

JANVIER 2022

UREP

## Nouveaux arrivants

Bruna Winck

**Bruna** rejoindra l'unité le 1<sup>er</sup> février 2022 pour un contrat de 2 ans comme post doctorante. Sa mission sera l'analyse de données « long terme » pour mieux comprendre et quantifier les impacts de la variabilité climatique sur le fonctionnement de l'écosystème prairial, afin de définir des pratiques qui renforcent la résilience des prairies à la variabilité climatique et aux événements extrêmes. Bruna sera encadré par Katja et Juliette. Le financement est assuré par le projet CPER Services.



## Edito de la Directrice d'Unité.

Pour ce 1<sup>er</sup> édito de l'année 2022, c'est l'occasion de vous souhaiter à toutes et tous mes vœux de réussites professionnelle et personnelle.

Je souhaite que nos travaux contribuent à faire progresser notre projet d'Unité, cela passe par un travail de grande qualité à tous les niveaux mais aussi par des échanges entre nous dans le cadre des mardis de l'UREP.

Un 2<sup>ème</sup> défi concerne l'organisation de l'Unité et le devenir des instances telles que le collège scientifique et le collège technique. Les évolutions évoquées en Assemblée Générale de décembre dernier doivent se finaliser afin de stabiliser notre mode d'organisation. Un certain nombre de réunions thématiques ont été proposées et des animateurs vont être sollicités pour prendre en charge ces réunions.

Le 3<sup>ème</sup> défi concerne la gestion des échantillons et l'amélioration des conditions de stockage des échantillons, que ce soit dans les congélateurs ou dans nos différentes salles. Je remercie tous les collègues qui s'impliquent dans cette démarche car des efforts ont été faits et doivent se poursuivre tout au long de cette période hivernale. Le centre nous accompagne activement dans ce travail de fond.

Le recrutement de nouveaux collègues permanents est aussi un objectif majeur pour cette année. Les profils de postes IE et TR ont été envoyés au département ECODIV, tandis que le concours d'Enseignant Chercheur en écologie à VetAgro Sup se déroulera en novembre prochain.

La campagne des entretiens annuels des ingénieurs et des techniciens démarre en février. Les rendez-vous sont pris, merci de me faire passer rapidement les dossiers dès qu'ils seront finalisés. Je remercie les référents pour leur rôle d'accompagnement des collègues techniciens tout au long de l'année et plus particulièrement pour la préparation des dossiers.

Je souhaite aussi bon courage à Francesca et Donald, qui sont dans une phase très active de rédaction, ainsi qu'aux collègues chercheurs qui s'engagent dans un processus de préparation pour l'obtention de l'HDR.

Bienvenue à Bruna Winck qui nous vient du Brésil pour démarrer un post-doc de 2 ans. Elle aura l'occasion de se présenter lors d'un des prochains mardis.

Pour terminer, je souhaite que la situation pandémique s'améliore pour revenir à une vie d'Unité plus en présentiel afin d'accompagner les personnels présents sur site qui n'ont pas d'activités télétravaillables.

Bonne continuation et à très bientôt

Catherine

### Séminaire du réseau évaluation multicritère (EMC)

2 et 3 juin 2022

Clermont-Ferrand, site de Crouel

Le réseau EMC du département ECODIV organise son prochain séminaire **les 2 et 3 juin 2022**, sur le site INRAE de Crouël.

Ce séminaire se focalisera sur les méthodologies à mettre en œuvre pour réaliser des EMC et sur l'étude de cas concrets.

Le jeudi 2 juin sera consacré à la présentation de grandes familles de méthodes d'EMC par des experts de la démarche et des ateliers basés sur des cas pratiques proposés par les participants.

Le vendredi 3 juin sera consacré à un atelier de prise main de l'outil Prométhée, et son application à des cas concrets.

Si vous êtes intéressés pour rejoindre le réseau EMC merci de renseigner le tableur en ligne qui sert de base à l'annuaire partagé du réseau :

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1tBhNoQMz73sHhI\\_myjCF6ZqzmeQthzFpiAt-MyZR8z0/edit#gid=0](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1tBhNoQMz73sHhI_myjCF6ZqzmeQthzFpiAt-MyZR8z0/edit#gid=0)

Pour vous inscrire au séminaire, merci de remplir le formulaire d'inscription (avant le 30 mars 2022) en utilisant le lien ci-dessous :

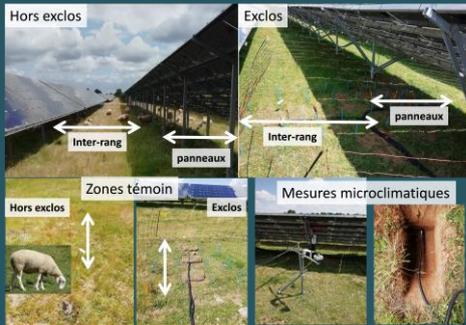
<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdag0e1cwdef5FE4n0w7OhI0gXYjffu4kXNU2cCBfn9oP4FnA/viewform>

La participation à ce séminaire est gratuite. Le transport, le logement et les repas sont à la charge de chaque participant.

Pascal et Gianni P/O animateurs du réseau EMC

### « Agri-PV JPee-Photosol »

Janvier 2022-décembre 2023



#### CONTEXTE ET OBJECTIF

L'agri-voltaïsme permet de combiner sur une même surface la production d'énergie et une production agricole, cependant la quantité et la qualité de la ressource fourragère sont peu explorées dans ces conditions. Il s'agit d'évaluer les effets de la présence des panneaux solaires sur la pousse de l'herbe (quantité et qualité), la composition botanique et les variables environnementales pour expliquer les déterminants de la croissance de l'herbe sur 3 sites et de modéliser la réponse de la prairie dans 3 grandes zones géographiques en France. Après un an de suivis déjà réalisés, la collaboration avec les deux PME se poursuit par un contrat de deux ans.

#### DÉMARCHES

Au vu du faible nombre de publications scientifiques sur ce sujet, les objectifs initiaux de cette collaboration ont été :

- de caractériser le micro-climat généré par la présence des panneaux ;
- et de déterminer l'effet ainsi que de leur présence sur le potentiel de production fourragère des prairies qui les accueillent.

Deux parcs photovoltaïques, Braize (03, plaine) et Marmanhac (15, moyenne montagne) ont ainsi été instrumentés et équipés pour réaliser des mesures de terrain, dès 2020. Les mesures seront étendues à un nouveau site, celui des Eglisottes (33), exploité par Photosol, qui possède des panneaux qui suivent la course du soleil (tracker).

De plus, des travaux de modélisation sont prévus, afin d'évaluer l'effet d'une « implantation type » de parc PV sous différentes latitudes en France métropolitaine. Afin de paramétrer le modèle ModVege, de nouvelles mesures doivent être prises sous les panneaux et l'inter-rang (température, humidité de l'air et rayonnement).

#### AGENTS IMPLIQUÉS



#### NOS PARTENAIRES :



## « CAMELIA »

2022 - 2026

### CONTEXTE ET OBJECTIF

Les énergéticiens, comme ENGIE GREEN, souhaitent utiliser une solution Agri-PV spécifique pour des prairies permanentes qui consiste à installer des panneaux bifaciaux avec une position verticale. Concernant l'énergie solaire, les premières hypothèses indiquent que ces "haies photovoltaïques" génèrent une production électrique qui pourraient être plus en phase avec les besoins énergétiques (matin et après-midi) et peu dépendante de l'orientation des rangées. De plus, le principe constructif apparaît simple (structure fixe) et modulable (longueur des rangées, écartement des rangs, hauteur). L'empreinte au sol très limitée ne devrait pas impacter significativement l'environnement. La performance technique de cette installation est pressentie très intéressante. Ces hypothèses doivent être testées.

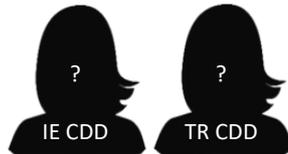
Il s'agira d'investiguer en détails et d'un point de vue opérationnel les impacts et bénéfices agronomiques de la solution innovante solaire verticale bifaciale sur la prairie pâturée dans le cadre d'un démonstrateur, Camelia, qui sera installé sur une parcelle située à Laqueuille (Puy de Dôme), au sein de l'Unité Expérimentale « Herbipôle ».

### DÉMARCHE

Sur une parcelle du site des Percières (0.8 ha en prairie permanente), située à côté du dispositif longue durée géré par l'Unité, des panneaux verticaux bifaciaux avec des rangées de 12 et 18 mètres seront mis en place en mai. L'effet de l'implantation sera analysé avec des suivis pré et post-chantier sur le sol (stocks C, tassement, respiration), la végétation (densité de végétation, production, qualité, composition botanique,...) et le microclimat aérien et souterrain.

L'approche expérimentale sera complétée avec une simulation du devenir des services rendus par le système agrivoltaïque vertical pâturé par des bovins, comparé à un système prairial pâturé classique. L'étude sera mise en place sur une durée de 3,5 ans.

### AGENTS IMPLIQUÉS



### NOS PARTENAIRES :

UE Herbipôle



## Séjour scientifique à l'Université de Florence (Italie)



Mon séjour scientifique à l'Université de Florence (UNIFI) en Italie, du 22 novembre au 3 décembre 2021, s'inscrit directement en lien avec les collaborations scientifiques en cours entre l'UREP et l'équipe du professeur Marco BINDI. L'élément structurant de cette collaboration réside dans la continuité de l'orientation théorique et pratique des recherches menées à l'UREP et à UNIFI sur le fonctionnement des systèmes prairiaux, le rôle de la biodiversité prairiale et l'adaptation de ces systèmes aux changements globaux, et dans la réaffirmation de la visée sociétale et pluridisciplinaire de ces recherches. La collaboration entre l'UREP et UNIFI, déjà fructueuse grâce à la participation des deux équipes aux projets de la JPI FACCE MACSUR, CN-MIP et Models4Pastures, et le développement depuis 2017 du projet en cours EU-LIFE PASTORALP (*Pastures vulnerability and adaptation strategies to climate change impacts in the Alps*), dont UNIFI est le coordinateur, se poursuit actuellement dans le cadre du projet MACSUR *Science-Policy* (2021-2022), tourné vers des actions de soutien aux politiques publiques. Parallèlement, Edoardo BELLINI (doctorant à UNIFI) développe une thèse (2019-2022 ; soutenance prévue 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. Ce travail intègre un volet modélisation sous l'encadrement de l'UREP pour la mise en œuvre de stratégies d'adaptation en fonction des projections de changement climatique. La visite d'Edoardo à l'UREP est prévue pour 2022, avec le soutien de la Direction Relations Internationales de l'INRAE. Pendant mon séjour à Florence, plusieurs échanges avec Camilla DIBARI et Giovanni ARGENTI d'UNIFI, Lorenzo BRILLI et Marco MORIONDO du Conseil National des Recherches, et Roberto TARGETTI de l'Université de Bologne ont permis de progresser dans la valorisation des résultats des activités du projet PASTORALP menées dans le Parc des Écrins (France) et dans le Parc du Grand Paradis (Italie), combinant les observations climatiques et agronomiques *in situ*, la modélisation de l'impact climatique et les analyses socio-économiques, afin de parvenir à une gestion durable des prairies alpines. À cela s'ajoutait l'organisation de deux séminaires sur la modélisation et l'analyse de vulnérabilité en agriculture, que j'ai adressé aux étudiants d'UNIFI.

Gianni BELLOCCHI



## A SAVOIR

### Règles de sécurité Herbipôle

Pour les personnes qui sont amené à travailler sur les sites d'Herbipôle (Theix, Laqueuille, Marcenat), la Direction d'Herbipôle nous rappelle que tout produit chimique laissé/stocké temporairement dans les bâtiments pour les besoins des manips (exemple : engrais) doit être conditionné dans un contenant fermé et hermétique (exemple : bacs en plastique) et accompagné de sa fiche de sécurité. Ceci est d'autant plus important si le produit comporte des risques (cf. les pictogrammes de danger), ce qui est le cas pour l'ammonium nitrate par exemple. Il nous est demandé d'imprimer les fiches sécurité des produits pour les afficher sur les bacs de stockage (qui doivent également être étiquetés avec votre nom et n° de téléphone), pour être en conformité avec les règles de sécurité et sante au travail. D'une manière générale, tout produit technique (bonbonne de peinture, huile...) doit être stocké dans des contenants appropriés pour éviter que les produits puissent se répandre sur le sol/dans les locaux en cas de fuites.

**ÉTIQUETTE SELON LE RÈGLEMENT CLP**

The diagram shows a chemical label for Acetone with the following callouts:

- Identité du fournisseur +
- Identificateurs du produit +
- Pictogrammes de danger +
- Mention d'avertissement +
- Mentions de danger +
- Conseils de prudence +
- Informations supplémentaires +

The label itself contains the following text:

ACÉTONE

**DANGER**

Liquide et vapeurs très inflammables.  
Principale cause d'incendie des espaces.  
Plus principal contributeur au feu.  
L'épandage répété peut provoquer dessèchement ou gerçures de la peau.

Tenir hors de portée des enfants.  
Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et de toute autre source d'inflammation. Ne pas fumer.  
Éviter de respirer les vapeurs. Éviter le contact avec la peau pendant plusieurs minutes. Éviter le contact de la tête en port et si elle peut être facilement enlevée. Continuer à respirer.  
Stocker dans un endroit bien ventilé. Maintenir le récipient fermé de manière étanche. Tenir au frais.

N° CE 2002-404-3

### I-SITE CAP20-25 : un projet de site qui évolue et une implication plus forte d'UREP !

Depuis 2017, plusieurs unités du Centre INRAE de Clermont-Theix (y compris UREP) sont impliquées dans le projet I-Site CAP20-25 porté par l'Université Clermont Auvergne. Pour rappel, ce projet s'intéresse au développement et à la production durable, la qualité de vie des populations humaines, ainsi qu'à la préservation de l'environnement et l'adaptation aux risques naturels. C'est un projet structurant sur le pôle Clermontois, un moyen pour UCA et ses partenaires d'augmenter la visibilité nationale et internationale du site et d'obtenir d'importants financements pour les dix prochaines années.

Lors de la première phase du projet CAP 20-25 (<2021), UREP a contribué au Challenge 1 « Agroécosystèmes durables dans un contexte de changement global ». A titre d'exemple, nous avons : (i) participé à des actions de recherche sur la gestion durable des prairies à bas intrants, (ii) collaboré sur des questions de modélisation et d'agroforesterie, (iii) contribué à la réflexion autour du « Cloud environnemental » (mise à disposition d'un environnement numérique interconnecté valorisant les données environnementales existantes), et (iv) participé à la diffusion de connaissances et à l'animation d'interactions avec les porteurs d'enjeux/acteurs du monde agricole (exemple : Initiative Cluster Herbe). Dans le cadre de cette première phase de CAP 20-25, UREP a bénéficié de nombreux financements, notamment pour accueillir des étudiants en thèse (Célia, Magali), réaliser des analyses pour des 'mini-projets' (exemple : flux N sur SOERE) ou encore pour favoriser nos échanges scientifiques avec des collègues à l'international (exemple : financements mobilité WOW obtenus par Gianni). En janvier de cette année, le projet CAP 20-25, ses réalisations lors de la Phase 1 et ses projets pour la suite vont être évalués, avec comme objectif de recevoir le feu vert pour la deuxième phase du projet (2021>2027). En effet, la deuxième phase du projet comporte des changements, évolutions à la fois de fond et de forme, et les scientifiques d'UREP sont au cœur du chantier.

Dans la deuxième phase du projet CAP 20-25, le Challenge 1 (et ses 8 livrables) évolue vers un Centre International de Recherche « Agroécosystèmes durables » (CIR 1), organisé autour de quatre axes (ou topics) de recherche. Ce CIR a pour vocation d'accompagner la transition agroécologique à travers des questions de recherches complémentaires et des approches intégratives. Le CIR vise à favoriser le développement de projets pluri/inter disciplinaires, le partage de données ainsi que l'ouverture à l'international du site Clermontois (exemple : accueil de postdocs étrangers). Les quatre axes sont :

1. Capacité adaptative des plantes et des animaux (sélection d'espèces/variétés/races multi performants et plus résilients).
2. Conception de nouveaux agroécosystèmes promouvant l'agroécologie et la circularité des éléments => *co-animateur : Sebastien Fontaine*
3. Interactions entre agroécosystèmes et l'environnement (flux de nutriments, eau, organismes, gènes) => *co-animateur : Julien Pottier*
4. Intégration des agrosystèmes dans les territoires (identifier les leviers et les freins à la transition agroécologique à toutes les échelle de la ferme au territoire) => *co-animateur : Pascal Carrère*

En attendant les retours de l'évaluation de la Phase 1 de CAP 20-25, la construction des feuilles de route de chaque axe est lancée et l'implication d'UREP se précise...affaire donc à suivre !



Quésaco?!



Cette année, UREP va contribuer à plusieurs nouveaux projets financés dans le cadre du programme « EJP soil », notamment les projets MIXROOT-C, ProbeField et AGROECOseqC (voir la fiche projet de MIXROOT-C dans la lettre d'information de novembre 2021). Coordonné par Claire Chenu (INRAE, AgroParisTech), l'European Joint Programme (EJP) SOIL est un programme co-financé par la Commission européenne et le consortium, constitué de 26 universités ou instituts de recherche agronomique de 24 pays européens. Ce programme s'intitule « SOL - Vers une gestion climatique intelligente et durable des sols agricoles ». Comme son nom implique, il a pour but de regrouper des chercheurs afin de travailler sur des solutions durables et adaptées au changement climatique pour les terres agricoles. Les actions prévues par le programme portent sur : (i) l'harmonisation de la recherche, de l'éducation et de la formation sur les sols agricoles en Europe, (ii) l'acquisition de nouvelles connaissances sur la séquestration du carbone dans les terres agricoles dans différentes conditions en Europe, et sur sa contribution à l'atténuation des effets du changement climatique, (iii) la synthèse et la diffusion d'informations afin de sensibiliser les citoyens sur les principales questions liées à la santé des sols. Pour plus d'informations, voir le site web du programme (<https://ejpsoil.eu/>).

**ATTENTION  
DANGER**

Convertissez vos tasses INRAE en pot à crayons..

[Intranet du centre Clermont-Ferrand - Vaisselle en bambou \(inrae.fr\)](#)