

La diversification des systèmes d'élevage herbivores permet d'accroitre leur multi-performance et les adapte aux aléas

Bertrand Dumont, Sylvie Cournut, Claire Mosnier, Sylvie Mugnier, Géraldine Fleurance, Geneviève Bigot, Louise Forteau, Patrick Veysset, Hélène Rapey

▶ **To cite this version:**

Bertrand Dumont, Sylvie Cournut, Claire Mosnier, Sylvie Mugnier, Géraldine Fleurance, et al.. La diversification des systèmes d'élevage herbivores permet d'accroitre leur multi-performance et les adapte aux aléas. Symposium PSDR4 Transitions pour le développement des territoires, Oct 2020, virtuel, France. hal-03110681

HAL Id: hal-03110681
https://hal.science/hal-03110681

Submitted on 14 Jan 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Symposium PSDR4

Transitions pour le développement des territoires

Connaissances et pratiques innovantes pour des modèles agricoles, alimentaires et forestiers résilients

Angers, 28-30 Octobre 2020

Proposition de communication

Formulaire à poster sur le site du colloque (https://symposium.inrae.fr/psdr4/)

Avant le 10 Juillet 2020.

La diversification des systèmes d'élevage herbivores permet d'accroitre leur multi-performance et les adapte aux aléas

(Bertrand Dumont[1†], Sylvie Cournut[2], Claire Mosnier[1], Sylvie Mugnier[2,3], Géraldine Fleurance[1,4], Geneviève Bigot[2], Louise Forteau,[1,4], Patrick Veysset[1], Hélène Rapey[2])

[1]Université Clermont Auvergne, INRAE, VetAgro Sup, UMR1213 Herbivores, 63122 Saint-Genès-Champanelle, France ; [2]Université Clermont Auvergne, AgroParis Tech, INRAE, VetAgro Sup, UMR1273 Territoires, 63170 Aubière, France ; [3]AgroSup Dijon, 26 boulevard du Dr Petitjean, 21079 Dijon cedex, France ; [4]Institut Français du Cheval et de l'Equitation, pôle développement, innovation et recherche, 61310 Exmes, France. † bertrand.dumont@inrae.fr

Référence à la (aux) région(s) et au(x) Projet(s) PSDR (éventuelle) : Auvergne-Rhône-Alpes, projet new-DEAL

Référence à la thématique visée : Transition agroécologique dans les territoires : systèmes innovants de production agricole

Résumé

Objectif de la communication :

Dans son acceptation comme discipline scientifique, l'agroécologie conduit à mobiliser les concepts de l'écologie pour concevoir et gérer durablement les systèmes de production. Appliquée aux productions animales, un de ses principes stipule qu'il serait possible de valoriser la diversité au sein des systèmes d'élevage afin de renforcer leur résilience (i.e. la capacité du système à retrouver sa fonctionnalité après une perturbation). Il est alors fait référence à la diversité des ressources alimentaires, à la complémentarité des animaux et aux interactions entre ateliers d'élevage et de cultures (Dumont et al., 2020). Nous analysons ici les situations où coexistent plusieurs ateliers de production d'herbivores avec ou sans cultures dans une même exploitation. La région Auvergne-Rhône-Alpes est un territoire pertinent pour traiter de cette question puisque 39% des élevages de ruminants ont plusieurs ateliers, la majorité des éleveurs de bovins dits « spécialisés » vendant par ailleurs plusieurs produits et diversifiant ainsi leur production au-delà du lait et des broutards (Rapey et al., 2018). Les exploitations mixtes bovin lait-viande représentent 19% des élevages de ruminants de la région et se rencontrent surtout en zone de montagne. Les autres systèmes d'élevage herbivores diversifiés (polyculture-viande, polyculture-lait, mixtes bovin-ovin viande) sont très présents en plaine et sur les piémonts. La région compte aussi 1400 exploitations herbivores avec au moins quatre équidés, principalement des chevaux de selle ou de trait. L'analyse croisée de ces systèmes renseigne sur les pratiques des éleveurs et en quoi elles limitent les intrants et permettent d'adapter les systèmes à des aléas économiques ou climatiques, en révélant ce qui est propre à une combinaison ou transversal à plusieurs.

Méthode :

L'approche par enquête individuelle en exploitations, associant la collecte d'informations quantitatives et qualitatives, a été majoritaire. Une partie des enquêtes en élevage de bovins allaitants a été réalisée dans un réseau de 66 exploitations, dont 60 en polyculture-élevage et six spécialisées de la zone nord du Massif central (Veysset et al., 2020). Des enquêtes en systèmes bovins-ovins ont été réalisées dans 20 exploitations mixte viande du Bocage Bourbonnais et 17 exploitations bovin laitières de la Planèze de Saint-Flour (Mugnier et al., 2020). Elles ont permis de décrire le fonctionnement de ces élevages, et de formaliser les articulations entre espèces pour la gestion des troupeaux, des ressources et l'organisation du travail. Le modèle d'optimisation Orfee (Mosnier et al., 2017) complète l'analyse économique des divers types d'exploitations mixtes en simulant la résilience des exploitations à des aléas du marché. Dans la zone nord du Massif central, nous avons comparé finement le fonctionnement de 11 exploitations mixtes bovins viande-chevaux de selle à celui de 10 exploitations équines spécialisées (Forteau, 2019). Des coproscopies ont été réalisées pour tester une hypothèse de dilution de la charge parasitaire des jeunes chevaux dans les systèmes mixtes. L'analyse est complétée par 50 enquêtes téléphoniques dans des exploitations de montagne associant bovins (lait ou viande) et chevaux de trait (Valleix et al., 2020).

Résultats :

Les exploitations diversifiées étaient en moyenne plus grandes que les exploitations spécialisées des mêmes territoires. C'est le cas des systèmes de polyculture-élevage comparés aux systèmes bovins allaitants herbagers (Veysset et al., 2020), mais aussi des exploitations mixtes bovins viande-chevaux de selle en moyenne trois fois plus grandes que les exploitations équines spécialisées que nous avons

enquêtées (Forteau, 2019). On peut alors assister à une addition d'ateliers plus ou moins indépendants les uns des autres. En général, les collectifs de travail n'augmentent pas proportionnellement à la taille des structures, ce qui entraîne de forts besoins d'équipements et un risque de simplification des pratiques. En particulier, la grande taille des exploitations de polyculture-bovins viande n'a généré ni économies d'échelle, ni économies de gamme (Veysset et al., 2020). Toutefois, une réduction importante des intrants chimiques est envisageable dans ces exploitations grâce à la valorisation des effluents d'élevage et à la variété des rotations culturales. Un travail de modélisation économique pluriannuelle (1990-2017) réalisée avec le modèle d'optimisation sous contrainte Orfee (Mosnier et al., 2017) montre que dans les conditions de la zone Charolaise, l'intégration cultures-élevage à l'échelle d'une exploitation de polyculture-bovins viande permettrait de réduire les charges opérationnelles des grandes cultures d'environ 14% et celles de l'atelier d'élevage d'environ 22%.

Par ailleurs, la mixité d'espèces permet, du fait des différences de prélèvements alimentaires des espèces concernées, de mieux valoriser l'herbe, et ainsi d'accroitre le chargement des prairies sans avoir recours à la fertilisation minérale. Dans les exploitations mixtes bovins-ovins et bovins-équins, les modes de conduite du pâturage sont très variés : le pâturage simultané ou alterné des mêmes parcelles par les animaux des deux espèces est plus rare dans les exploitations laitières présentant des estives (Mugnier et al., 2020) alors que le pâturage simultané des bovins et des chevaux de trait semble la norme (Valleix et al., 2020). L'association entre chevaux de selle et bovins allaitants représente une situation intermédiaire avec en moyenne 39% des surfaces des exploitations mixtes exclusivement dédiées à une seule espèce, 36% des surfaces pâturées de manière alternée par les animaux des deux espèces, et 25% des surfaces pâturées en simultané (Forteau, 2019). Nous n'avons pas observé de différences significatives de chargements entre ces modalités de pâturage, mais le chargement durant la saison d'herbe des surfaces exclusivement pâturées était plus élevé dans les exploitations mixtes que chez les éleveurs spécialisés (1,20 *vs* 0,93 UGB/ha SFP). Les éleveurs mixtes achetaient également moins de fourrages, et avaient moins fréquemment recours à la fertilisation minérale et au gyrobroyage des refus que les spécialisés (Forteau, 2019). Par ailleurs, la charge parasitaire des jeunes chevaux était réduite de moitié par effet de « dilution » du fait de la spécificité de la plupart des parasites à leur hôte (Forteau et al., 2020), ce qui permet d'envisager de réduire la fréquence des traitements anthelminthiques et leurs effets indésirables sur les insectes coprophages (Sands et Wall, 2018).

Enfin, la mixité d'espèces est mobilisée par les éleveurs pour s'adapter à des aléas de différente nature : 85% des éleveurs enquêtés l'utilisent lorsqu'ils rencontrent des problèmes de travail (modification du collectif ou surcharge), 64% face à des aléas économiques, 50% face à des aléas climatiques et 13% face à des aléas sanitaires (Mugnier et al., 2020). Pour ce faire, plusieurs leviers liés à l'articulation entre les troupeaux bovins et ovins sont mobilisables : modifier le ratio entre les deux espèces, les périodes de mise bas, la polyvalence des travailleurs, la gestion du pâturage et la diversification des produits (Mugnier et al., 2020). Les aléas liés au travail conduisent les éleveurs à mobiliser plusieurs des leviers d'adaptation permis par la complémentarité des deux espèces, par exemple l'ajustement des calendriers de reproduction, la simplification des modes de conduite du pâturage, mais aussi une plus grande flexibilité dans la répartition du travail entre associés. Certains leviers sont plus spécifiques à un aléa tel que la diversification des produits vendus qui peut tamponner les aléas du marché. Pour les différents systèmes diversifiés auvergnats (polyculture-viande, mixtes bovin-ovin viande, mixtes bovin lait-viande) simulés grâce au modèle d'optimisation sous contrainte Orfee (Mosnier et al., 2017) sur la période 1990-2017, et pour les systèmes bovins lait-viande par Diakité et al. (2019) sur la période 2000-2015, l'effet positif de la diversification sur le revenu annuel était le plus faible dans le cas de la mixité bovins lait-viande, étant donné que les deux ateliers produisent de la viande bovine et sont ainsi soumis au même marché. La variabilité interannuelle du revenu était réduite lorsque le troupeau laitier était minoritaire par rapport au troupeau allaitant (Diakité et al., 2019), car l'atelier laitier présente la plus forte variabilité interannuelle des revenus. Chez les polyculteurs-viande, l'atelier de production bovine stabilise aussi les fortes fluctuations interannuelles de l'atelier cultures.

Retombées :

Le projet new-DEAL apporte des références nouvelles à plusieurs échelles et révèle des logiques de fonctionnement variées des systèmes d'élevage herbivores diversifiés. La réduction des intrants, mise en évidence dans plusieurs des systèmes étudiés, est un levier clé de leur multi-performance. L'intégration culture-élevage réduit les charges opérationnelles des deux ateliers, et les fluctuations interannuelles de l'atelier cultures. Les systèmes mixtes herbagers bénéficient d'une meilleure valorisation de l'herbe qui réduit le recours aux aliments concentrés et à la fertilisation minérale, et d'une dilution de la charge parasitaire des animaux qui pourrait réduire le recours aux anthelminthiques. En plus d'accroître les performances économiques des exploitations et de bénéficier indirectement à leurs performances environnementales, la mixité d'espèces et d'orientations productives au sein d'une même exploitation permet d'adapter les systèmes herbagers à des aléas économiques et climatiques. Au-delà de la diversification des produits commercialisés et d'une meilleure valorisation des prairies et estives en systèmes mixtes, la mixité ovins-bovins peut ainsi permettre un meilleur étalement du travail durant la campagne annuelle et accroître la satisfaction au travail des éleveurs en générant un travail moins routinier. Ces références renforcent la connaissance et la visibilité de ces systèmes qui participent à près de 40% du tissu régional de l'élevage en Auvergne-Rhône-Alpes. En mettant en lumière leurs spécificités, nos résultats appellent à mieux les intégrer dans la formation, l'accompagnement et les politiques agricoles.

Bibliographie :

Diakité Z.R., Corson M.S., Brunschwig G., Baumont R., Mosnier C., 2019. Profit stability of mixed dairy and beef production systems of the mountain area of southern Auvergne (France) in the face of price variations: Bioeconomic simulation. *Agric. Syst*., **171**, 126-134.

Dumont B., Puillet L., Martin G., Savietto D., Aubin J., Ingrand S., Niderkorn V., Steinmetz L., Thomas M., 2020. Incorporating diversity into animal production systems can increase their performance and strengthen their resilience. *Front. Sustain. Food Syst*., **4**, 109. doi: 10.3389/fsufs.2020.00109

Forteau L., 2019. Accroître les performances des systèmes d'élevages de chevaux de selle par la mixité avec des bovins allaitants en zones herbagères. *Thèse Univ. Clermont Auvergne*, 191p + annexes.

Forteau L., Dumont B., Sallé G., Bigot G., Fleurance G., 2020. Horses grazing with cattle have reduced strongyle egg count due to the dilution effect and increased reliance on macrocyclic lactones in mixed farms. *Animal*, **14**, 1076-1082.

Mosnier C., Duclos A., Agabriel J., Gac A., 2017. Orfee: A bio-economic model to simulate integrated and intensive management of mixed crop-livestock farms and their greenhouse gas emissions. *Agric. Syst*., **157**, 202-215.

Mugnier S., Husson C., Cournut S., 2020. Why and how do farmers manage mixed cattle and sheep farming systems and use animal diversity to cope with hazards? *Renew. Agric. Food Syst*., submitted.

Rapey H., Gendron P.J., Healy S., Hiriart-Durruty M., Veny N., Miquel M., Bonestebe M., Dumont B., 2018. La diversité de l'élevage de ruminants au sein des territoires. L'exemple de la région Auvergne-Rhone-Alpes. *Econ. Rur.*, **365**, 89-102.

Sands B., Wall R., 2018. Sustained parasiticide use in cattle farming affects dung beetle functional assemblages. *Agric. Ecosyst. Environ*., **265**, 226-235.

Valleix M., Bigot G., Brétière G., Veslot J., 2020. Freins et leviers au cheval de trait en exploitatation bovine. In : *Journées Science et Innovations Equines*, FIAP Jean-Monnet, Paris, 17 Novembre 2020.

Veysset P., Charleuf M., Lherm M., 2020. Exploitations de polyculture-élevage bovin viande : plus grandes mais pas plus profitables que les exploitations d'élevage herbagères. *Cah. Agric*., **29**, 17. doi: 10.1051/cagri/2020015