

FAIT MARQUANT

Une évaluation de la résilience d'exploitations d'élevage face aux aléas climatiques : application à des élevages de ruminants en agriculture biologique du Massif central

Les aléas climatiques perturbent la gestion et les performances des exploitations agricoles biologiques dans les zones herbagères. A partir des données structurelles, techniques et économiques de trente-six exploitations d'élevage de ruminants en agriculture biologique (bovins viande et lait, ovins lait et viande) suivies entre 2014 et 2020 dans le Massif central, et des données météorologiques permettant de calculer des indicateurs agro-climatiques pour chaque exploitation et chaque année, nous avons étudié les déterminants de la résilience des systèmes. La résilience a été mesurée par la stabilité ou l'augmentation de la richesse créée par ces exploitations via l'indicateur valeur ajoutée (production brute hors subventions moins consommations intermédiaires). Pour analyser les relations entre les conditions climatiques, les pratiques des élevages et leur résilience, nous avons utilisé une modélisation par équations structurelles. Nos résultats montrent que la gestion du système fourrager est prioritairement basée sur la maximisation du pâturage au détriment de la constitution des stocks fourragers notamment lors des années favorables à la pousse d'herbe, et que le maintien de la production du troupeau est essentiel pour la résilience des exploitations. Les agriculteurs ont géré les perturbations climatiques en maximisant le pâturage et en achetant du fourrage pour compenser les déficits fourragers. Des aléas plus intenses pourraient cependant remettre en cause la capacité des systèmes à gérer la variabilité climatique, notamment si le fourrage biologique se raréfie sur le marché.

La fréquence croissante des perturbations climatiques pourrait avoir des répercussions graves sur la gestion et les performances des exploitations agricoles herbagères en agriculture biologique. La résilience fournit un cadre d'analyse des systèmes d'élevage dans ce contexte de perturbations. Nous proposons un indicateur et une nouvelle approche pour évaluer la résilience des exploitations bovines et ovines certifiées biologiques face aux aléas climatiques, afin d'objectiver les impacts de ces aléas sur les pratiques agricoles en réponse à ces aléas.

Les données techniques et économiques de 36 exploitations biologiques d'élevage de ruminants

du Massif central ont été appariées à des données météorologiques observées sur 7 années entre 2014 et 2020. La valeur ajoutée brute des exploitations agricoles a été utilisée comme indicateur de résilience et les données météorologiques ont permis de calculer des indicateurs agroclimatiques pour chaque exploitation et chaque année. Nous avons utilisé une modélisation par équations structurelles avec la méthode des moindres carrés partiels (PLS) pour analyser les relations entre les variations interannuelles des indicateurs agroclimatiques, les pratiques agricoles et la variation interannuelle de la valeur ajoutée brute des exploitations.

La valeur ajoutée brute (indicateur de résilience) des exploitations étudiées est fortement liée de manière positive à la production du troupeau et négativement liée aux achats d'aliments du bétail. Des bonnes conditions météorologiques pour le pâturage automnal et la récolte d'herbe sont négativement corrélées avec les quantités de fourrages stockés, les éleveurs privilégiant le pâturage à la constitution de stocks fourragers. Des conditions météorologiques défavorables au rendement des cultures sont une cause de l'augmentation de la consommation de fourrages conservés et/ou d'herbe pâturée. Les stratégies d'alimentation des animaux sont influencées par la production sur l'exploitation de fourrages conservés et par les achats d'aliments du bétail, sans qu'il n'y ait de lien entre la quantité de fourrages produits et celle d'achats d'aliments. La principale variable d'ajustement face aux aléas climatiques est la quantité distribuée aux animaux de fourrages conservés, que ces fourrages soient produits sur la ferme ou achetés, sachant que les éleveurs cherchent avant tout à maximiser le pâturage.

Il apparaît que lors de mauvaises années climatiques pour l'exploitation de l'herbe, les éleveurs qui ont fait le choix d'acheter des fourrages en complément de leurs propres stocks pour voire améliorer la production de leurs animaux, ont amélioré la valeur ajoutée de leur exploitation. Il y a donc des compromis à trouver entre la production du troupeau et l'achat d'aliments. La résilience et la durabilité des exploitations d'élevage en agriculture biologique en zones géographiques contraintes nécessitent des études sur la gestion opérationnelle des compromis notamment entre les volumes de productions, les pratiques agricoles, les achats tout en intégrant les stratégies d'investissement sur le moyen et long terme.



Légende : <https://www.ressur.fr/paturage>

Valorisation : Ce travail est publié dans la revue *Agricultural Systems* (volume 222, janvier 2025). Il a été présenté au 74^e congrès annuel de l'EAAP (European Federation of Animal Science) à Lyon en 2023, au 17^e Journées de Recherche en Sciences Sociales (JRSS) à Paris-Saclay en 2023 et aux 27^e Rencontres Recherches Ruminants (3R) à Paris en 2024. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2024.104150>

Contacts : VEYSSET Patrick ; patrick.veysset@inrae.fr ; UMR Herbivores, F-63122 Saint-Genès-Champanelle, France.