

L'autonomie protéique, une voie de multiperformance pour les exploitations en polyculture-élevage en contexte de changement climatique

DESSIENNE C. (1), CHAUVEAU H. (2), GELINEAU S. (2)

(1) Arvalis, Station expérimentale 91720 BOIGNEVILLE

(2) Arvalis, Station expérimentale de la Jaillièrre 44370 LOIREAUXENCE

Mots-clés : Simulations, évaluation multicritère, bovin lait, bovin viande

INTRODUCTION

Comme l'ensemble des systèmes agricoles, les exploitations en polyculture-élevage sont confrontées à une combinaison inédite de problématiques : changement climatique, dépendance aux marchés mondiaux, compétition sur l'utilisation des terres agricoles... Le projet Cap Protéines a été lancé par les pouvoirs publics pour accroître la production nationale de protéines de façon à répondre à l'enjeu de la souveraineté alimentaire française. L'un des pans du programme se focalise sur l'amélioration de l'autonomie protéique, de la résilience et de la compétitivité des élevages de ruminants. Dans ce cadre, une série de simulations a été réalisée pour mesurer l'impact de l'introduction de leviers améliorant l'autonomie protéique sur des exploitations bovines en polyculture-élevage. L'évolution des performances techniques, économiques et environnementales a été évaluée au travers d'indicateurs après introduction d'un ou plusieurs leviers, dans divers contextes de prix pour les intrants et les produits. La multiperformance apportée par les leviers (objectifs de productivité, de rentabilité économique, de préservation des ressources naturelles et de l'environnement et de durabilité de l'exploitation) a été plus largement commentée.

1. MATERIEL ET METHODES

Dans le projet, quatre cas d'étude, basés sur des cas-type bovin lait et viande du réseau d'élevage Inosys (Charroin et al., 2005), modèles techniquement optimisés représentatifs de bassins de production d'élevage français et présentant une diversité de structures, ont été étudiés (voir tableau). Après avoir analysé le fonctionnement initial des exploitations, des échanges entre experts ont permis d'identifier les leviers d'autonomie protéique les mieux adaptés aux contextes de production. Les sept leviers retenus ont été intégrés aux systèmes de façon unitaires ou combinés et portent principalement sur les rations distribuées (fourrages et concentrés) :

Leviers		Cas-types étudiés			
		BL de plaine en Normandie	BL spécialisé des Pays de la Loire	BV engraisseur des Pays de la Loire	BV naisseur du Centre
unitaire	Protéagineuse à graine : féverole	X			
unitaire	Affouragement en vert		X		
combinés	Luzerne + betterave fourragère		X		
combinés	Luzerne + céréale (blé)			X	
combinés	Luzerne + Protéag. à graine (féverole)			X	
combinés	Luzerne + méteil				X
combinés	Maïs épi + ensilage d'herbe + protéagineuse à graine (féverole)	X			

L'équilibre du bilan fourrager a été revu pour répondre aux besoins des animaux, tout en maintenant une production laitière et de viande identique à la situation initiale (calcul des rations à partir de l'outil Ruminal - INRAtion V5). Tous les nouveaux aliments introduits dans les rations sont produits sur les surfaces cultivées des exploitations. Les systèmes de cultures et itinéraires techniques ont été revus pour répondre aux besoins de l'atelier élevage et pour obtenir des successions de cultures suivant les préconisations agronomiques.

Quatre outils aux périmètres complémentaires ont été mobilisés pour calculer un panel indicateurs permettant d'évaluer l'impact des changements de pratiques sur les ateliers de production végétale et animale : SYSTERRE calcule des indicateurs techniques et environnementaux pour les systèmes de cultures (Arvalis 2022a), SIMULBOX des indicateurs économiques pour les ateliers élevage, cultures et l'exploitation (Arvalis 2022b), CAP2ER évalue l'impact environnemental de l'atelier d'élevage (Idele 2021) et DEVAUTOP l'autonomie protéique de l'exploitation (Idele 2022). Les simulations ont été réalisées pour trois contextes de prix distincts : année 2020 (valeurs de prix « moyens »), année 2022 (prix hauts pour l'approvisionnement et la vente) et « effet ciseaux » (prix de vente en baisse : valeurs année 2021 et prix d'approvisionnement hauts : valeurs année 2022).

2. RESULTATS

Les leviers permettent une nette amélioration de l'autonomie protéique des exploitations : de 6 jusqu'à 46 points avec une autonomie protéique initiale intermédiaire à élevée (54 à 92 %). Grâce à la production de protéines sur l'exploitation, les achats d'aliments à forte teneur en MAT sont réduits (de - 40% à une suppression totale).

Les leviers induisent un changement des cultures en place sur l'exploitation ce qui réduit son impact sur l'environnement et sa dépendance aux intrants exogènes. En effet, les émissions de gaz à effet de serre diminuent tant sur les surfaces cultivées (réduction des besoins en fertilisation azotée) que sur la conduite des animaux (réduction des achats d'aliments riches en protéines) et les achats d'intrants baissent (engrais azoté, protection des cultures et aliments). Les cultures introduites ont également un cycle cultural qui permet d'esquiver les périodes de fortes chaleurs et de sécheresse (comme la luzerne) ou permettent une valorisation de l'herbe à des périodes où une chaîne de récolte complète ne se justifie pas pour des raisons économiques ou d'accessibilité aux parcelles (avec l'affouragement en vert) (Ruguet, Bernard, Lacroix 2013). En définitive, la production de l'exploitation avec levier est plus robuste face aux effets du changement climatique (rendements plus stables, moins d'écarts à la situation de « croisière » en cas de perturbations biotiques ou abiotiques du système de production).

Les impacts socio-techniques et économiques des leviers sont plus nuancés. Le temps et la nature du travail sur les exploitations sont modifiés : le travail au champ est généralement augmenté et l'alimentation des animaux est modifiée différemment selon les leviers. L'impact sur la performance économique des exploitations est variable en fonction du levier et du contexte de prix : le résultat courant est en baisse par rapport à la situation initiale pour une grande partie des scénarios (11 situations sur 21) du fait d'une diminution de produit brut issu des cultures non compensée par la réduction des charges ; quelques simulations (5 situations sur 21) mettent en avant un résultat courant amélioré par rapport à la situation initiale (produit brut en hausse et charges en baisse) ou stable (5 cas sur 21, avec une compensation entre les variations de charges et de produits. Les leviers induisent également une meilleure robustesse du résultat économique : ils minimisent les fluctuations de revenu mieux que la situation initiale lorsque les prix d'approvisionnement et de vente varient selon les cours des marchés mondiaux.

3. DISCUSSION

L'impact économique d'un levier est généralement similaire pour toutes conjonctures : cinq des sept leviers ont un impact identique pour les trois contextes de prix (un levier avec toujours un impact positif sur le résultat, un levier neutre et trois leviers toujours négatifs) mais pour les deux autres leviers, l'impact est changeant : neutre en 2020 et positif ou négatif avec les deux autres conjonctures. Le résultat courant moyenné sur les 3 conjonctures de prix étudiées montre globalement la même tendance : quatre leviers avec un résultat courant moyen plus faible que la situation initiale, deux leviers ont un résultat courant en moyenne meilleur et un levier sans différence marquée.

De plus, la tendance générale est à une augmentation du temps de travail alors que le résultat économique diminue. Une partie du surplus de travail sur les parcelles peut être géré par la délégation à une entreprise de travaux agricoles ou par l'appel à de la main d'œuvre ponctuelle, mais cela induit des charges supplémentaires non prises en compte dans les simulations et est conditionné à la disponibilité d'une main d'œuvre qualifiée. Le rapport rémunération/travail des leviers est souvent défavorable à l'agriculteur mais une hausse de 15 € pour 1 000 L de lait et de 0.13 €/kg de carcasse compenserait les pertes liées aux changements de pratiques sur les fermes.

CONCLUSION & PERSPECTIVES

Les simulations réalisées dans le projet Cap Protéines ont mis en évidence qu'une amélioration notable de l'autonomie en protéines des exploitations en polyculture-élevage était possible pour les quatre systèmes étudiés. Ce résultat positif va par ailleurs souvent de pair avec l'amélioration de la robustesse face au changement climatique et la réduction des impacts sur l'environnement et la moindre dépendance aux engrais azotés, produits phytosanitaires et aliments pour bovins. Les leviers évalués mobilisent une plus grande part de la SAU de l'exploitation pour l'alimentation du troupeau, les surfaces dédiées aux cultures de vente sont souvent réduites au profit des cultures fourragères. De ce fait, cette multiperformance protéique/environnement/robustesse a un prix : l'impact sur la rémunération de l'exploitation est souvent négatif et le temps de travail de l'exploitant est allongé.

Selon la structure de l'exploitation et le contexte de production, l'amélioration de l'autonomie protéique peut parfois être limitée. Une réflexion au niveau du territoire, avec des complémentarités entre exploitations d'élevage et céréalières, offre alors de nouvelles opportunités.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ARVALIS, 2022a. Systerre®. ARVALIS [en ligne]. 7 septembre 2022. Disponible à l'adresse : <https://www.arvalis.fr/outils-et-services/outils-et-fiches/systerre>

ARVALIS, 2022b. Simulbox. ARVALIS [en ligne]. 9 septembre 2022. Disponible à l'adresse : <https://www.arvalis.fr/outils-et-services/outils-et-fiches/simulbox-simuler-des-changements-sur-une-exploitation-agricole>

CHARROIN, T, PALAZON, R, MADELEINE, Y, GUILLAUMIN, A et TCHAKERIAN, E, 2005. Le système d'information des Réseaux d'Élevage français sur l'approche globale de l'exploitation. Intérêt et enjeux dans une perspective de prise en compte de la durabilité. In : *Rencontres autour des Recherches sur les Ruminants* [en ligne]. 2005. Disponible à

l'adresse : https://journées3r.fr/IMG/pdf/2005_donnees_elevage_07_charroin.pdf

IDELE, 2021. CAP2ER. *Institut de l'Élevage* [en ligne]. 2 août 2021. Disponible à l'adresse : <https://cap2er.fr/Cap2er/>

IDELE, 2022. DEVAUTOP. *Institut de l'Élevage* [en ligne]. 4 février 2022. Disponible à l'adresse : <https://idele.fr/detail-article/devautop>

RUGET, F, BERNARD, F et LACROIX, B, 2013. Impacts des changements climatiques sur les productions de fourrages (prairies, luzerne, maïs) : variabilité selon les régions et les saisons. *Fourrages*. 2013. N° 214, pp. 99-109.