

Nouveaux arrivants

Louise Adam:



Louise Adam a rejoint l'UREP le 1er février pour 6 mois. Le thème de son stage M2 est « Conceptualisation et prototypage informatique de nouvelles solutions de modélisation pour la simulation des interactions entre diversité végétale et microbienne ». Elle est encadrée par Raphaël Martin et Gianni Bellocchi

Clémence Salembier



Clémence, en Master à l'Université de Louvain (Belgique), nous a rejoint le 1er mars 2023 pour 6 mois pour un stage intitulé « Évaluation de la réponse écophysiological des plantes prairiales à l'ombrage en situation agrivoltaïque ». Elle est encadrée par Catherine Picon-Cochard et Gabriella Hellmeister.

Luc Rodriguez :



Luc est accueilli à l'UREP pour son stage de M2 « Quantifier la production in situ de carbone par les racines et indiquer de caractéristiques racinaires fiables liées au stockage du carbone organique dans le sol sous 4 modalités de gestion de prairie ».



JANVIER
FEVRIER
MARS
2023

UREP

Edito de la Directrice d'Unité.

Tout d'abord, je souhaite la bienvenue aux étudiants de Master 2, Thibaud, Louise, Basile, Clémence, Marine et Luc qui démarrent leurs stages de Master 2, ainsi qu'à Tom, recruté en CDD IE pour 12 mois.

Le 7/03 dernier, Magali Nuix, a soutenu sa thèse intitulée « Développement d'un capteur RMN portable pour évaluer in situ l'état hydrique des racines de plantes prairiales ». Il s'agit d'une collaboration entre l'UREP et la plateforme Agrorésonance, hébergée par l'UR QuaPA située à Theix. Les travaux ont mis en évidence le potentiel de la RMN à quantifier de manière non destructive la dynamique circadienne de l'eau dans les racines de plusieurs espèces fourragères. Magali poursuit sa vie de jeune chercheuse avec un post-doc en Angleterre. Autre doctorant de l'Unité, Donald est dans la dernière ligne droite de sa thèse. La soumission arrive bientôt, bon courage, avant un retour aux Philippines fin mars pour une préparation de soutenance dans la 2^{ème} quinzaine de juin. Good luck ! Bon vent à Isabelle Bosio après 19 ans passés dans l'Unité et qui continue son chemin à l'ONF sur des missions autour de la SIG appliquée aux écosystèmes forestiers. Les entretiens professionnels se terminent, cela a été l'occasion de faire le point sur les missions et futurs objectifs pour l'année 2023.

L'Unité est impliquée dans plusieurs dossiers portés par INRAE national et le centre. Tout d'abord au niveau RSE (responsabilité sociale et environnementale), l'Unité s'est équipée de minuteurs positionnée sur deux grosses étuves et sur l'utilisation des minuteurs des 2 étuves de laboratoire (cf article plus bas). Nous avons été sollicités par l'équipe du labo 1.5 pour tester leur nouvel outil scénario 1.5 qui permet de quantifier les effets de mesures permettant de réduire les émissions de GES. Au niveau qualité, l'Unité va s'équiper de capteurs pour surveiller la température des congélateurs -18°C et de certains frigos. D'autres actions sont en cours sur la gestion documentaire électronique, la gestion des échantillons ainsi qu'une analyse via l'outil EureQUA de l'infrastructure globale de l'Unité. Un plan d'action est en cours d'écriture.

Un nouveau cycle d'animation a démarré avec la contribution des chercheurs de l'Unité chaque mardi, ainsi que la mise en place d'une Rgeek session. A vos mardis ! Je voudrais féliciter tous les collègues qui se sont impliqués dans l'organisation des cafés gourmands. Ces moments de convivialité sont importants pour la vie de l'Unité. C'est l'occasion de découvrir de nouvelles compétences ☺. Très bonne continuation.

Catherine

Il sera encadré par Katja Klump, Frédérique Louault et Catherine Picon-Cochard.

Thibaud Chalet :

Thibaud est accueilli dans l'unité depuis le 3 janvier. Son stage de M2 a pour thème « Modifications des processus



d'assemblage des communautés végétales du Sancy : Quelle influence des changements climatiques récents ? ». Thibaud est encadré par Julien Pottier et Nicolas Gross.

Basile Hélié



Basile Hélié a rejoint l'unité le 13 février pour 6 mois. Son stage de M2 a pour thème « impacts de la diversité du couvert et des pratiques de gestion sur les interactions plante-plante et la multifonctionnalité des prairies semées ». Basile sera encadré par Juliette Bloor.

Marine Blaise :



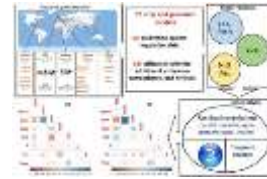
Marine est accueillie à l'UREP pour son stage de Master dont le thème est « Etude de la pousse de l'herbe dans des parcs agrivoltaiques par simulation et expérimentation ». Elle sera encadrée par Catherine Picon-Cochard, Raphaël Martin et Loan Madej.



Tom Graillot :

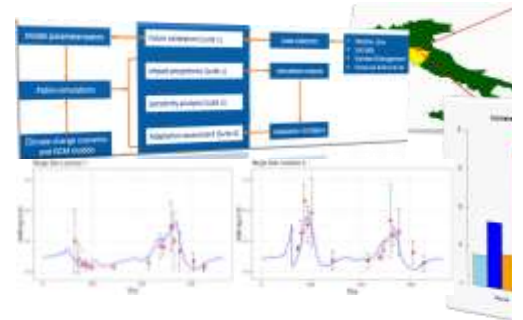
Tom est accueilli à l'UREP depuis le 1er mars 2023 pour un CDD d'1 an. Il participera au développement de scripts informatiques pour l'analyse de trajectoires temporelles de communautés d'arbres sous l'encadrement de Franck Jabot.

Analyse des corrélations résiduelles et modélisation d'ensemble des pâturages extensifs en Italie centrale



Nous avons mené une initiative internationale pour évaluer les limites potentielles de la modélisation d'ensemble de représenter les processus biogéochimiques dans des systèmes agricoles complexes tels que les prairies permanentes et les rotations de cultures sur cinq sites (dont la prairie intensive de Laqueuille). Sándor et al. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364815223000117>) ont

notamment exploré la corrélation entre les résidus (erreurs de simulation), et entre ceux-ci et des facteurs thermo-pluviométriques, de la réponse médiane de plusieurs modèles (dont le modèle PaSim de l'UREP) partiellement ou pleinement calibrés (soit avec des mesures de végétation uniquement ou S3, soit avec une combinaison de mesures de végétation, de physique du sol et biogéochimiques ou S5). L'étude a introduit et formalisé une perspective dialectique (soit une approche de compromis) entre ce qui est pratique à mettre en œuvre pour les utilisateurs et les bénéficiaires des modèles (S3) et ce qui constitue (scientifiquement) la meilleure pratique de modélisation (S5). En fait, avec des corrélations globalement plus faibles ou moins significatives obtenues avec les modèles entièrement calibrés, la centralité du scénario de calibration S5 émerge, si ce n'est pour la mise en œuvre pratique de la modélisation d'ensemble (qui nécessite des jeux de données simplifiés), pour l'identification dans les structures des modèles de parties nécessitant un développement supplémentaire. Dans l'ensemble, cette étude suggère un certain nombre d'actions pour à la fois améliorer les modèles et encourager leur application dans l'aide aux décisions. Gianni Bellocchi



Edoardo BELLINI a développé une thèse à l'Université de Florence en Italie (2019-2022 ; soutenance en 2023) sur l'évaluation des caractéristiques productives et qualitatives des systèmes de pâturage extensif en Italie centrale sous des scénarios de changement climatique en utilisant des approches d'agriculture de précision. Suite à sa visite à l'UREP en mars 2022, avec le soutien de la Direction Relations Internationales de l'INRAE et sous l'encadrement de l'UREP (Raphaël MARTIN et Gianni BELLOCCHI), Edoardo a développé un travail de modélisation avec PaSim qui, selon l'article *Opportunities for Adaptation to Climate Change of Extensively Grazed Pastures in the Central Apennines (Italy)*, disponible sur <https://www.mdpi.com/2073-445X/12/2/351>, représente « a significant step forward compared with previous studies that analyzed climate change impacts on Apennine grasslands » (Bellini et al., 2023, *Land*, p. 16). Les simulations suggèrent notamment que les conditions favorables à la production de fourrage pourraient permettre d'augmenter les taux de chargement et la durée du pâturage comme stratégies de gestion alternatives. Cette étude, qui constitue une avancée dans la modélisation au service d'une politique et d'une gestion agricole adaptée, confirme l'attractivité du modèle PaSim de l'UREP qui se poursuit, comme en témoignent les travaux de Lisa DEIANA, doctorante de l'Université de Sassari (Italie) venue visiter l'UREP en janvier-février 2023 afin d'être formée à l'utilisation de PaSim pour simuler les traits qualitatifs des fourrages. Gianni Bellocchi

British Ecological Society (BES) Annual Meeting 2022. 18 - 21 December 2022. Edinburgh, Scotland.

J'ai appris que tu étais parti en déplacement en décembre Nathan ? T'es-tu rendu à une conférence ?

Oui exactement, j'ai pu partir à Edimbourg pour assister pendant une petite semaine au congrès annuel de la British Ecological Society. Ce séminaire est un point chaud de la recherche en écologie et traite de thématiques très variées !

As-tu présenté quelque chose ?

Peux-tu nous expliquer les grandes lignes de ta présentation ?

Je m'y suis inscrit dans l'objectif de présenter un poster sur mes travaux du moment.

L'étude a porté sur le jeu de données long terme de l'ORE complété et compilé par Frédérique Louault.

Je me suis intéressé à la stabilité des assemblages des communautés végétales présentés sur les parcelles du site expérimental sur prairies permanentes de Theix. Ces parcelles sont soumises à une pratique constante depuis 2004.

Ces assemblages de communauté ont été étudiés par un regard sur la forme des distributions de trait fonctionnel.

Le point central de cette analyse était de mieux comprendre les effets des pratiques sur les règles d'assemblage des communautés ainsi que sur la dynamique long terme des assemblages de plante.

Il est ressorti de cette présentation un effet des pratiques sur l'assemblage des communautés menant à d'importantes conséquences sur la dynamique des communautés et sur la stabilité des assemblages de plantes.

Nathan Rondeau

Date à retenir



22nd EGF Symposium 2023

Du 11 au 14 juin 2023

Vilnius, Lituanie

The Future Role of Ley-Farming in Cropping Systems

Bourses Marie Skłodowska Curie :
webinaire d'information sur
les Cofund et Doctoral
Networks

Jeudi 9 mars - En ligne de
15h à 17h

inscription obligatoire au lien
suivant :

<https://app.livestorm.co/inrae/webinaire-dinformation-sur-les-projets-msca-collaboratifs-cofund-et-doctoral-networks>

NOUVEAU PROJET ACCEPTÉ

« DECLIC »

Fev 2020 – Jan 2025



BIODIVERSITE DANS LES RIVIERES INTERMITTENTES

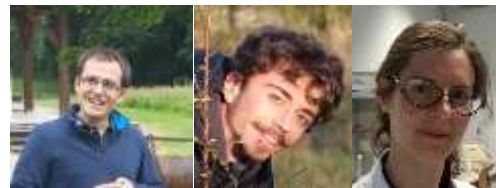
OBJECTIF

Face aux défis du changement climatique, nous devons identifier et comprendre les moteurs des changements de la composition des forêts. Les traits fonctionnels des arbres ont souvent été proposés pour comprendre les rôles de la tolérance au stress climatique et de la compétition dans ces changements. Les progrès ont toutefois été limités en raison de notre méconnaissance des liens entre les traits et la démographie. Nous souhaitons ici tirer avantage de l'explosion des données démographiques et l'avènement de traits physiologiques étroitement liés à la survie pour déterminer comment ces traits contrôlent la réponse démographique des arbres à la sécheresse, au gel et à la compétition en Europe et en Amérique du Nord. Puis nous construirons des modèles structurés en taille prédisant la dynamique des peuplements forestiers le long de gradients climatiques sur la base des traits des espèces. Nous utiliserons ces modèles pour construire des indices de vulnérabilité au changement climatique en termes de risques de dépérissement, de déclin de productivité et de blocage de la régénération à l'échelles des sylvoécotémoins Françaises. Ensuite, nous co-construirons avec des gestionnaires forestiers français la meilleure approche pour présenter ces indices et leur incertitude sur une plateforme web grand public.

DÉMARCHE

- Développement de modèles démographiques
- Calibration de ces modèles avec les données d'inventaires forestiers nationaux
- Analyse des prédictions de dynamiques forestières obtenues par simulation de ces modèles.

AGENTS IMPLIQUÉS



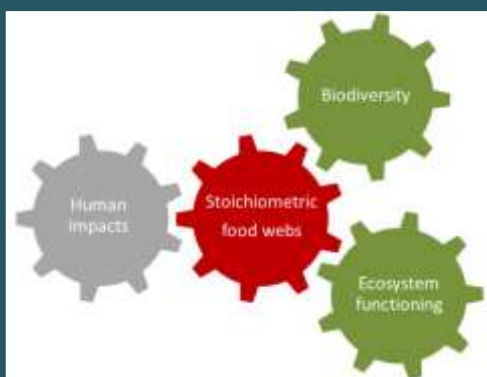
NOS PARTENAIRES :

- UR INRAE LESSEM Grenoble
- UMR PIAF
- UMR INRAE BIOGECO Bordeaux -Agence catalane de l'eau (Espagne) /- Vizugyi (Hongrie)

NOUVEAU PROJET

« ASTEC »

Jan 2020 – Dec 2024



OBJECTIF

L'ambition du projet ASTEC est de développer un outil de simulation de la dynamique de la biodiversité dans les territoires, prenant en compte les impacts humains liés aux pratiques agricoles et sylvicoles, mais aussi à l'urbanisation. Les territoires Européens, et Français en particulier, sont en grande majorité occupés par des agro-écosystèmes fortement anthropisés. Dans ces systèmes, la conservation de la biodiversité doit être nécessairement pensée en lien avec les problématiques de productions agricole et sylvicole. Il y a donc un enjeu fort à développer les pratiques agro-écologiques qui tirent au mieux parti du fonctionnement des écosystèmes. La deuxième ambition du projet est ainsi de faire un lien mécaniste entre dynamique de la biodiversité et dynamique du fonctionnement des écosystèmes, en s'appuyant sur les concepts de l'écologie stoechiométrique.

DÉMARCHE

- Développement de modèles théoriques
- Calibration de ces modèles avec des données issues de la littérature scientifique
- Validation de certaines prédictions des modèles avec des données de terrain (thèse de Gwenaëlle Auger)

AGENTS IMPLIQUÉS



Marilyn



NOS PARTENAIRES :

- Il s'agit d'un projet ANR jeune chercheur, donc sans partenaire extérieur financé.
- Pour la partie terrain de la thèse de Gwenaëlle Auger, nous avons eu le concours de l'Herbipole à Laqueuille.
- Nous avons également démarré une collaboration avec Anton Potapov – iDiv Leipzig (spécialiste des réseaux trophiques du sol) dans le cadre de la thèse de Gwenaëlle Auger et du postdoc de Pierre Quévreux. Collaboration financée par Campus France (PHC Procope).

NOUVEAU PROJET ACCEPTÉ

« DRYVER »

Sep 2020 – Sep 2024



BIODIVERSITE DANS LES RIVIERES INTERMITTENTES

OBJECTIF

Face aux défis du changement climatique, nous devons identifier et comprendre les moteurs des changements de la composition des forêts. Les traits fonctionnels des arbres ont souvent été proposés pour comprendre les rôles de la tolérance au stress climatique et de la compétition dans ces changements. Les progrès ont toutefois été limités en raison de notre méconnaissance des liens entre les traits et la démographie. Nous souhaitons ici tirer avantage de l'explosion des données démographiques et l'avènement de traits physiologiques étroitement liés à la survie pour déterminer comment ces traits contrôlent la réponse démographique des arbres à la sécheresse, au gel et à la compétition en Europe et en Amérique du Nord. Puis nous construirons des modèles structurés en taille prédisant la dynamique des peuplements forestiers le long de gradients climatiques sur la base des traits des espèces. Nous utiliserons ces modèles pour construire des indices de vulnérabilité au changement climatique en termes de risques de dépérissement, de déclin de productivité et de blocage de la régénération à l'échelle des sylvoécotones Françaises. Ensuite, nous co-construirons avec des gestionnaires forestiers français la meilleure approche pour présenter ces indices et leur incertitude sur une plateforme web grand public.

DÉMARCHE

- Développement de modèles de dynamique spatiale des organismes aquatiques
- Calibration de ces modèles avec les données collectées au sein du projet
- Analyse des prédictions de ces modèles dans des scénarios de changement hydrologique lié au changement climatique.

AGENTS IMPLIQUÉS



NOS PARTENAIRES :

- INRAE RIVERLY Lyon /-Université Jena (Allemagne) /-Université Francfort (Allemagne) /-Université Innsbruck (Autriche) /-Académie Van Wetenschappen (Pays-Bas) /-Université de Cantabria (Espagne) /-Institut Catalan de recherche sur l'eau (Espagne) /-Université de Barcelone (Espagne) /-Syke (Finlande) / -Université de Pecs (Hongrie) /-Université Masarykova (République Tchèque)
- Université de Zagreb (Croatie) /-Université de Grenoble /-Université de Leeds (Royaume-Uni) /-Revivo (Slovénie) / -Z5 Plus Design (Hongrie) /-Fresh thoughts consulting (Autriche) / -Université fédérale do Ceara (Brésil) /- Université de Chuquisaca (Bolivie) /-Université de Quito (Equateur) /-Nanjing institute (Chine)



Dernières publications

The global spectrum of plant form and function: enhanced species-level trait dataset

<https://doi.org/10.1038/s41597-022-01774-9>

Variability and drivers of grassland sensitivity to drought at different timescales using satellite image time series

<https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2023.109325>

Residual correlation and ensemble modelling to improve crop and grassland models

<https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2023.105625>

Opportunities for Adaptation to Climate Change of Extensively Grazed Pastures in the Central Apennines (Italy)

<https://doi.org/10.3390/land12020351>

Variation in methane uptake by grassland soils in the context of climate change – A review of effects and mechanisms

<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.162127>

Soil Abiotic Properties Shape Plant Functional Diversity Across Temperate Grassland Plant Communities

<https://doi.org/10.1007/s10021-022-00812-2>

Current controversies on mechanisms controlling soil carbon storage: implications for interactions with practitioners and policy-makers. A review

<https://doi.org/10.1007/s13593-023-00876-x>

A marginal abatement cost curve for climate change mitigation by additional carbon storage in French agricultural land, Journal of Cleaner Production <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.135423>.

Webinaire de janvier

Agronomy Webinar | The Resilience of Grasslands in a Changing World

Le mercredi 25 janvier 2023, le journal *Agronomy* a organisé le webinaire intitulé *The Resilience of Grasslands in a Changing World and Their Role in Supporting the Agro-Ecological Transition*, présidé par Gianni Bellocchi, rejoint par trois experts des cycles biogéochimiques et de la durabilité des prairies et des systèmes de pâturage (Sébastien Fontaine de l'UREP, Victor Rolo Romero de l'Université d'Estrémadure en Espagne et Camilla Dibari de l'Université de Florence en Italie). Suivies par une quarantaine de participants, les présentations et le débat qui a eu lieu ont permis de faire progresser les connaissances et d'envisager la mise en œuvre de solutions tangibles, à travers la description des processus de résilience et d'agroécologie, et en articulant différents aspects liés à la recherche et à la gestion des prairies (des principes fondamentaux de fonctionnement à la dimension territoriale). L'enregistrement complet est disponible ici : <https://www.youtube.com/watch?v=E3xzmi4NpgM&t=2s>.

Informations pratiques

Des nouvelles de nos équipements !

1. Si vous souhaitez utiliser les deux petites étuves de laboratoire UREP, ne soyez pas déstabilisé par le voyant tOFF ! Les deux étuves ont été réglées pour fonctionner en mode 'minuteur' – les minuteurs sont très faciles à utiliser et permettent de mieux rationaliser notre consommation d'énergie (voir le mode opératoire dans la salle). Merci à tous de les utiliser, et merci à David et à Perrine d'avoir assurés la rédaction et la vérification du mode opératoire 😊.

2. Le nouveau broyeur à couteaux est installé en salle de broyage et sera prochainement opérationnel. Afin de pouvoir utiliser ce broyeur dans de bonnes conditions, Luc, Alex et David ont conçu et construit un caisson « antipoussière » - un grand merci à eux pour ce beau travail ! Pour rappel, il sera obligatoire de porter des boules quies et un casque comme protection auditif lors de l'utilisation de cet appareil. Un mode opératoire et une formation « première utilisation » seront disponibles lors de la mise en route de l'appareil.

Armoire de Berlèse

Dans le cadre du projet ASTEC mené par Franck Jabot et avec la participation de Gwenaëlle Auger, une « armoire de Berlèse » a été réalisée par Luc Michaud composée de 30 Appareil de Berlèse. Il s'agit de pièges à insectes qui fonctionnent grâce à la chaleur/lumière des lampes. La manip étant terminée, cette armoire est à présent disponible pour d'autres expérimentation



En cas de besoin, s'adresser à Luc Michaud.