



**CAP  
PROTÉINES**  
innovons pour notre  
souveraineté protéique

VOLET ÉLEVAGE  
DE RUMINANTS

COMPTE-RENDU D'ETUDE

cap-proteines-elevage.fr

# Combinaison de leviers pour améliorer l'autonomie protéique d'une exploitation en bovin lait : maïs épi, protéagineux à graines et ensilage d'herbe

Simulation sur une ferme laitière avec cultures de vente de Normandie

## LES ENJEUX

Les fermes en polyculture-élevage représentent 11% des exploitations de Normandie. Leur nombre a diminué au cours des dix dernières années, au profit d'exploitations spécialisées en grandes cultures. De par leur organisation, plusieurs leviers d'amélioration de l'autonomie protéique peuvent généralement être mis en œuvre sur ces exploitations. Afin d'aider les éleveurs à franchir le cap de la mise en œuvre de ces leviers sur leur exploitation, une estimation de leurs impacts, à l'échelle de la ferme, a été réalisée.

## MÉTHODOLOGIE

Après avoir analysé le fonctionnement initial de l'exploitation, des échanges entre experts (Idele et Arvalis) ont permis d'identifier deux leviers d'autonomie protéique adaptés au contexte de production. La combinaison de leviers incluant le maïs épi, les protéagineux à graines et l'ensilage d'herbe a été retenue pour cette exploitation. Ses performances seront comparées à celles de la situation initiale. Des surfaces en céréales sont remplacées par de la féverole et de la prairie temporaire. La conduite du maïs est revue (récolte en maïs épi, dérobée de ray-grass).

Les nouvelles productions sont intégrées à la ration des vaches laitières tout au long de l'année. Aucun changement sur la gestion du pâturage n'a été effectué. 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. 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 baisse avec la nouvelle ration (TP), 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 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 2021 et des prix d'approvisionnement hauts : valeurs 2022).



## > CE QU'IL FAUT RETENIR

Une amélioration de l'autonomie protéique à productivité laitière constante et réduisant les impacts environnementaux est possible mais induit une hausse de la charge de travail et des performances économiques en baisse mais plus stables.

## > 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

+ 32 points  
d'autonomie  
protéique

-4 %  
d'émissions  
de GES sur le  
troupeau

-4 %  
d'émissions  
de GES sur les  
surfaces

PARTENAIRES



Financier du volet élevage de Cap Protéines



La responsabilité des ministères en charge de l'agriculture et de l'économie ne saurait être engagée.

## RÉSULTATS

### UNE NETTE AMÉLIORATION DE L'AUTONOMIE PROTÉIQUE

L'autonomie protéique de l'exploitation est améliorée de 32 points grâce aux leviers combinés (90 % contre 58 %). La modification de ration des vaches laitières a permis de réduire de plus de 83 % les achats de tourteau de colza (21 t contre 126 t). En parallèle, l'autoconsommation d'orge est supprimée (culture retirée de l'assolement) et la consommation d'ensilage d'herbe et de maïs (plante entière et épi) est plus importante.

### UNE HAUSSE DE LA CHARGE DE TRAVAIL ET DE LA CONSOMMATION DE CARBURANT ET DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX EN BAISSÉ

Le temps de travail sur l'exploitation est en forte hausse (+ 22 jours/an pour la main d'œuvre de l'exploitation). Le temps de travail consacré à la conduite des cultures et à la distribution des rations augmente. La consommation de carburant suit la même variation que le temps de travail pour les mêmes motifs.

La fertilisation azotée est supprimée sur les 8.5 ha convertis en féverole et est réduite sur les prairies temporaires. L'apport d'azote moyen de l'exploitation passe alors de 90 à 80 kg/ha/an. L'IFT total moyen de l'exploitation diminue également, de 0.4 point (IFT nul sur les prairies). Les émissions de GES des ateliers végétal et animal sont en baisse légère (- 4 %). Cette baisse est essentiellement due à la réduction de la fertilisation minérale azotée et des achats d'aliments.

### UN RÉSULTAT ÉCONOMIQUE EN BAISSÉ LÉGÈRE MAIS STABILISÉ VIS-À-VIS DES VARIATIONS DE PRIX DE MARCHÉ

L'excédent brut d'exploitation (EBE) diminue pour toutes les conjonctures de prix observées (entre 3 et 9 %). Le produit brut de l'exploitation diminue légèrement pour les trois conjonctures de prix, principalement pour l'atelier végétal, alors que les charges opérationnelles sont stables. Les charges de mécanisation et l'amortissement augmentent. Malgré la baisse de résultat économique qu'il induit, le levier stabilise l'EBE face aux variations de prix des approvisionnements et de vente. Avec le levier, l'écart d'EBE entre l'année 2020 et l'effet ciseaux est trois fois plus faible que celui de la situation initiale. Les approvisionnements en intrants étant diminués, les charges sont plus faibles et plus stables que la situation initiale.

## CONCLUSION

Dans les simulations réalisées, l'autonomie protéique de l'exploitation augmente fortement avec une productivité animale préservée. La performance économique de l'exploitation est impactée négativement, le résultat économique diminue mais se stabilise (moins de variation interannuelle selon le contexte de prix). En parallèle, la charge de travail augmente (mécanisation sur les parcelles et pour la gestion et distribution des aliments) et les impacts environnementaux sont réduits (émissions de GES, fertilisants minéraux et utilisation de produits pharmaceutiques).

La mise en œuvre des leviers est conditionnée à la disponibilité en matériel et main d'œuvre pour la récolte des cultures ajoutées aux surfaces cultivées (récolte des cultures introduites réalisées sous prestation), ainsi qu'à la réussite technique de sa 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

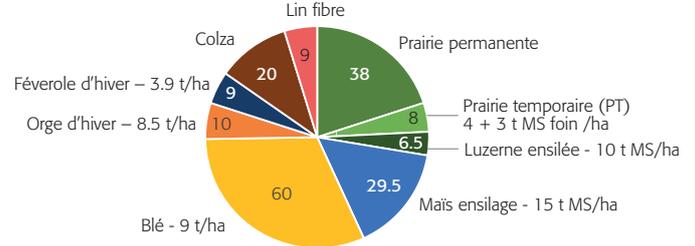
**Silvère GELINEAU**, Ingénieur Agronomie - productions fourragères, ARVALIS s.gelineau@arvalis.fr

## STRUCTURE DE L'EXPLOITATION

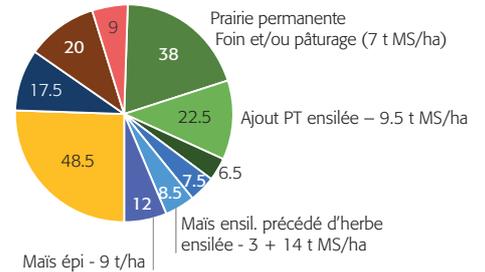
- 2,5 UTH
- 190 ha dont 75.5 ha de SFP
- Système à bon potentiel et performant
- Autonomie protéique : 58%
- 141 UGB dont 96 vaches laitières (VL)
- 1.7 UGB/ha SFP
- 803 500 L vendus/an et 8 370 L produits /VL
- 1 643 kg concentrés/VL

## RÉPARTITION DES CULTURES ET RENDEMENTS

### Situation initiale



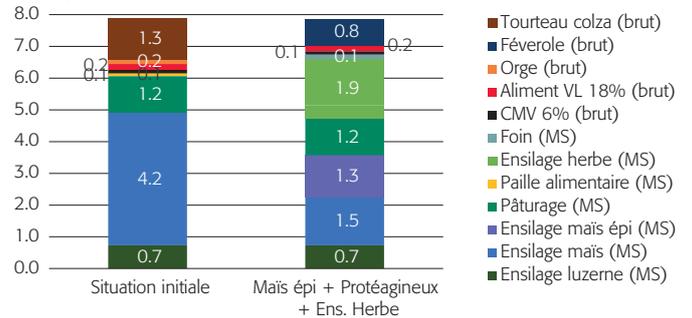
### Maïs épi + Protéagineux + Ens. Herbe



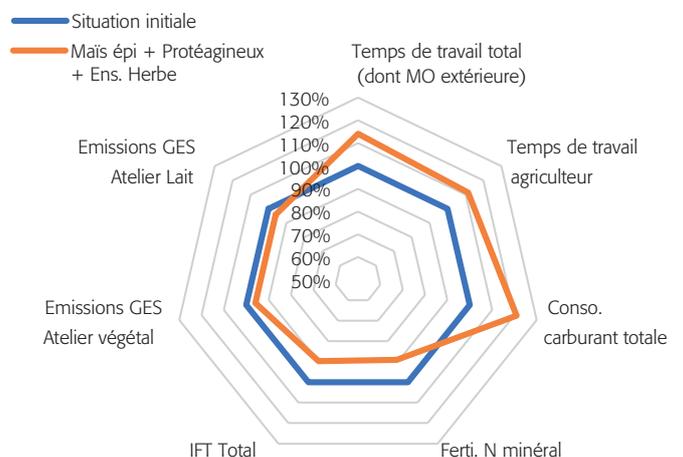
## ALIMENTATION DU TROUPEAU

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

Tonnage annuel par vache (t/VL/an)



### Evolution des indicateurs techniques et environnementaux du levier Maïs épi, protéagineux & ensilage d'herbe 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	170 934	263 056	155 843
Maïs épi + Protéagineux + Ens. Herbe	155 369	244 887	150 414