2023 pour une durée de 36 mois (fin prévue en juin 2026). Il comporte différentes actions listées ci-dessous :

- Connaissances acquises sur les mammites et les moyens de luttés,
- Modélisation technique et économique des différents systèmes d'élevage afin d'identifier des pistes de travail et d'évaluer l'impact des mammites sur les résultats économiques de l'exploitation,
- Elaboration de nouvelles conduites pour limiter les mammites à partir d'échanges pluridisciplinaires et de tests réalisés en élevage et en ferme expérimentale.

Le CIIRPO est principalement impliqué dans le dernier point afin d'apporter un appui sur l'élaboration du protocole et sur la mise en œuvre expérimentale.

2- Etat d'avancement et perspectives

La majorité des actions a débuté en 2024. Des suivis en élevages ont notamment été réalisés et le CIIRPO a participé à l'élaboration du protocole.

Au terme des trois années, une liste des différents facteurs de risque liés aux mammites est attendue. Des références techniques, économiques et environnementales sur l'impact des mammites et des nouvelles pratiques devront également émerger. Des outils d'aide à la décision ainsi que des fiches techniques au service des éleveurs seront développés afin de les aider à mieux prévenir le risque d'apparition de mammites et donc à mieux gérer leurs réformes, dans un objectif d'augmentation de la productivité.



Respecter le
bien-être animal
et améliorer leur
santé

Lutte durable contre les parasites chez les ruminants au pâturage

**SITES EXPERIMENTAUX
ET LYCEES AGRICOLES
PARTENAIRES**

• Site d'innovation et de recherche du Mourier (87)

NOM DU PROGRAMME | SPARC

PÉRIODE D'ÉTUDE | Année 1/3

FINANCEMENT | Europe- Horizon

1- Objectif de l'étude

L'élevage de ruminants est d'une importance capitale pour maintenir la viabilité des communautés rurales et assurer la sécurité alimentaire. Les ruminants étant exposés en permanence aux helminthes, une lutte efficace contre les parasites est indispensable pour garantir leur santé, leur bien-être et leur productivité. La lutte contre les parasites repose en grande partie sur l'utilisation préventive de médicaments anthelminthiques, mais leur utilisation excessive a entraîné des résistances nuisant à leur efficacité avec des répercussions à l'échelle mondiale. Pour limiter ces résistances, il est nécessaire d'adopter des stratégies durables de lutte contre les parasites.

L'objectif global du projet SPARC est d'établir un réseau multi-acteurs actif à travers l'Europe pour augmenter la performance et la résilience des élevages de ruminants en diffusant largement les meilleures pratiques, les outils et les solutions sur le contrôle durable des parasites qui améliorent à la fois la santé et le bien-être des animaux ; la performance économique et la durabilité environnementale des exploitations.

Figure 1 : carte des pays et structures participants au projet



2- Organisation du projet

Les activités du projet SPARC sont organisées en 6 actions avec les objectifs suivants :

2.1 Action 1 : création de réseaux

Créer des réseaux sectoriels nationaux de parties prenantes impliquées dans la lutte durable contre les parasites.
Établir des sous-réseaux régionaux et locaux.
Créer et entretenir des relations entre les différents réseaux.

2.2 Action 2 : identification des besoins, des bonnes pratiques et des leviers d'action

Identifier les besoins des agriculteurs, des vétérinaires et des autres parties prenantes pour mettre en place des pratiques durables de lutte contre les parasites chez les ruminants dans différents contextes épidémiologiques et de gestion.

Traduire ces besoins en bonnes pratiques pour une lutte durable contre les parasites et les évaluer de manière critique.

Valider la faisabilité et le rapport coût-efficacité des bonnes pratiques proposées.

2.3 Action 3 : Validation et démonstration des bonnes pratiques

Tester les pratiques durables de lutte contre les parasites dans différents contextes.

Améliorer l'adoption de pratiques durables de lutte contre les parasites et adapter les pratiques sur la base du retour d'expérience des utilisateurs finaux.

Valider la faisabilité, l'efficacité et le rendement économique des pratiques durables.

2.4 Action 4 : Création d'outils, de matériel et d'une plateforme d'échange

Créer une plateforme d'échange de connaissance consacrée aux pratiques durables de lutte contre les parasites. Elaborer des supports de communication technique et de diffusion des meilleures pratiques.

Recueillir des données et créer un centre de données et un site web sur les infestations par les helminthes, la résistance aux anthelminthiques ainsi que les pratiques.

2.5 Action 5 : Diffusion, communication et vulgarisation

Diffusion à grande échelle des meilleures solutions pratiques identifiées par le WP2 et déploiement des pratiques sur le terrain.

Création d'un site web dédié pour héberger la plate-forme d'échange de connaissances SPARC et promouvoir l'utilisation des outils développés dans le WP4.

S'assurer que les activités du réseau sont maintenues de manière continue après l'achèvement du projet SPARC, en développant un plan de diffusion post-projet.

2.6 Action 6 : Coordination du projet

Assurer la gestion efficace et efficiente du consortium.

Coordination administrative et financière entre les partenaires et les différentes parties prenantes.

3- Etat d'avancement et perspectives

Le projet a débuté le 1er février 2024 et se terminera le 31 janvier 2027.

4- Etat d'avancement et perspectives

Lors de la première année, Le CIIRPO a été principalement impliqué dans les actions 1, 2 et 3. Il a participé à l'élaboration d'un réseau français en ovins viande. Il a été impliqué dans le recueil des besoins des éleveurs, techniciens et des vétérinaires en termes de lutte contre le parasitisme. Enfin, il a recruté au sein de son réseau 23 fermes pilotes volontaires pour tester différentes pratiques. Les travaux se poursuivront en 2025 avec les tests en élevage et l'organisation d'un échange international en juillet 2025 avec un passage au CIIRPO.



Respecter le
bien-être animal
et améliorer leur
santé

Gestion intégrée des strongyloses dans les filiales ovines laitière et allaitante de la Région Nouvelle-Aquitaine

SITES EXPERIMENTAUX ET LYCEES AGRICOLES PARTENAIRES	23 partenaires de la Région Nouvelle-Aquitaine
NOM DU PROGRAMME	HARIZONA
PÉRIODE D'ÉTUDE	Année 1/4
FINANCEMENT	PEI région Nouvelle-Aquitaine et Union Européenne

1- Objectif de l'étude

Les résistances des strongles digestifs aux traitements antiparasitaires se développent dans les élevages ovins allaitants et laitiers. Il est urgent de modifier les pratiques pour préserver l'efficacité des médicaments. Par ailleurs, des solutions complémentaires à l'utilisation des produits chimiques sont utilisées ou en cours de développement : gestion du pâturage, sélection d'animaux génétiquement résistants ...

Le projet HARIZONA vise dans un premier temps à établir un état des lieux des résistances en Nouvelle-Aquitaine. Dans un second temps, un protocole d'évaluation de l'efficacité de stratégies alternatives combinées avec une utilisation raisonnée des médicaments de gestion des strongles digestifs sera co-construit avec les éleveurs et leurs conseillers.

2- Organisation du projet

Le programme de travail se découpe en 3 actions :

1. Evaluer la résistance des strongles digestifs à 6 familles d'antiparasitaires dans 50 élevages ovins laitiers et allaitants de la Région Nouvelle-Aquitaine,
2. Appliquer un protocole de gestion intégrée du parasitisme co-construit avec chaque éleveur et ses conseillers dans 20 élevages confrontés à des parasites résistants,
3. Diffuser les résultats obtenus sous des formes variées et à destination de différents publics.

2- Etat d'avancement et perspectives

Le projet a démarré au dernier trimestre 2024 par un comité de pilotage et technique.

Le travail opérationnel du CIIRPO commencera en 2025 avec des tests de résistance aux antiparasitaires sur des exploitations de quatre lycées agricoles de la Nouvelle-Aquitaine et un essai comparatif sur le site du Mourier. Ce dernier évaluera deux pratiques afin de limiter ces résistances : le pâturage de prairies fauchées au cycle précédent et la pesée comme indicateur de traitement.

Respecter le
bien-être animal
et améliorer leur
santé

En élevages caprins et ovins, accompagner et former à la gestion intégrée des strongyloses gastrointestinales tout en valorisant le pâturage

SITES EXPERIMENTAUX
ET LYCEES AGRICOLES
PARTENAIRES

• Site d'innovation et de recherche du Mourier (87)

NOM DU PROGRAMME | ECO-AGIR

PÉRIODE D'ÉTUDE | Année 1/4

FINANCEMENT | CASDAR

1- Objectif de l'étude

Les infestations par les strongles digestifs constituent une menace sanitaire majeure chez les petits ruminants conduits au pâturage. Le besoin de conseil est clairement identifié comme prioritaire par les éleveurs dans les filières ovines, viande et lait, et caprines. L'appropriation et la valorisation des savoirs par les éleveurs, techniciens et vétérinaires restent indispensables à une mise en application concrète sur le terrain.

L'objectif du projet est d'informer et de former les éleveurs et les conseillers à la gestion intégrée des strongles digestifs en petits ruminants (filières ovines viande et lait, caprine) dans un contexte de montée croissante des résistances aux antiparasitaires et d'un arsenal thérapeutique limité. Un réseau sera constitué avec une diversité de compétences pour mutualiser les savoir-faire : vétérinaires, techniciens, formateurs, éleveurs.

2- Structuration du projet

Il est articulé autour de quatre actions :

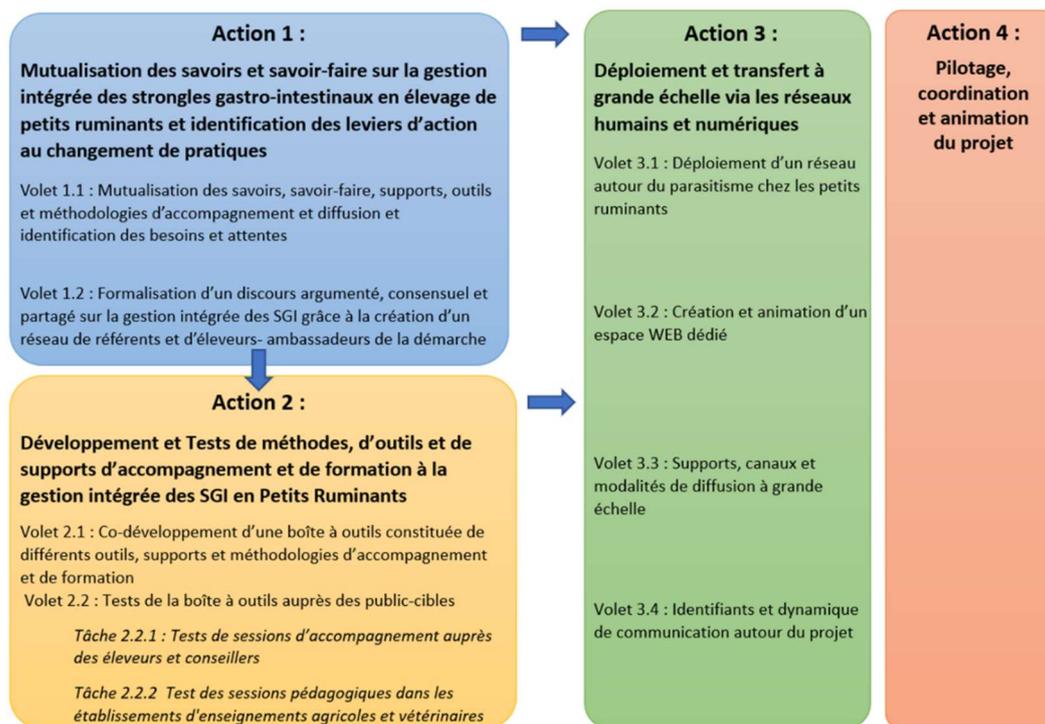
Action 1 – Mutualiser les savoirs et savoir-faire pour des messages communs harmonisés, consensuels et identifier les leviers aux changements de pratiques. Les besoins et attentes des éleveurs, techniciens et vétérinaires des 3 filières seront recueillis à travers d'enquêtes.

Action 2 – Développer et tester des outils et méthodes d'accompagnement et de formation : guides pratiques, vidéos, podcasts, films d'animation, supports de cours... Cette boîte à outils sera créée afin de répondre aux attentes des acteurs du terrain et de faciliter la mise en œuvre des actions d'accompagnement, de diffusion et de transfert.

Action 3 – Diffuser et communiquer via différents réseaux : articles, espace WEB, webinaires Cette action prévoit le déploiement de démarches de conseil adaptés et personnalisés, des actions de formation conjointe entre les enseignements agricole et vétérinaire, des actions de sensibilisation, diffusion et transfert.

Action 4 – Pilotage, coordination et animation du projet

Figure 1 Schéma de l'organisation des actions du projet ECO-AGIR



3- Etat d'avancement

Le projet a démarré à l'automne 2024 avec un COPIL qui s'est tenu sur le site du Mourier. Le CIIRPO coordonne les travaux de la filière ovin viande.

L'action 1 a débuté avec la réalisation de deux focus groupe avec des éleveurs du nord Haute-Vienne et du Lot en décembre 2024. Un troisième focus groupe est planifié dans le Tarn en mars 2025. Des enquêtes qualitatives sont réalisées en parallèle auprès de techniciens et vétérinaires des 3 filières en petits ruminants. Elles ont commencé en 2024 et se poursuivront jusqu'en juin 2025.



Le CIIRPO (Centre Interrégional d'Information et de Recherche en Production Ovine) est une association loi 1901 dont les missions sont :

- apporter un appui technique à la filière ovine,
- diffuser les connaissances acquises auprès des techniciens et des éleveurs,
- participer à la promotion de la production ovine et du métier d'éleveur ovin.



CIIRPO

Ferme du Mourier

87800 Saint-Priest-Ligoure

Tél : 05 55 00 63 72

CONTACTS

Denis Gautier :
06 80 59 30 28

Laurence Sagot :
06 45 32 24 87
Laurence.sagot@idele.fr

Mickael Bernard :
06 45 32 23 35
mickael.bernard@idele.fr