

cap-proteines-elevage.fr

# Introduction de la betterave fourragère et de la luzerne pour améliorer l'autonomie protéique

Simulation sur une ferme laitière spécialisée des Pays de la Loire

## LES ENJEUX

Les élevages bovin lait dont la part de maïs est supérieure à 40 % de la SFP ont une autonomie protéique souvent plus faible que des systèmes plus herbagés. Les références agronomiques et zootechniques détaillées par levier sont indispensables mais ne permettent pas à un éleveur de projeter des évolutions à l'échelle de son système d'exploitation. Une estimation des impacts, à l'échelle de la ferme, de la mise en œuvre de leviers améliorant l'autonomie protéique apparaît comme un complément nécessaire.

## MÉTHODOLOGIE

Après avoir analysé le fonctionnement initial de l'exploitation, des échanges entre experts (Idele, Arvalis et Chambre d'agriculture) ont permis d'identifier deux leviers d'autonomie protéique adaptés au contexte de production. Le levier combinant betterave fourragère & luzerne a été retenu pour cette exploitation. Il porte sur les rations distribuées aux vaches laitières tout au long de l'année. Aucun changement sur la gestion du pâturage n'a été effectué. Les nouveaux aliments introduits dans les rations sont produits sur les surfaces cultivées de l'exploitation. Les surfaces en céréales sont réduites (blé et maïs) pour produire de l'ensilage de luzerne et des betteraves fourragères. Les rotations ont été réorganisées de façon à garantir l'équilibre du bilan fourrager pour répondre aux besoins des animaux et à suivre les préconisations agronomiques (délais de retour...). L'effectif et la gestion du troupeau sont inchangés (nombre et type d'animaux, durée de présence) tout en maintenant une production laitière et de viande identique à la situation initiale. La qualité du lait a évolué à la hausse avec la nouvelle ration, la rémunération du lait a alors été adaptée en conséquence. Les indicateurs économiques ont été calculés au regard de trois conjonctures de prix : année 2020 (valeur prix année 2020, niveau moyen), année 2022 (prix hauts pour l'approvisionnement et la vente) et « effet ciseaux » (projection avec des prix de vente en baisse : valeurs année 2021 et des prix d'approvisionnement hauts : valeurs année 2022).



© ARVALIS

### > CE QU'IL FAUT RETENIR

Une amélioration de l'autonomie protéique est possible en maintenant la productivité laitière et les performances économiques et réduisant les impacts environnementaux mais s'accompagne d'une augmentation du temps de travail.

### > OBJECTIFS DE L'ETUDE

- Evaluer l'impact d'un levier favorisant l'autonomie protéique en élevage sur des aspects organisationnels, agronomiques, environnementaux et économiques,
  - avec une exploitation où des productions végétales sont initialement vendues
  - en maintenant l'effectif du troupeau et sa productivité

### > CHIFFRES CLÉS

**+ 14** points  
d'autonomie  
protéique

**-5 %**  
d'émissions  
de GES sur le  
troupeau

**+82 h/ha**  
de MO exploitant

**-10 %**  
d'émissions  
de GES sur les  
surfaces

## RÉSULTATS

### UNE NETTE AMÉLIORATION DE L'AUTONOMIE PROTÉIQUE

L'autonomie protéique de l'atelier d'élevage s'améliore : 77 % contre 63 % dans la situation initiale. La betterave fourragère, l'ensilage de luzerne et des céréales viennent substituer l'ensilage de maïs et le tourteau de soja. Les achats de cet aliment importé passent de 57 t/an à 30 t/an. Le coût alimentaire est alors diminué (environ - 10%).

### UNE AUGMENTATION DU TEMPS DE TRAVAIL ET DE LA CONSOMMATION DE CARBURANT MAIS DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX EN BAISSÉ

Le temps de travail sur l'exploitation augmente avec le levier (+10 jours/an pour la main d'œuvre de l'exploitation, avec 8h/jour). Le temps de travail au champ augmente principalement. Le temps consacré à la préparation et la distribution des rations est également en hausse dans une moindre mesure. La consommation de carburant augmente également selon les mêmes tendances que le temps de travail.

L'apport d'azote minéral est nettement réduit, en moyenne de 16 kg N/ha/an. La fertilisation est supprimée sur la luzerne et réduites pour les céréales qui la suivent. L'IFT total est abaissé de 13% grâce aux cultures introduites. Les émissions de GES des ateliers végétal et animal sont en recul (-10 % et -5 %). La hausse de consommation de carburant est contrebalancée par la baisse importante de fertilisants. Les émissions de GES de l'atelier laitier sont diminuées grâce à la réduction des achats d'aliments.

### UN RÉSULTAT ÉCONOMIQUE SIMILAIRE À LA PRATIQUE INITIALE

L'excédent brut d'exploitation est relativement stable pour les différentes conjonctures étudiées. En effet, le produit brut et les charges de l'exploitation diminuent de façon similaire : le produit brut issu de l'élevage est stable alors que celui découlant des cultures diminue, et à l'inverse, les charges opérationnelles animales diminuent alors que les charges liées aux surfaces cultivées augmentent. Ceci est valable pour les trois conjonctures de prix étudiées. Les charges de mécanisation et l'amortissement du matériel associé (amortissement technique) sont en hausse suite à l'intensification de la mécanisation sur les parcelles.

## CONCLUSION

Avec le levier Betterave fourragère et luzerne, l'autonomie protéique de l'exploitation augmente significativement avec une productivité laitière préservée. La performance économique de l'exploitation est maintenue avec une charge de travail plus importante mais des impacts environnementaux réduits. L'introduction de nouvelles cultures dans l'assolement, dont les productions sont intégrées dans les rations des vaches laitières, améliore également la résilience de l'exploitation (espèces avec des rendements plus stables en contexte de changement climatique, moindre sensibilité aux fluctuations de prix pour les approvisionnements en engrais minéraux, aliments bovin...). Néanmoins, la mise en culture des nouvelles espèces fourragères est conditionnée à la disponibilité en matériel (en propriété ou par prestation) pour la conduite des cultures et le nettoyage (betteraves fourragères), ainsi qu'à la réussite technique de leur conduite. Dans des fermes enquêtées, il ressort que l'introduction de leviers est souvent progressive (complexité et surfaces concernées) et qu'il faut souvent plusieurs années avant d'améliorer significativement l'autonomie protéique de l'exploitation.

### Pour en savoir plus

Dessienne C. et al., (2023) : « Evaluation par simulations des impacts de leviers allant vers l'autonomie protéique à l'échelle d'exploitations en bovin lait et bovin viande ». Fourrages 255, 43-61

## CONTACTS TECHNIQUES

**Coraline DESSIENNE**, Ingénieure R&D évaluation multicritère des pratiques agricoles, ARVALIS - c.dessienne@arvalis.fr

**Hugues CHAUVEAU**, Ingénieur Valorisation animale des fourrages, ARVALIS h.chauveau@arvalis.fr

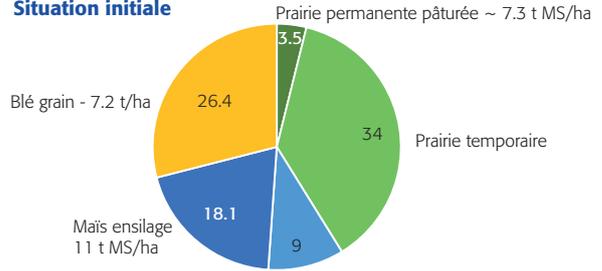
**Silvère GELINEAU**, Ingénieur Agronomie - productions fourragères, ARVALIS s.gelineau@arvalis.fr

## STRUCTURE DE L'EXPLOITATION

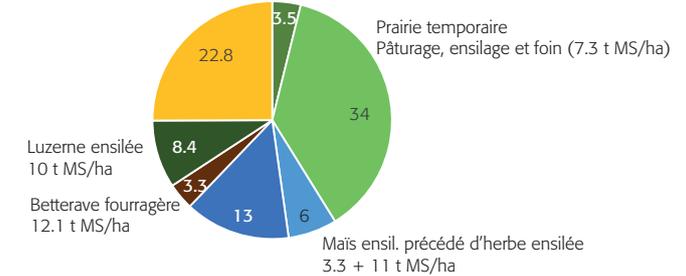
- 2,2 UTH
- 91 ha dont 64.6 ha de SFP
- 103 UGB dont 75 vaches laitières (VL)
- 1.6 UGB/ha SFP
- Autonomie protéique : 63%
- 609 000 L vendus/an et 8 161 L produits/VL
- 1 643 kg concentrés/VL

## RÉPARTITION DES CULTURES ET RENDEMENTS

### Situation initiale

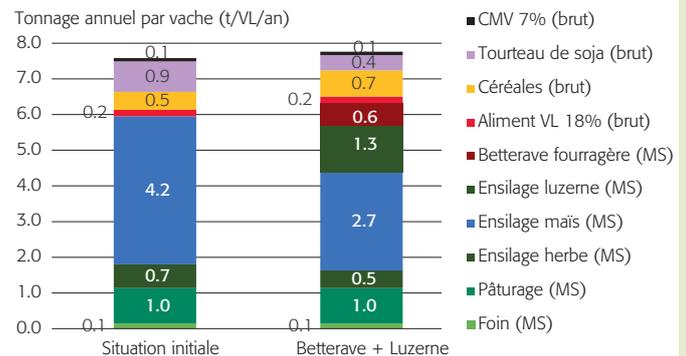


### Betterave + Luzerne

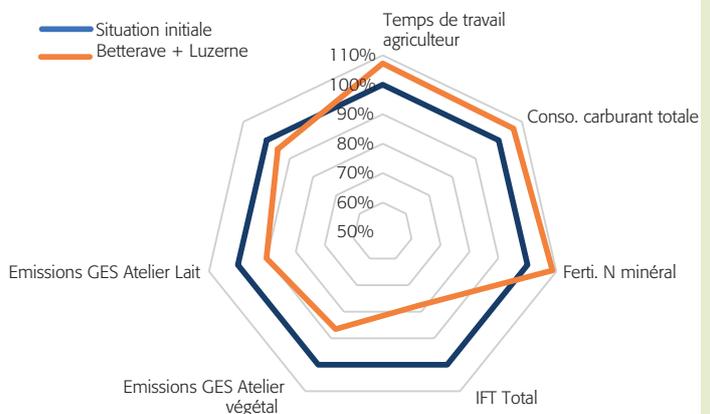


## ALIMENTATION DU TROUPEAU

### Quantité d'aliments consommés annuellement par vache laitière



### Evolution des indicateurs techniques et environnementaux du levier Protéagineux à graines par rapport à la situation initiale (en %)



Excédent brut d'exploitation dans la situation initiale et avec mise en œuvre des leviers

Excédent brut d'exploitation (€)	Appro & Vente 2020	Appro & Vente 2022	Effet ciseaux
Situation initiale	105 042	148 795	98 656
Betterave + luzerne	105 868	146 652	99 284