



**CAP  
PROTÉINES**  
innovons pour notre  
souveraineté protéique

VOLET ÉLEVAGE  
DE RUMINANTS

COMPTE-RENDU D'ETUDE

cap-proteines-elevage.fr

# Introduction de la luzerne et de maïs grain humide pour améliorer l'autonomie protéique

Simulation sur un système engraisseur de jeunes bovins  
Charolais en Pays de la Loire

## LES ENJEUX

Parmi les systèmes d'élevage en bovin viande, les ateliers engraisseurs sont en moyenne les moins autonomes en protéines (en moyenne 60% contre 86% pour les systèmes allaitants selon Inosys, valeurs nationales 2018-2020). Les références agronomiques et zootechniques détaillées par levier d'autonomie protéique sont disponibles et 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 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 luzerne et renforcement de la consommation de céréales a été retenu pour cette exploitation. Les surfaces de colza et de blé ont été réduites pour permettre l'introduction de la luzerne, récoltée par quatre coupes d'ensilage. Le maïs est désormais récolté en grain plutôt qu'en plante entière. Les productions issues des cultures introduites (luzerne et maïs grain) sont distribuées aux jeunes bovins durant leurs 9 mois de présence sur l'exploitation, et l'autoconsommation des céréales (blé et orge) est fortement renforcée. 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, effet du précédent...) avec une productivité moyenne. L'effectif et la gestion du troupeau sont inchangés (nombre et type d'animaux, durée de présence) tout en maintenant une production de viande identique à la situation initiale. 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 2021 et des prix d'approvisionnement hauts : valeurs 2022).



© Terres Inovia

## > CE QU'IL FAUT RETENIR

Une autonomie protéique totale avec un maintien de la production de viande et une réduction des impacts environnementaux est possible mais induit une augmentation du temps de travail et une baisse des performances économiques.

## > 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 animal et sa productivité.

## > CHIFFRES CLÉS

**+ 46** points  
d'autonomie  
protéique

**-15 %**  
d'émissions  
de GES sur les  
surfaces

**+11** jours/an  
de MO exploitant

**-14 %**  
d'émissions de GES  
sur le troupeau

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 AUTONOMIE PROTÉIQUE TOTALE ACCESSIBLE

L'autonomie protéique de l'atelier d'élevage est atteinte (99%), soit une amélioration de 46 points par rapport à la situation initiale grâce au changement de la ration. L'ensilage de luzerne, de maïs gain humide et les céréales viennent substituer l'aliment à 40% de MAT ainsi que l'ensilage de maïs et d'herbe et équilibrent la ration. Les achats d'aliments riches en protéines sont totalement supprimés (86 t initialement).

### 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 la mise en œuvre du levier (+11 jours/an pour l'exploitant par rapport à la situation initiale, avec 8h/jour). Le temps de travail dédié à la conduite des cultures augmente uniquement. La consommation de carburant de l'exploitation suit la tendance du temps de travail, elle augmente pour le travail au champ, essentiellement due à la récolte des fourrages. L'apport d'azote minéral est nettement réduit, en moyenne de 34 kg N/ha/an. Moins de surfaces sont fertilisées grâce à l'introduction de la luzerne et la céréale suivante profite d'un arrière-effet, réduisant sa fertilisation. L'IFT total est abaissé de 22% grâce à l'introduction de la luzerne qui reçoit seulement un herbicide. Les émissions de GES des ateliers végétal (-15%) et animal (-14%) sont en net recul grâce à la baisse importante de fertilisation et à la réduction des achats d'aliments.

### UN RÉSULTAT ÉCONOMIQUE EN RETRAIT PAR RAPPORT À LA PRATIQUE INITIALE

L'excédent brut d'exploitation de la simulation avec le levier Luzerne & céréales est en recul pour toutes les conjonctures de prix (de -5% à -11%). Pour le contexte de prix 2020, ceci découle d'une hausse des charges opérationnelles (production des nouvelles cultures) alors que le produit brut de l'exploitation reste stable. Pour les deux autres conjonctures de prix, les charges opérationnelles de l'atelier d'élevage diminuent mais cette baisse ne compense pas la chute de produit brut (réduction du revenu issu de la vente de produits végétaux).

## CONCLUSION

Avec le levier Luzerne et céréales, l'autonomie protéique de l'exploitation est atteinte (99%), en préservant la production de viande initiale. Les impacts environnementaux sont réduits grâce au levier : baisse des émissions de GES, de l'usage de produits phytosanitaires et de fertilisants minéraux. En revanche, la performance économique de l'exploitation est diminuée avec une charge de travail plus importante. Les charges augmentent ou leur baisse ne compense pas la diminution de produit brut. Une augmentation de la rémunération, comme plus-value à l'autonomie protéique, de 11 cts €/kg carcasse permettrait de compenser la baisse de résultat courant. La récolte des cultures fourragères introduites sur l'exploitation est assurée par une ETA, sa disponibilité est donc indispensable à la mise en œuvre du levier. De même, la maîtrise de la conduite des nouvelles cultures par l'exploitation est une condition forte à la réussite du levier. Dans des fermes enquêtées, il ressort que l'introduction de leviers est souvent progressive (niveau de complexité et surfaces cultivées 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

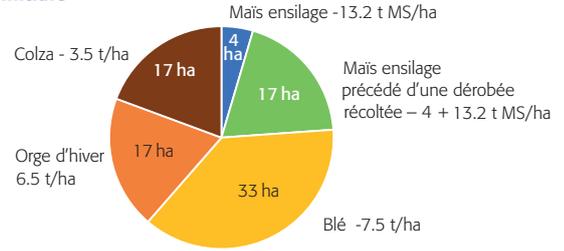
**Silvère GELINEAU**, Ingénieur Agronomie- productions fourragères, ARVALIS s.gelineau@arvalis.fr

### STRUCTURE DE L'EXPLOITATION

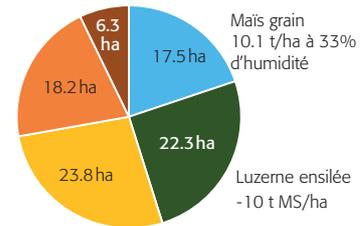
- 1 UTH
- 88 ha dont 21 ha de SFP
- 109 UGB – 238 jeunes bovins
- 5.2 UGB/ha SFP
- Production brute : 92 217 kg vv/an
- Autonomie protéique : 53%

### RÉPARTITION DES CULTURES ET RENDEMENTS

#### Situation initiale



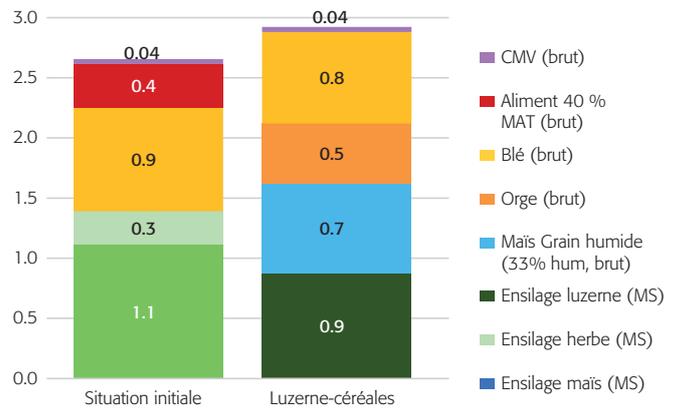
#### Luzerne céréales



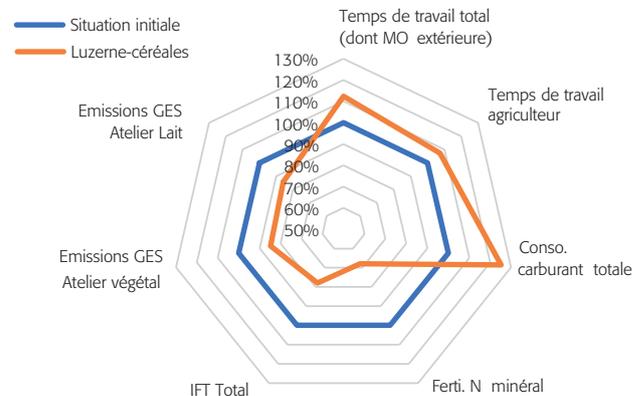
### ALIMENTATION DU TROUPEAU

#### Quantités d'aliment consommées par jeune bovin durant l'engraissement

Tonnage par jeune bovin pour 278 jours d'engraissement (t/JB)



### Evolution des indicateurs techniques et environnementaux du levier Luzerne & céréales par rapport à la situation initiale (en %)



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

	Appro & Vente 2020	Appro & Vente 2022	Effet ciseaux
Situation initiale	68 791	143 460	47 287
Luzerne-céréales	61 232	130 882	44 815