

2ème Trimestre
2025

Avril
Mai
Juin

UREP

**Nouveaux
arrivants**

Marina Compain



Alternance du 01/09/2025 au 31/08/2027
BTS Bioanalyses en laboratoire de contrôle
A partir de la rentrée, Marina continuera
son parcours à l'UREP en apprentissage.
Encadrement : Sandrine Revaillet



Edito de la Directrice d'Unité

La période a été marquée par la préparation du document d'autoévaluation HCERES de l'Unité. Merci à toutes et tous pour les contributions. Le document est disponible sur le sharepoint, n'hésitez pas à le consulter. La « visite » par visio aura lieu le 13 octobre prochain. La composition de la commission est presque finalisée : président : Grégory MAHY, Université de Liège, Cécile CHERON-BESSOU, CIRAD, représentante CSS AEF, Frederic JULIEN, assistant ingénieur, Université de Toulouse. Un membre CNECA (Commission nationale des enseignants-chercheurs du Ministère en charge de l'agriculture) doit être trouvé.

Sur la période UREP a accueilli des chercheurs internationaux, de Hongrie, du Maroc, d'Afrique du Sud et du Brésil, dans le cadre de collaborations en modélisation et expérimentation. Ces collaborations permettent d'enrichir nos travaux et de conforter les réseaux de collaboration. L'UREP s'est déplacée dans plusieurs conférences/réunions régionales, nationales et internationales (AgriAuRA2050, AFPP, EGU, Agrivoltaics 2025...) au cours desquelles les travaux des doctorants et divers projets ont pu être présentés. Bravo pour cet effort de communication important pour confronter les travaux à d'autres collègues venus du monde entier.

La période de terrain a aussi été intense avec des conditions météorologiques pas toujours faciles, alternées entre humidité, froid et sécheresse et canicule. Les travaux de stage touchent pour la plupart à leur fin, avec de bons résultats obtenus pour la plupart des étudiants. Bravos à eux.

Le GOE a organisé avec succès le pique-nique annuel à Laqueuille, ce qui a donné lieu à des présentations de nos travaux en agrivoltaïsme avec le démonstrateur Camélia, les suivis long-terme sur l'observatoire ACBB-AnaEE-ICOS et la présentation de la ferme de l'Herbipole. Merci à toutes et tous pour leur contribution et pour la bonne humeur continue au cours de cette journée.

Je vous souhaite un bel été avec cette pause estivale pour vous retrouver en forme début septembre.

Catherine

Agroprairies



Depuis le mois de mai, plusieurs activités marquantes ont rythmé le projet. Un important prélèvement de sols et de biomasses a eu lieu le 14 mai, en collaboration avec des chercheurs venus du laboratoire IEES Paris et du laboratoire LEM de Lyon. Une stagiaire italienne, Gaia DA RONCO, a été recrutée sous la tutelle de Gaël ALVAREZ pour une durée de 2 mois et demi. Elle contribue activement aux analyses enzymatiques des sols prélevés en mai. Plus récemment, ce mercredi 18 juin 2025, une récolte de blé non mûre a été réalisée, révélant déjà des différences visibles entre les traitements appliqués (cf. photos). Par ailleurs, l'équipe se prépare actuellement à la récolte finale des blés et de Kernza, ainsi que de fourrages, prévue pour la fin juin ou début juillet.



Figure 1. Photo d'une micro-parcelle de Monoculture de blé RUBISKO (source : L.Pluchino)



Figure 2. Nathan tient dans sa main gauche du blé Fast Leg et dans sa main droite du blé Slow Leg (source : L.Pluchino)

CAMELIA

Installé fin 2022 en partenariat avec ENGIE Green sur une parcelle de l'Herbipôle de Laqueuille, le démonstrateur agrivoltaïque CAMELIA vise à produire des connaissances sur l'introduction d'une technologie innovante de panneaux photovoltaïques verticaux sur prairie permanente sous forme de « haies solaires ». Depuis 2023, des mesures visant à caractériser le microclimat aérien et souterrain induit par les panneaux sont réalisées. En parallèle, différentes variables sont suivies au niveau de la prairie (production et composition de la biomasse, pousse de l'herbe, qualité fourragère, composition botanique, traits foliaires...). Le but est de comprendre comment la présence des panneaux influence les conditions environnementales locales dans l'espace et dans le temps et comment cela se répercute sur les plantes et les communautés végétales. In fine, il s'agit de conclure sur la capacité de ce type d'installation agrivoltaïque à maintenir voire améliorer ou à détériorer les services rendus par l'écosystème prairial, notamment en termes de production fourragère, de biodiversité, mais aussi de stockage de carbone. Mais les animaux qui pâturent sur la parcelle font également partie intégrante de l'écosystème prairial et sont eux-aussi soumis aux modifications partie intégrante de l'écosystème prairial et sont eux-aussi soumis aux modifications de l'environnement induites par les panneaux. C'est pourquoi des suivis ont été mis en place en 2024 à partir de différents capteurs (GPS, accéléromètres, luxmètres) dans le but de comprendre l'impact des haies solaires sur leur comportement et leur bien-être (Photo 1). Il s'agit plus particulièrement de déterminer si ces panneaux peuvent apporter des bénéfices, notamment du point de vue du confort thermique des animaux au pâturage, à la fois en conditions chaudes et froides, ou bien s'ils peuvent être source de perturbations ou de stress.



Photo 1 : Vue vers le sud de deux inter-rangs dans lesquels les vaches se reposent (photo prise un jour de vent).

Cette année, nous poursuivons la collecte de ces données, à la fois sur le microclimat, la prairie et les bovins, afin d'étoffer nos jeux de données et d'avoir un recul sur plusieurs années. Et avec le commencement de la thèse de Léa Candillier, qui nous a rejoint au mois de janvier 2025, le projet entre dans une nouvelle phase. Nous perfectionnons nos protocoles, nous les enrichissons, notamment sur le volet éthologique, mais pas que, nous essayons de faire le lien entre les multiples variables que nous suivons afin d'améliorer la qualité de nos recherches et de les approfondir en répondant à de nouvelles questions. A titre d'exemple, après avoir soulevé un problème d'hétérogénéité des apports d'engrais à partir de nos résultats, nous avons récemment mis en place un protocole de caractérisation de la répartition de l'engrais au champ afin d'étudier les problématiques de mécanisation dans ce type de centrales (photo 2). La diversité des travaux que nous menons nous conduit à mobiliser des experts dans différents domaines et donc à entretenir de nombreuses collaborations scientifiques (Herbipôle, UMRH, PIAF, TSCF, CREXECO...).

Nous collaborons également avec ENGIE Green dans le cadre du partenariat de recherche et nous communiquons auprès de nombreux acteurs de la filière agrivoltaïque (agriculteurs, porteurs de projets, chambres d'agriculture, élus, services de l'état) afin de diffuser nos résultats, d'exposer des recommandations issues de nos travaux et de sensibiliser aux problématiques et questionnements qu'ils soulèvent afin d'inciter à un développement raisonné de ces systèmes agrivoltaïques.



Photo 2 : Vue de la projection de l'engrais par l'épandeur et récupération des billes dans des bacs répartis de manière transversale dans l'inter-rang pour évaluer la distribution spatiale de l'engrais.

NOUVEAU PROJET : SOILRES

L'UREP a décroché un projet européen dans le cadre de la programmation HORIZON de l'Europe et plus particulièrement l'appel d'offre « Exploiter le potentiel multifonctionnel de la biodiversité des sols pour des systèmes de culture sains ».

L'objectif du projet est l'« Intégration multiforme de la biodiversité pour un sol sain et une gestion résiliente des cultures » réunissant des pays européens allant du Portugal à la Finlande, et le Jordanie.

Pour ce qui concerne l'UREP, ce projet va permettre de prolonger de huit mois les thèses de Thomas et Lisa afin qu'ils puissent boucler leurs travaux de recherche dans de bonnes conditions. Ce projet va aussi permettre de maintenir l'essai Agropiraires pour trois ans de plus, notamment grâce au recrutement de deux post-doc (un sur la santé des plantes cultivées, un deuxième sur biodiversité-cycles). Le projet Agropiraires est reconnu comme site de démonstration pour le projet et l'UREP intervient également dans la caractérisation de l'écosystème sol avec des collègues irlandais et d'AgroParitech. C'est une belle reconnaissance des compétences de l'UREP et de toutes les personnes impliquées dans le défi des agropiraires !

La réunion de démarrage a lieu à Aarhus, ville de 40 000 étudiants de la taille de Clermont-Ferrand. Sébastien à côté d'un ancien docker du Port !



Projet AgriAuRA2050 : Une journée riche en échanges pour l'agriculture régionale



Le 18 avril 2025, une journée collaborative s'est tenue à Saint-Priest-en-Jarez (dans la Loire), dans le cadre du projet AgriAuRA2050. Coorganisée par Végépolys Valley, la Chambre Régionale d'Agriculture et INRAE, cette rencontre a permis d'aborder les enjeux climatiques et de réfléchir collectivement à des pistes d'action pour l'avenir de l'agriculture en Auvergne-Rhône-Alpes. L'événement a mobilisé 16 représentants de groupes d'agriculteurs, couvrant un total de 580 exploitations. Ils ont échangé avec des chercheurs d'INRAE de Clermont-Ferrand, dont Catherine, Gianni et Jérémie pour l'UREP, ainsi qu'avec Philippe Malagoli (PIAF) et Jérôme Salse (GDEC), coordinateur du projet. Des experts des principales filières agricoles (grandes cultures, prairie-élevage, arboriculture) étaient également présents.

Les échanges et les ateliers par filière ont permis d'identifier des défis climatiques majeurs et les adaptations nécessaires pour y faire face. Un rôle clé a été joué par les présentations et discussions autour de la modélisation systémique, notamment à travers le modèle FarmSim de l'UREP. Cet outil permet de visualiser et d'analyser les interactions complexes au sein des exploitations agricoles face aux aléas climatiques, ouvrant ainsi la voie à des réflexions concrètes.

Plusieurs priorités ont émergé :

- Pour la filière prairie-élevage, l'accent a été mis sur la résilience des prairies, l'adaptation des pratiques d'élevage et la gestion optimisée des ressources fourragères.

- Pour les grandes cultures, les discussions ont porté sur l'ajustement des cycles culturaux, la gestion de l'irrigation et l'amélioration durable de la fertilité des sols.

- En arboriculture, les participants ont souligné l'importance d'optimiser l'irrigation, de sélectionner des variétés plus résistantes et de mieux anticiper les menaces posées par les ravageurs émergents.

Au-delà de ces constats techniques, les participants ont exprimé la nécessité de renforcer les échanges entre agriculteurs et chercheurs afin de favoriser la diffusion des connaissances et des expériences. Ils ont également proposé de coconstruire des outils pratiques, tels que des fiches thématiques, pour partager les bonnes pratiques de manière accessible. Le développement d'indicateurs agro-climatiques adaptés est aussi apparu comme un enjeu clé pour mieux anticiper les aléas climatiques. Les agriculteurs de la région dans le renforcement durable de la résilience de leurs exploitations face aux défis à venir.

Les travaux engagés lors de cette journée serviront désormais de fil conducteur pour les prochaines étapes du projet AgriAuRA2050 (à partir de la réunion générale du projet le 9 juillet), avec une ambition forte : accompagner les agriculteurs de la région dans le renforcement durable de la résilience de leurs exploitations face aux défis à venir.

AFPF 2025

Les journées de printemps 2025 de l'AFPF ont eu lieu les 19 et 20 mars à la résidence internationale de Paris. Le thème portait sur le rôle de la prairie et des fourrages dans la compétitivité des élevages dans les territoires, en considérant aussi bien la valorisation technique, économique et rôle social. La session 1 a porté sur l'économie des systèmes d'élevage, la session 2 sur les productions et pratiques en faveur de la compétitivité des exploitations, la session 3 sur les surfaces fourragères, support pour la production agrivoltaïque et la session 4 la valeur non marchande des surfaces en herbe (modération P. Carrère).

Le projet d'observatoire des prairies du Massif central a fait l'objet d'une présentation orale et d'un poster (J. Pottier) dans la session non thématique « quoi de neuf ». Les collègues de l'UREP ont fortement contribué à la session 3 à travers une communication orale de C. Picon-Cochard relative à « Réponses contrastées de prairies à faible potentiel de production en conditions agrivoltaïques », qui a donné lieu à la rédaction d'article publié dans Fourrages*. De plus, plusieurs posters ont été présentés : « Camélia un démonstrateur agrivoltaïque associant panneaux photovoltaïques verticaux et pâturage bovin : quels impacts sur la prairie et les animaux ? » (Nathan Béreyziat et col) ; « Interactions écologiques au sein d'un écosystème prairial particulier : les centrales photovoltaïques au sol » (Evan Coulet).

Une centaine de personnes ont assisté à ces journées, avec des débats riches sur des sujets plus orientés sur la valorisation et l'économie que dans les journées précédentes. La table ronde sur l'agrivoltaïsme a notamment permis la présentation de plusieurs points de vue : industriel, élu, scientifique.

Les prochaines Journées de printemps seront organisées du 10 au 12 mars 2026 à L'institut Agro Dijon autour d'un thème « rôle des prairies et des fourrages dans la transition agroécologique ». Une occasion de présenter les travaux sur les sursemis, la régénération des prairies ou le dispositif Agroprairies. Les propositions de communications orales sont à remonter avant le 7 septembre, et pour les posters avant le 30 novembre 2025.

*Picon-Cochard C, Stepec A, Gaulier M, Béreyziat N, Payet S, Colas V, Gérardin T, Combes D. 2025. Réponses contrastées de prairies à faible potentiel de production en conditions agrivoltaïques. Fourrages, 262, 5-19.

Colloque scientifique au Collège Albert Camus (Clermont-Fd)

A l'initiative des élèves du Parcours Sciences et de leurs enseignants j'ai participé au premier colloque scientifique organisé par le collège A. Camus le 4 juin 2025 sur le thème « S'adapter à un monde qui change ». Cela a été l'occasion de croiser les travaux des élèves du collège (de la 6^{ième} à la 3^{ième}) et de professionnels de la recherche, du monde associatif, de collectivités territoriales lors d'ateliers sur les thématiques de la végétalisation de l'espace urbain, la production alimentaire, la perception différenciée du changement climatique et un monde très plastique. Trois tables rondes ont ensuite lancé les débats sur la « médiation scientifique », « s'adapter » et « la gouvernance, leviers et choix ».

Cette journée a permis de mettre en lumière le travail réalisé dans le parcours science, basé sur l'implication des élèves dans la réalisation de démonstrateurs : dispositif d'aquaponie, abri connecté, réflexion sur l'aménagement de la cour du collège. Les thèmes sont choisis par les élèves qui travaillent la question scientifique, conçoivent le protocole, analysent les données et en tire des conclusions qui seront bases à des propositions d'aménagement de leur collège. Le travail avec les scientifiques se fait via des interventions dans les classes en cours d'année, la participation à des forums organisés par Astu'Science ou le décodage d'articles scientifiques en partenariat avec la revue DECODER. Une journée enthousiasmante, ... Pascal C.



Installation expérimentale en aquaponie avec élevage de truites et de saumons de fontaine, réalisée dans le cadre du Parcours science.

Russias R, Delagarde R., Klumpp K., Michaud A. (2025) Clarifying Grazing Management Methods: A Data-Driven Review. Sustainability. <https://doi.org/10.3390/su171115200>

Les prairies, en particulier les prairies permanentes, fournissent des services écosystémiques essentiels et représentent donc un enjeu majeur en matière de gestion. La gestion des prairies consiste à organiser le pâturage des animaux dans l'espace et dans le temps, à travers différentes méthodes de pâturage. Cependant, la littérature scientifique internationale emploie des terminologies variées et parfois incohérentes pour décrire ces méthodes, ce qui crée de l'ambiguïté et limite les comparaisons entre études.

Afin de répondre à cette problématique, nous avons réalisé une revue de la littérature visant à identifier des schémas communs de pratiques de pâturage, à partir de critères de gestion partagés. Une analyse multivariée a été conduite sur 249 jeux de données expérimentales issues de 102 études. Nous avons effectué une analyse en composantes principales (ACP), suivie d'un regroupement hiérarchique sur les composantes principales, basé sur sept critères de gestion.

Cette revue a permis d'identifier quatre grandes familles de méthodes de pâturage : le pâturage continu, le pâturage tournant conventionnel, le pâturage tournant différé et le pâturage adaptatif en multi-parcelles. Ce travail confirme la distinction entre les méthodes de pâturage tournant et continu souvent décrite dans la littérature, et met en évidence le pâturage adaptatif en multi-parcelles comme un groupe innovant à part entière dans les systèmes tournants. L'approche développée ici offre une base standardisée pour caractériser et comparer les différentes méthodes de pâturage.

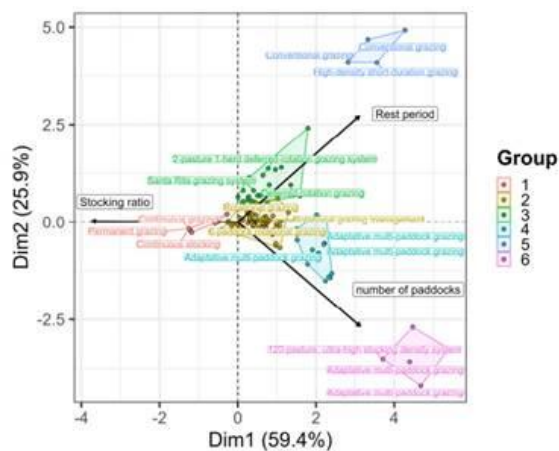


Fig. Projection des méthodes de pâturage regroupées, les noms affichés sont les trois plus représentatifs pour chaque groupe, ainsi que les trois variables actives utilisées pour la classification, sur le cercle de corrélation de l'ACP.

CAMPAGNE APPRENTISSAGE



LE NOUVEAU CADRE

Dans le processus de la campagne d'apprentissage mis en place, on passe de la demande d'agrément par le maître d'apprentissage à **une procédure où le point de départ est le souhait d'accueillir un apprenti dans une unité** (métiers spécifiques, enjeu de lien à créer avec une filière de formation, métiers en tension, ...)

LES CHANGEMENTS PRINCIPAUX

Les unités émettent une demande de contrat d'apprentissage soumis d'abord à l'avis du PC puis du CD qui sera soumise au Collège de direction lors de la session d'arbitrage de décembre. A l'exception de l'année 2025 pour l'accueil d'un apprenti en 2026, la remontée de cette demande se fera en même temps que celles relatives aux autres solutions de pourvoi, soit au printemps de l'année n-1.

Les représentants du personnel locaux seront sollicités pour l'éclairage éventuel lors de l'instruction par le président de centre

ORIENTATIONS POLITIQUES PORTEES AU TRAVERS DE L'APPRENTISSAGE

Le recrutement d'apprentis de **niveau RNCP 3 et 4 (CAP, BEP, baccalauréat et brevet professionnel) est favorisé**. En corrélation avec la convention de sa politique handicap signée avec le FIPHFP, il vise à amplifier le recrutement d'apprentis en situation de handicap. Par ailleurs, INRAE souhaite aussi privilégier le recrutement d'apprentis dans les métiers en tension, y compris dans la filière numérique

CAMPAGNE D'APPRENTISSAGE 2026

Dossier à faire remonter **dès septembre 2025**

Dernières publications

Benoît Pichon, Sonia Kéfi, Isabelle Gounand, Nicolas Gross, Yoann Le Bagousse-Pinguet, Josquin Guerber, David Eldridge, Enrique Valencia, César Plaza. 2025. Grazing Modulates the Multiscale Spatial Structure of Dryland Vegetation, *Global Change Biology*, <https://doi.org/10.1111/gcb.70345>

Loïc Chalmandrier, David Cunillera-montcusí, Naiara López-rojo, Miguel Cañedo-argüelles, Zoltán Csabai, et al.. Natural Disturbances and Connectivity Drive Seasonal Taxonomic and Trait Patterns of Aquatic Macroinvertebrate Communities Across Europe. *Global Ecology and Biogeography*, 2025, 34 (5), [10.1111/geb.70047](https://doi.org/10.1111/geb.70047). [hal-05163488](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-05163488)

Nazzareno Diodato, Fredrik Charpentier Ljungqvist, Gianni Bellocchi. Climate-assisted data-driven decadal snowfall predictions in the Swiss foothills. *PLOS Climate*, 2025, 4 (7), pp.e0000592. [10.1371/journal.pclm.0000592](https://doi.org/10.1371/journal.pclm.0000592). [hal-05163270](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-05163270)

Lysandre Journiac, Franck Jabot, Claire Jacquet, Annika Künne, Mathis Loïc Messenger, et al.. Exploring the spatio-temporal dynamics of disturbed metacommunities: A mechanistic modeling approach to species resistance and resilience strategies in drying river networks. *Ecological Modelling*, 2025, 506, pp.111136. [10.1016/j.ecolmodel.2025.111136](https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2025.111136). [hal-05162840](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-05162840)

Nicolas Fanin, Laurent Augusto, Andreas Altinmazis-Kondylis, Lucie Bon, Audrey Bourdin, et al.. Soil secrets and tree tales: An in-depth comparison of carbon storage in mixed and pure stands of pine and birch. *Forest Ecology and Management*, 2025, 592, pp.122827. [10.1016/j.foreco.2025.122827](https://doi.org/10.1016/j.foreco.2025.122827). [hal-05111798](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-05111798)

Catherine Picon-Cochard, Amélie Stepec, Mathilde Gaulier, Nathan Béreyziat, Suliane Payet, Vincent Colas, Théo Gérardin, Didier Combes. 2025. Réponses contrastées de prairies à faible potentiel de production en conditions agrivoltaiques. *Fourrages*, 262, 5-19.

Robin Russias, Rémy Delagarde, Katja Klumpp, Audrey Michaud. Clarifying grazing management methods: a data-driven review. *Sustainability*, 2025, 17 (11), pp.5200. [10.3390/su17115200](https://doi.org/10.3390/su17115200). [hal-05121191](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-05121191)

Nazzareno Diodato, Fausto Tomei, Gianni Bellocchi. How a millennium-long interplay of controlling climate factors over Southern Europe (1054–2020 CE) has driven the downward trend in Eastern Po Plain water reserves. *Water International*, 2025, pp.1-23. [10.1080/02508060.2025.2497216](https://doi.org/10.1080/02508060.2025.2497216). [hal-05100504](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-05100504)

PROTECTION SOCIALE COMPLEMENTAIRE INRAE

Un parcours d'affiliation ouvert dès octobre 2025

- Vous recevrez un lien sur votre adresse mail professionnelle de la part de MGEN/CNP Assurances.
- Vous disposerez ensuite de 21 jours pour réaliser vos démarches : affiliation ou dispense (critères en cours de négociation).
- Un simulateur vous aidera à estimer le montant de votre cotisation selon votre situation.

Quelques points d'attention

Ce parcours vous permettra de préciser si vous souhaitez souscrire à l'une des options facultatives proposées pour renforcer votre protection, couvrir votre conjoint ou conjointe et/ou vos enfants, ou solliciter le cas échéant, une dispense.

Le simulateur ne sera disponible qu'à partir du lien qui vous sera transmis par la MGEN dans le courant de l'automne.

Des webinaires d'information de cet organisme vous seront proposés à cette même période pour vous accompagner dans ce processus et répondre à vos questions.

- Si vous ne réalisez pas la démarche d'affiliation ou de dispense dans le délai imparti, vous serez automatiquement affilié au régime de base (panier de soins socle).
- La participation actuelle de 15 € par mois versée par INRAE depuis 2022 pour votre complémentaire santé cessera à la date d'entrée en vigueur du nouveau régime de protection sociale complémentaire, pour l'ensemble des agents, qu'ils soient affiliés ou non.
- La prise en charge partielle de votre cotisation du contrat socle concernera uniquement votre cotisation. Vos ayants droit (conjoint-e et/ou enfants), bénéficieront des mêmes garanties que vous, mais sans prise en charge partielle de leur cotisation si vous souhaitez les affilier.