

FAIT MARQUANT

L'opérabilité biologique, un concept inspiré de l'ergonomie pour évaluer l'applicabilité des pratiques agroécologiques

Les pratiques agroécologiques sont-elles compliquées à mettre en œuvre ? Nous avons étudié cette question via l'étude du pâturage mixte ovin/bovin. Ce type de pâturage peut optimiser les performances animales et la valorisation des ressources fourragères, via la dilution parasitaire et le partage des niches herbacées entre espèces (exploitation complémentaire de différentes strates de végétation et types de plante). Nous avons évalué la difficulté d'identifier une composition ovin/bovin pertinente via la modélisation de quatre services écosystémiques rendus par une prairie pâturée par un troupeau mixte. Nous avons observé que la valeur monétaire totale de ces quatre services pouvait être maximisée sur une large plage de ratios ovin/bovin. Cela indique que la composition du troupeau n'a pas à être définie au pourcent prêt pour tirer parti au mieux du pâturage mixte. Ceci illustre une certaine facilité de mise en œuvre du pâturage mixte, ainsi qu'une certaine ergonomie. Nous proposons de considérer cette ergonomie comme illustrant une bonne « opérabilité biologique » du pâturage ovin/bovin. Ce concept d'opérabilité biologique peut contribuer à évaluer l'applicabilité de pratiques et innovations agroécologiques

Le pâturage mixte ovin/bovin est une pratique agroécologique potentiellement capable d'optimiser les performances animales, et la valorisation des ressources en herbe, via la dilution parasitaire et le partage de niches fourragères entre espèces (exploitation complémentaire de différentes strates herbacées et types de plante).

Ce pâturage peut être plus complexe à mettre en œuvre qu'un pâturage monospécifique, car il implique la gestion d'un paramètre supplémentaire : la composition du troupeau. Pour évaluer le potentiel d'applicabilité de cette pratique, il convient donc d'évaluer la difficulté que représente la définition d'une composition pertinente.



Légende : Un troupeau mixte ovin/bovin dans les monts d'Auvergne. Auteur : Frédéric Joly

Nous avons construit un modèle informatique simulant les services écosystémiques rendus par une prairie pâturée par un troupeau mixte ovin/bovin. Nous avons modélisé deux services d'approvisionnement (production de viandes ovine et bovine) et deux de régulation (stockage du carbone dans le sol et prévention de l'érosion). Nous avons ensuite simulé la valeur monétaire totale de ces 4 services rendus en fonction de décisions de gestion, définies par la charge animale totale à l'hectare du troupeau et sa composition ovin/bovin.

Nous avons constaté que la valeur totale des quatre services pouvait être maximisée sur une large plage de décisions de gestion, avec des troupeaux globalement équilibrés entre ovins et bovins (équilibrés en termes d'unité gros bétail (UGB) avec 1 UGB = ~1 bovin ou ~7 ovins).

Ceci est notamment dû à la large gamme de ratios ovin/bovin sur laquelle les performances animales sont améliorées par la mixité. La composition n'a donc pas besoin d'être définie de manière précise au pourcent près, pour tirer parti au mieux des mécanismes de la mixité ovin/bovin. En d'autres termes, la définition d'un ratio ovin/bovin est aisée, ce qui illustre une certaine forme d'ergonomie du pâturage mixte. Nous nous sommes basés sur ces résultats pour proposer le concept d'« Opérabilité Biologique », pour qualifier l'ergonomie et la facilité de mise en œuvre d'une pratique agroécologique basée sur des processus biologiques (dilution parasitaire et partage des niches fourragères).

Notre concept d'opérabilité biologique est basé sur la facilité de définir une décision de gestion pertinente mais d'autres propriétés pourraient être étudiées pour l'enrichir (ex généralité des pratiques ou robustesse vis-à-vis des conditions climatiques) et proposer un cadre global de son évaluation. Par la suite, cette opérabilité biologique pourrait être mobilisée avec d'autres types d'opérabilités, comme l'opérabilité technique ou économique, pour évaluer le potentiel pratique d'innovations agroécologiques. Nous pensons que ces notions d'ergonomie et d'opérabilité sont importantes pour la mise en œuvre d'une transition agroécologique réussie, car la complexité des pratiques agroécologiques par rapport à leurs équivalents conventionnels peut être un frein à leur adoption. Il est donc important d'être outillé conceptuellement et méthodologiquement pour évaluer leur potentiel de mise en œuvre.

Valorisation :

Joly, F., Benoit, M., Martin, R., Dumont, B., 2021. Biological operability, a new concept based on ergonomics to assess the pertinence of ecosystem services optimization practices. *Ecosystem Services* 50, 101320.

Références bibliographiques :

Joly, F., Benoit, M., Martin, R., Dumont, B., 2021. Biological operability, a new concept based on ergonomics to assess the pertinence of ecosystem services optimization practices. *Ecosystem Services* 50, 101320.

Contact : JOLY Frédéric ; frederic.joly@inrae.fr, UMR Herbivores, F-63122 Saint-Genès-Champagnelle, France.