

# Maximiser l'autonomie protéique des vaches laitières avec de l'ensilage de luzerne et de l'herbe de qualité

## Maximizing protein self-sufficiency of dairy cows with alfalfa and grass silage of quality

CHAPUIS D. (1), JEANNIN L. (1), GUILLOT I. (1), MEURISE S. (2), BERCHOUX A. (2)

(1) Chambre d'Agriculture de Saône-et-Loire, BP 522, 71010 MACON Cedex

(2) Institut de l'Élevage, 23 rue Jean Baldassini 69364 LYON Cedex

### INTRODUCTION

L'autonomie protéique d'une exploitation peut se raisonner à l'échelle d'un territoire. En zone de polyculture-élevage, les céréaliers implantent de la luzerne pour répondre à des exigences réglementaires et/ou des opportunités de marché (production de semence). Dans ce contexte, le lycée de Fontaines (71) a mis en place des échanges luzerne-compost avec des voisins céréaliers. Cette ressource peut se substituer au maïs plante entière et ainsi accroître l'autonomie protéique de la ration (Delaby, 2015). Les intérêts techniques et économiques des rations pour vaches laitières (VL) riches en luzerne/herbe en association avec du maïs épis ont été étudiés dans le cadre du projet régional MELUZINE, en Bourgogne Franche-Comté.

### 1. MATERIEL ET METHODES

Deux essais ont été réalisés sur l'hiver 2022/2023 (essai 1) et 2023/2024 (essai 2). Ces essais, précédés de deux semaines pré-expérimentales (covariables), ont duré entre 12 et 13 semaines. Deux lots de VL homogènes ont été constitués (lot témoin (T) et lot expérimental (E)) avec appariement sur les critères de date de vêlage, de production laitière (PL), de taux butyreux (TB) et protéique (TP) et de rang de lactation. Les rations à l'auge ont été équilibrées pour une production de 28 kg de lait/jour. La différence de composition entre les rations T et E se situe dans la suppression du maïs ensilage (45 à 0 %), l'ajout de maïs épis (0 à 21 %), l'augmentation de l'ensilage de Luzerne et d'herbe (26 à 60 %) et la réduction du tourteau de Colza (16 à 8 %). La PL, le TB, le TP, l'urée ainsi que le taux cellulaire ont été mesurés chaque semaine. L'ingestion par lot a été mesurée quotidiennement. Le poids et les notes d'état corporel (NEC) ont été réalisés au début, au milieu et en fin d'expérimentation. L'analyse des résultats a été effectuée par une ANOVA à partir du logiciel de statistique R. En complément, une analyse économique des rations (coût et marge alimentaire) a été réalisée.

### 2. RESULTATS

Tableau 1 : Ingestions observées

Aliments (kg MS/VL/Jour)	Essai 1		Essai 2	
	Lot T	Lot E	Lot T	Lot E
Ensilage maïs	10,6	-	10,0	-
Ensilage luzerne	3,0	6,7	2,8	6,8
Ensilage herbe	3,0	6,7	2,8	6,8
Foin Luzerne	1,9	1,1	1,4	0,8
Ensilage maïs épi	-	4,8	-	4,4
Triticale/Maïs	1,1	1,3	0,8	0,7
Tourteau Colza 35	3,6	2,2	3,5	1,7
AMV	0,2	0,2	0,2	0,2
Sel	0,05	0,05	0,06	0,06
<b>Total ingéré</b>	<b>23,5</b>	<b>23,1</b>	<b>21,6</b>	<b>21,5</b>

Sur les deux années d'essais, l'ingestion observée est inférieure pour le lot E : - 0,4 kg MS/VL/j pour l'essai 1 et - 0,1 kg MS/VL/j pour l'essai 2.

Tableau 2 : Effet du traitement sur les performances laitières

E-T	Lait brut (kg/j)	TB (g/kg)	TP (g/kg)	Matière grasse (g/j)	Matière protéique (g/j)
Essai 1	2,3***	0,2	-0,3	100,5***	61,1***
Essai 2	1,4***	-0,7	-0,2	77,8**	36,2

Différence significative : \* $p < 0,1$  ; \*\* $p < 0,05$  ; \*\*\* $p < 0,01$

Le lait brut et la matière grasse sont significativement plus élevés pour le lot E sur les deux années d'essais. La matière protéique est supérieure pour l'année 1 pour le lot E. Il n'y a pas de différence significative observées sur le TB, le TP, le poids et la NEC entre les deux lots.

Tableau 3 : Résultats économiques et autonomie protéique des deux rations

€/1000L (€/VL/jour)	Essai 1		Essai 2	
	Lot T	Lot E	Lot T	Lot E
<b>Coût ration</b>	158 (3,8)	121 (3,2)	158 (3,5)	139 (3,3)
<b>Marge alimentaire</b>	338 (8,0)	375 (9,7)	284 (6,3)	297 (7,0)
<b>Autonomie protéique (%)</b>	54	71	56	77

Le coût de la ration du lot E est plus faible sur les deux années d'essais (- 60 et - 20 cts/VL). La marge alimentaire est supérieure pour le lot E sur les deux années d'essais (+ 1,7 et + 0,7 €/VL/j). Sur l'ensemble des 75 vaches du troupeau et 180 jours d'hivernage, le gain de marge alimentaire potentiel s'élèverait respectivement à 23 500 € et 9 450 €. La ration E permet de réduire respectivement de 40 % et de 50 % le tourteau de colza en année 1 et 2 (cf tableau 1) et ainsi de gagner 17 et 21 points d'autonomie protéique.

### 3. DISCUSSION

Contrairement aux résultats obtenus par Ferard *et al.* (2018), l'expérimentation met en évidence une augmentation de la production laitière, de la synthèse de matière grasse et matière protéique avec des taux qui n'évoluent pas significativement. La matière sèche ingérée de la ration E tend à être légèrement inférieure à celle de la ration T. Ce résultat peut être dû à l'encombrement plus important de la luzerne. Cette baisse d'ingestion est en cohérence avec les résultats présentés par Protin *et al.* (2016). La différence de coût de ration est due au prix fluctuant des intrants d'une année sur l'autre et aux variations de rendements de l'année.

### CONCLUSION

En conclusion, le remplacement du maïs ensilage par de la luzerne, de l'herbe de qualité et du maïs épis dans les rations des vaches laitières a eu un effet positif sur la production laitière et pas d'effet sur les taux. La réussite de ce système est conditionnée par de très bonnes valeurs alimentaires des ensilages d'herbe et de luzerne. Le système alimentaire riche en luzerne permet d'accroître l'autonomie protéique et présente un intérêt agronomique. Cependant, les impacts économiques et structurels de ce système alimentaire à l'échelle de l'exploitation ne sont pas à négliger et sont en cours d'évaluation.

Remerciements aux équipes du lycée, au service Data'Stat d'Idele, aux financeurs région Bourgogne-Franche-Comté

Delaby, L., 2015. 6° Rencontre régionale Poitou-Charente de la recherche et du développement

Férard, A. *et al.*, 2018. Renc.Rech. Ruminants

Protin, P.V. *et al.*, 2016. Colloque maïs, Paris