



Lettre d'information

n°3

Juillet 2021

Ce numéro est dédié à la présentation de projets sur la thématique du changement climatique. Il présentera également des fermes et unités expérimentales.

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE, UNE THÉMATIQUE D'ACTUALITÉ, PRÉSENTE DANS PLUSIEURS PROJETS

PROJET CASDAR « ALBÉDO-PRAIRIES »

L'**albédo**, est le pouvoir réfléchissant d'une surface, c'est-à-dire le rapport de l'énergie solaire [réfléchie](#) par rapport à l'énergie reçue. On peut considérer que dans le cadre de la lutte contre le réchauffement climatique, il faut favoriser le renvoi d'énergie vers l'espace. Volet important du bilan environnemental, le Forçage Radiatif net (RFnet) d'une pratique agricole est généralement évaluée via les émissions de gaz à effet de serre qu'elle provoque ou le stockage/déstockage de carbone qu'elle engendre : c'est ce qu'on appelle les composantes biogéochimiques du forçage radiatif net. Moins connues sont les composantes biogéophysiques du RFnet dont l'**albédo**. Cette composante du RFnet liée aux pratiques agricoles a été évaluée pour les grandes cultures et les couverts intermédiaires, et elle a pu être comparée aux composantes biogéochimiques (GES et bilan C). Il est apparu qu'avec la mise en place de cultures intermédiaires, la gestion de l'albédo peut constituer un très bon **levier d'atténuation du changement climatique**. **Il existe beaucoup moins de travaux concernant l'albédo des prairies, alors qu'on peut penser que leur intégration dans le bilan environnemental des produits de l'élevage herbivore est de nature à modifier très favorablement ce bilan.**

Le projet Albédo-Prairies vise donc in fine à mettre au point et à maîtriser les **bilans environnementaux de l'utilisation des prairies qui prendraient en compte l'albédo**. Ces bilans peuvent avoir beaucoup

de sens à l'échelle de systèmes d'exploitation (comparaison de systèmes selon les assolements pratiqués), à l'échelle de territoires pour infléchir des politiques d'aménagement par exemple, et à l'échelle de filières pour défendre les plus vertueuses face aux demandes sociétales. Ceci passe par la mise au point des calculs pertinents à ces différentes échelles, en prenant en compte des outils déjà en place mais partiels par rapport au bilan GES (Cap2ER par exemple), mais aussi et principalement par **une meilleure connaissance de l'albédo des prairies, de ses facteurs de variation (sols, pratiques agricoles, climats) et de sa dynamique de variation tout au long de l'année.**

Ainsi, des systèmes de polyculture-élevage favorisant un couplage accru entre productions animales et végétales, en mobilisant davantage d'herbe et de couverts d'interculture pour l'alimentation animale, sont susceptibles en plus d'être efficaces économiquement, d'avoir une performance intéressante en termes de contribution à l'atténuation du changement climatique.

Contact : [Pierre MISCHLER \(Idele\)](#).

RESILGAME : UN JEU SÉRIEUX QUI PROJETTE LES EXPLOITANTS AGRICOLES ACTUELS OU À VENIR DANS LE FUTUR, POUR LA PRISE DE DÉCISIONS FACE AUX ALÉAS CLIMATIQUES ET ÉCONOMIQUES

Le projet Resilgame est né d'une initiative croisée entre la Chambre d'agriculture des Pays de la Loire, le réseau CUMA Ouest, l'INRAE, l'École Supérieure d'Agriculture d'Angers et le Lycée Agricole de la Roche-Sur-Yon. L'objectif est de constituer un outil de formation à destination des agriculteurs professionnels actuels ou futurs, pour une prise en compte facilitée des aléas économiques et climatiques, ainsi qu'une meilleure connaissance des leviers permis par la polyculture-élevage et l'agroécologie. L'outil visé est un jeu sérieux dont le design est co-construit avec l'école de design de Nantes. Deux exploitations types seront jouables : l'une spécialisée en grandes cultures et l'autre en

polyculture-élevage. Le jeu intégrera des leviers individuels et collectifs pour l'adaptation aux aléas et proposera une évaluation économique et environnementale des changements proposés par les agriculteurs ou les élèves. Un temps d'apport de connaissances et un temps d'échanges sont aussi intégrés à l'offre de formation.

Contact : [Sarah COLOMBIE \(Chambre d'agriculture des Pays de la Loire\)](#).

EXPÉRIMENTATION: SYSTÈME D'ÉLEVAGE LAITIÈRE BAS CARBONE À TRÉVAREZ

L'agriculture représente 17 % des émissions françaises de gaz à effet de serre (GES) et ¼ de ces émissions provient des élevages bovins laitiers. Bien qu'une partie d'entre elles soit compensée par le stockage de carbone des prairies, l'empreinte carbone de l'élevage laitier reste importante.

C'est donc dans l'optique de tester des solutions de réduction des émissions de GES que la station expérimentale de Trévarez (Chambres d'agriculture de Bretagne) met en place, en partenariat avec l'Institut de l'Élevage, une nouvelle expérimentation centrée sur le bas-carbone. Lancé le 1^{er} avril 2018 pour une durée de 4 ans minimum, ce programme s'inscrit dans les engagements pris par la France lors de la COP21, à savoir réduire de 75 % ses émissions de GES entre 1990 et 2050. Dans ce contexte, le secteur agricole projette une réduction de 12 % de ses émissions.

La station expérimentale laitière de Trévarez travaille depuis les années 90 sur des questions d'utilisation efficiente des ressources dans le domaine de l'élevage laitier, en cohérence avec l'objectif Bas-Carbone. Ce dernier est aussi relié à d'autres expérimentations similaires, telles que la Ferme Laitière Bas-Carbone du CNIEL. L'élevage de Trévarez, 120 vaches sur 120 ha en polyculture-élevage, travaille sur différentes solutions pour diminuer les émissions de GES, l'objectif étant de réduire son empreinte carbone de 20 % sur 4 ans.

Contact : [Elodie TRANVOIZ \(CRA Bretagne\)](#).

CASDAR INTER'ACTIONS: LA COOPÉRATION ENTRE EXPLOITATIONS AU SERVICE DE LA TRANSITION AGROÉCOLOGIQUE EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

Ce CASDAR est porté par l'EPLEFPA de Fontaines, en partenariat avec 3 autres EPL de la région : Nevers, Vesoul, La Barotte. Il s'intéresse aux interactions

culture-élevage à l'échelle du territoire et a été construit dans le cadre de la réponse à l'AAP CASDAR, spécifique pour les EPLEFPA : l'enseignement agricole au service des transitions agroécologiques. Pour les membres de ce projet, la complémentarité entre grandes cultures et élevage s'est imposée comme une évidence pour favoriser la transition agroécologique. Sur les territoires concernés, les exploitations sont encore très souvent spécialisées et les interactions restent peu fréquentes. Ainsi, ce projet propose d'explorer le sujet de la coopération entre exploitations à travers 3 actions :

Action 1: mettre en place des actions de coopérations entre les exploitations d'établissements d'enseignement agricole et d'autres exploitations

Quelques exemples :

- Pâturage d'inter-cultures chez un céréalier par des ovins d'une exploitation de lycée agricole ;
- Production de fourrages riches en protéines par un céréalier, afin de diversifier son assolement, et valorisation par un troupeau de l'exploitation d'un lycée agricole ;
- Pâturage d'ovins dans les vignes (projet entre les deux exploitations de l'EPL de Nevers).

Action 2: Identifier des potentialités de coopération entre agriculteurs, sur les territoires proches des 4 établissements

Une 1^{ère} enquête a été conduite à l'automne 2020, par les apprenants, auprès de leur maître d'apprentissage ou de stage, permettant d'avoir un aperçu du niveau de développement de ces coopérations et des potentialités d'accroissement.

Une 2^{ème} enquête plus approfondie vient de débuter dans le cadre du stage de fin d'étude d'Alain KOUAME (en 3^{ème} année à Montpellier SupAgro). L'objectif de ce stage est de compléter le 1^{er} état des lieux des potentialités de coopération entre exploitations et de dégager :

- Les attentes des agriculteurs,
- Les freins et limites au développement de ce type de coopération,
- Les éléments favorisant,
- Les perspectives de développement,
- Les besoins d'accompagnement.

Une quarantaine d'enquêtes seront conduites pour analyser les facteurs techniques et sociologiques rentrant en jeu pour la mise en œuvre et le développement des coopérations entre exploitations au niveau des territoires.

Action 3: Expertiser et formaliser des coopérations potentielles entre agriculteurs

Suite au travail d'enquêtes, l'objectif est de pouvoir identifier des coopérations possibles entre exploitations. Les EPL pourront accompagner la mise en place de ces collectifs dans le cadre d'activités pédagogiques.

Exemple : sur le territoire de l'EPL de Fontaines, grâce à l'initiative portée par l'établissement, une dynamique se crée autour du pâturage des intercultures par des ovins chez des céréaliers. Un travail de mise en relation entre des éleveurs et des céréaliers (distants de 30 à 50 km) a débuté, grâce à un partenariat entre l'EPL de Fontaines et la CDA71.

La réalisation de ce projet reposera sur une forte implication pédagogique, pour une large diffusion des résultats auprès des apprenants. La valorisation des travaux s'effectuera également auprès du secteur professionnel grâce à l'implication d'exploitations dans les actions et une participation des organisations professionnelles au pilotage.

Contact : [Jérôme BERTHOLON \(EPLEFPA de Fontaines Sud-Bourgogne\)](#).

LE COIN DES FERMES EXPÉRIMENTALES

A chaque newsletter, nous ferons un point sur les travaux d'une unité expérimentale et d'une ferme de lycée, qui contribuent à la problématique du RMT.

OasYs, un système bovin laitier agroécologique adapté au changement climatique

Le système bovin laitier OasYs a été reconçu avec de multiples partenaires du monde agricole, en suivant les principes de l'agroécologie. Il vise à permettre aux éleveurs(ses) de vivre de leur système laitier dans un contexte de contraintes et d'aléas climatiques, en économisant les ressources en eau et en énergie fossile, tout en contribuant à une agriculture durable. Le système fourrager est basé sur le pâturage tout au long de l'année, de ressources fourragères diversifiées (y compris les arbres) et le développement des légumineuses. La stratégie d'élevage vise à mettre en phase les besoins des animaux avec la disponibilité en fourrages pâturés, ainsi qu'à limiter les périodes improductives et les problèmes sanitaires au cours de la carrière de la vache. Pour cela, deux périodes de vêlage au printemps et à l'automne ont été mises en place, les lactations ont été allongées à 16 mois et un croisement rotatif à trois races (Holstein, Rouge Scandinave, Jersiaise) a été initié. Ce nouveau système est testé grandeur nature (72 vaches laitières, 90 ha) depuis fin 2013 à l'unité FERLUS

d'INRAE (Lusignan, Vienne). Il est étudié dans quelle mesure une plus grande diversité des composantes d'un système agricole et de leurs fonctions, associée à leur gestion optimale dans le temps et dans l'espace, permet de concilier un niveau de production et des performances environnementales élevées, et améliorer la résilience de l'agrosystème face aux aléas climatiques. Pour cela, le système est évalué sur ses performances de production et aux niveaux environnemental, économique et social. Les premiers résultats sont encourageants : la diversité des ressources pâturées permet d'allonger la période de pâturage ; l'augmentation des taux de matières grasses et protéiques compense la diminution de production laitière ; le système a permis de rétribuer 1,5 UMO à hauteur de 2 SMIC en 2018.

Contact : [Sandra NOVAK \(Ferlus, INRAE\)](#).

Au lycée agricole de Montmorillon, une exploitation aux productions et projets diversifiés

L'exploitation viennoise s'étend sur 275 ha, et est composée de 3 ateliers d'élevage : une cinquantaine de vaches Limousines inscrites au Herdbook, 650 brebis Romanes et 110 Charmoises, et enfin 190 chèvres Saanen. On trouve également 2 ateliers pédagogiques autour de l'élevage équin et canin.

Depuis 2017, l'exploitation a évolué, en favorisant la transition agroécologique, dans le but d'atteindre l'autonomie fourragère et sécuriser son système de production. Pour ce faire, des actions ont été mises en place : notamment, entre 2018 et 2020, la cartographie des sols de l'exploitation en partenariat avec la CA86, l'étude du sylvopastoralisme avec le CIIRPO, mais aussi l'arrêt du labour et la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires. Dans les années à venir, la plantation de haies et l'agroforesterie seront développées. En parallèle, en 2019, un projet CASDAR TAE+ (Transition Agroécologique) a été monté sur l'exploitation, pour renforcer et valoriser les démarches de transition agroécologiques des EPLEFPA de la Vienne au service de la formation et du territoire. Ce projet regroupe les 3 établissements scolaires agricoles publics du département (site de formation Agri'Nature-EPLEFPA de Montmorillon porteur du projet, Agri Campus Poitiers Venours, Nat'Thuré Végétal : Lycée Professionnel Agricole et Horticole Régional de Thuré). L'objectif est de développer des compétences pour accompagner et diffuser l'information sur la transition agroécologique aux apprenants, enseignants, partenaires... Ce projet est bâti autour de 4 axes :

- **Axe 1** : sur chaque exploitation, réalisation d'un diagnostic HVE et/ou IDEA, référencement de tous les partenaires des exploitations, pour créer et formaliser un réseau par type d'activité. Cet axe sera développé au cours de l'année 2022.
- **Axes 2 et 3** : réalisation d'analyses et échanges de pratiques lors d'ateliers, de journées techniques...
- **Axe 4** : bilan et capitalisation de toutes les démarches mises en place par des échanges entre établissements, en lien avec les territoires.

Depuis mai 2021, l'exploitation est également engagée dans la démarche de conversion des surfaces en Agriculture Biologique. L'objectif est aussi de convertir l'atelier caprin : au printemps 2020 le pâturage a été développé pour les chevrettes, puis au printemps 2021 pour les chèvres. Lors de l'été 2020 qui a été très chaud, les chèvres ont eu un accès à l'extérieur, afin de les familiariser (auparavant en zéro pâturage). Il a été constaté une baisse modérée de la production laitière, en comparaison avec les années précédentes.

Contact : [Marie-Pierre CHAUNU \(EPL Montmorillon\)](#)

VERS UNE AIDE AU CHOIX DE JEUX SÉRIEUX, POUR LA PCE

Les 7 et 8 juillet à Fontaines (71), le RMT SPICEE a organisé un séminaire autour des jeux sérieux. Cet événement nous a permis de manipuler plusieurs jeux « en vrai ». L'objectif de l'axe C est notamment de bâtir une grille d'aide au choix de jeux au service de la polyculture-élevage et d'engager une réflexion sur l'articulation avec des outils de conseil. Une synthèse des ateliers sera réalisée. Les échanges se poursuivront en visioconférence le 13/10 après-midi. Si vous souhaitez nous rejoindre, dites-le nous !

Contacts : [Jérôme BERTHOLON \(Lycée de Fontaines\)](#), [Carla GAVA \(GIE Elevage Occitanie\)](#), [Pierre MISCHLER \(Idele\)](#)

PETITES ANNONCES

- **A pourvoir** : un [poste de maître de conférences en systèmes d'élevage à AgroSup Dijon](#)
- Gentiane MAILLET a été recrutée début juillet à l'ACTA à Paris sur la mission REVE (Reconnexion Elevage VEgétal) inter-GIS pour 21 mois, dans le prolongement du poste d'Eva DROUIN. Elle poursuivra l'étude et l'analyse transversale de différentes initiatives terrain et projets de R&D.

LES ÉVÉNEMENTS À REVOIR

- [Webinaires Cultures et Elevage : mission Complémentarités](#), les **9, 11 et 12 février**, par Agro-Transfert Ressources et Territoires, pour le **développement des complémentarités cultures-élevage dans les Hauts-de-France**
- **Webinaires RFL#3** :
 - 11 mars : [« Légumineuses à graines pour l'alimentation animale : perspectives pour un approvisionnement local en protéines »](#)
 - 16 mars : [« Légumineuses : sources d'innovations dans l'alimentation des ruminants et monogastriques »](#)
- **Webinaire « production et autonomie en système de polyculture-élevage »** le 12 mars, par **l'Association Française d'Agronomie**, avec Agreenium, le réseau IDEAS et le RMT CTA
- **Webinaire du programme ARPEEGE**, le 14 avril : [Développer les synergies entre les productions végétales et animales pour plus d'autonomie en Grand-Est](#)
- **Les agrowebinaires du mardi** : retrouvez les replays de la saison 2...
 - [Transition vers des systèmes d'élevage basés sur la diversité animale](#)
 - [Le jeu : outil pour accompagner la transition agroécologique](#)
 - [L'approche système : raisonnement globale de transition agroécologique à l'échelle de l'exploitation](#)
- ... Et ceux de la [saison 3](#) !
- **Les lundis pédagogie d'Agreenium** : dans la saison 2, une présentation de différents jeux sérieux (exemples : [SEGAE](#), [Dynamix](#))

L'AGENDA

- ✓ **Du 6 au 10 septembre** : [Congrès mondial de la bio 2021](#) dont une session dédiée aux Interactions Culture-Elevage *En ligne et au Couvent des Jacobins à Rennes (35)*
- ✓ **10 septembre de 9h à 12h30** : Atelier de réflexion sur un montage de projet R&D : caractérisation/évaluation/co-conception de scénarios prospectifs, à l'échelle du Territoire, d'Interactions Culture - Elevage / *En distanciel*
- ✓ **13 octobre (après-midi)** : Atelier jeux sérieux (suite) *en visioconférence*
- ✓ **18 et 19 novembre** : **Séminaire annuel du RMT SPICEE**
À Paris