

Contribution pour le **thème 3** : utiliser des outils et méthodes originales dans l'enseignement et le conseil pour accompagner la diversité des formes d'intégrations culture-élevage

Accompagner le développement du pâturage de couverts végétaux de la parcelle au territoire

Solène Pissonnier (AgroParisTech, UMR SADAPT) et Sébastien Minette (Chambre Régionale d'Agriculture Nouvelle Aquitaine)

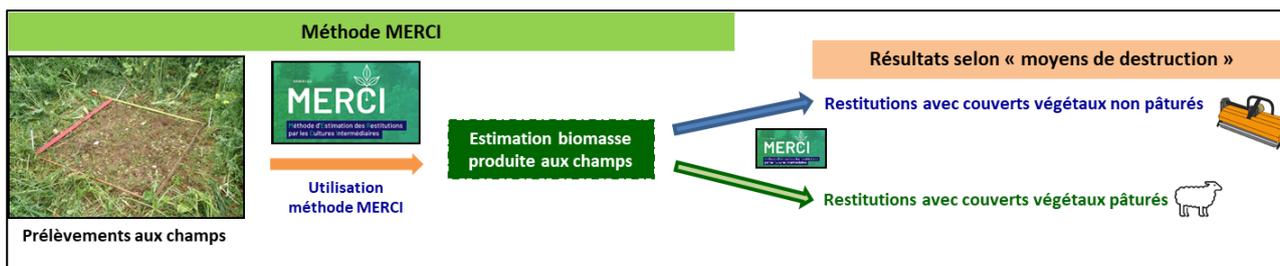
Note : cette contribution fait partie de l'ensemble des contributions proposées dans le cadre du projet inter-AGIT +

Mots clés :

Les bénéfices agronomiques des couverts végétaux ne sont plus à démontrer : couverture du sol permettant de limiter l'érosion et de réduire les risques de pollution des nappes, structuration du sol, apport de matière organique et d'azote selon leur composition... Mais leur gestion et leur destruction peut parfois être associée à des contraintes pour les agriculteurs : consommation de produits phytosanitaires, de carburant, de temps, utilisation de matériel... Or, ces couverts représentent une quantité de biomasse non négligeable, qui peut être pâturée par des troupeaux facilitant ainsi leur destruction (Verret et al., 2020). Des synergies pourraient donc être créées entre céréaliers et éleveurs pour valoriser cette biomasse, mais des freins à la mise en place de ce pâturage de couverts végétaux existent. Ils peuvent être techniques (clôture des parcelles, accès à l'eau, déplacement des animaux), agronomiques (manque de connaissances sur les conséquences du pâturage et la non restitution de la biomasse aérienne, diminution de la valeur fertilisante des couverts végétaux, impacts de la restitution des excréments, ...) ou organisationnels (Martin et al., 2016). Nous proposons ici de présenter deux outils complémentaires utilisés et améliorés dans le cadre du CASDAR inter-AGIT +, qui visent à accompagner le développement du pâturage de couverts. Nous présenterons dans un premier temps la méthode MERCI (Méthode d'Estimation des Restitutions par les Cultures Intermédiaires), puis nous présenterons le jeu sérieux Oviplaine qui permet de prendre en compte les difficultés organisationnelles et techniques lors de la mise en place de partenariats.

La méthode MERCI a été initiée pour estimer certains services rendus par les couverts végétaux. Elle est disponible sur la plateforme www.methode-merci.fr et permet en particulier de fournir des indications sur la valeur fertilisante des couverts végétaux (restitutions en azote et soufre, remobilisation du phosphore, potassium et magnésium) et sur l'augmentation de la matière organique stable du sol. Ces estimations sont réalisées à partir d'un prélèvement réalisé aux champs.

Les couverts végétaux sont, dans la majorité des cas, destinés à être détruits et incorporés au sol pour recycler et fournir des éléments minéraux à la culture suivante. Cependant, le pâturage des couverts vient modifier cette dynamique car une partie variable de la biomasse aérienne est ingérée par les animaux et restituée rapidement sous forme d'excréments. Les modifications apportées à la méthode MERCI visent à estimer les dynamiques de restitutions de différents éléments fertilisants (N, P, K) en fonction de la biomasse aérienne ingérée par les animaux. L'utilisateur pourra choisir l'option « pâturage » et indiquer la proportion de la biomasse aérienne ingérée par les animaux (estimations visuelles ou mesures aux champs). La prise en compte de ces informations modifiera les quantités d'éléments fertilisants restituées à court ou long terme. MERCI fournit donc des connaissances agronomiques sur l'impact de la destruction des couverts végétaux par pâturage.



Cet outil permet d'accompagner le développement du pâturage de couverts à l'échelle de la parcelle. Mais des freins à l'échelle du territoire subsistent. Des outils d'accompagnement sont nécessaires pour aider les acteurs concernés, notamment les céréaliers et éleveurs, à anticiper les difficultés techniques et organisationnelles. C'est dans ce cadre que le jeu sérieux Ovi'Plaine a été créé. Il s'appuie sur une méthode appelée DYNAMIX,

basée sur une approche participative entre agriculteurs, conseillers et chercheurs (Moojen et al., 2022; Ryschawy et al., 2022). Le projet POSCIF (Pâturage Ovin en Systèmes Céréaliers d’Île de France) a permis d’adapter DYNAMIX au cas du pâturage ovin de plaine en Île de France, c’est ainsi qu’Oviplaine a été développé. Le jeu a ensuite pu être amélioré et rendu générique dans le cadre du projet inter-AGIT + : les supports (plateau, pions) ont été améliorés et des guides et notices ont été créés.

Oviplaine est constitué de plateaux représentant les parcelles de céréalières sur lesquelles des ressources pâturables sont positionnées (couverts mais aussi prairies, colza et blé en début de cycle...). Un pion troupeau permet de se déplacer de parcelle en parcelle. Les éleveurs et céréaliers impliqués doivent trouver le meilleur compromis pour établir un itinéraire en fonction de leurs contraintes. Les ateliers organisés avec le jeu ont permis d’échanger des connaissances entre les participants (sur les systèmes de cultures, le territoire, le fonctionnement des troupeaux) et de discuter de la mise en place concrète des partenariats : qui fait quoi et comment (surveillance, clôtures, semis des couverts, contrats...).

Le jeu est également utilisé en contexte pédagogique avec des étudiants du Master « de l’Agronomie à l’Agroécologie » d’AgroParisTech. Il y a deux objectifs pédagogiques principaux : (i) acquérir des connaissances sur les systèmes intégrant cultures et élevage à l’échelle du territoire, discuter des freins et leviers à leur développement, (ii) discuter des avantages et inconvénients de l’utilisation d’un jeu sérieux dans l’accompagnement des changements de pratiques, permettant ainsi de prendre du recul sur le jeu. Ce jeu permet également d’amener le terrain dans les salles de classe, de diversifier les formats d’apprentissage et favoriser l’autonomie des étudiants. L’utilisation pédagogique du jeu est présentée dans la vidéo suivante : <https://seafile.agroparistech.fr/f/ed811942964c4897a50f/?dl=1>

Ces deux outils concernent deux échelles différentes (la parcelle et le territoire) et complémentaires. Ils permettent de combler partiellement les trous de connaissances existants à ce jour sur le développement d’interactions cultures-élevage à l’échelle du territoire, en s’attaquant aux aspects techniques et organisationnels. Les utiliser de manière combinée au cours d’un atelier réunissant éleveurs et céréaliers ou dans un cadre pédagogique sont des perspectives qui nous semblent tout à fait pertinentes.

Bibliographie

- Duru, M., Therond, O., Martin, G., Martin-Clouaire, R., Magne, M.-A., Justes, E., Journet, E.-P., Aubertot, J.-N., Savary, S., Bergez, J.-E., Sarthou, J.P., 2015. How to implement biodiversity-based agriculture to enhance ecosystem services: a review. *Agron. Sustain. Dev.* 35, 1259–1281. <https://doi.org/10.1007/s13593-015-0306-1>
- Martin, G., Moraine, M., Ryschawy, J., Magne, M.-A., Asai, M., Sarthou, J.-P., Duru, M., Therond, O., 2016. Crop–livestock integration beyond the farm level: a review. *Agron. Sustain. Dev.* 36. <https://doi.org/10.1007/s13593-016-0390-x>
- Moojen, F.G., de Faccio Carvalho, P.C., dos Santos, D.T., Neto, A.B., Vieira, P.C., Ryschawy, J., 2022. A serious game to design integrated crop-livestock system and facilitate change in mindset toward system thinking. *Agron. Sustain. Dev.* 42, 35. <https://doi.org/10.1007/s13593-022-00777-5>
- Ryschawy, J., Grillot, M., Charmeau, A., Pelletier, A., Moraine, M., Martin, G., 2022. A participatory approach based on the serious game Dynamix to co-design scenarios of crop-livestock integration among farms. *Agric. Syst.* 201, 103414. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2022.103414>
- Verret, V., Emonet, E., Claquin, M., Rougier, M., Sagot, L., Mischler, P., Gautier, D., 2020. Recoupler grandes cultures et élevages ovins par le pâturage, en vue de systèmes économes en Île-de-France. *Innovations Agronomiques*, 80, 55-68. <https://doi.org/10.15454/FJJK-6D10>

Sitographie

- AgroTransfert Ressources et Territoires. Dossier Technique : Effet du pâturage des couverts sur les cultures. Disponible sur : <http://cultivons-les-couverts.agro-transfert-rt.org/effet-paturage/> [consulté le 6/05/2022]
- Leleu C., 2022. Caractérisation des pratiques de pâturage ovin et bovin des couverts végétaux dans le Sud-Ouest de la France, Chambre Régionale d’Agriculture Nouvelle Aquitaine. Mémoire d’ingénieur, 46p.