



**CAP  
PROTÉINES**  
innovons pour notre  
souveraineté protéique

VOLET ÉLEVAGE  
DE RUMINANTS

[cap-proteines-elevage.fr](http://cap-proteines-elevage.fr)

COMPTE-RENDU D'ESSAI

Réalisé par :

**ARVALIS**

# Associer méteil ensilé et maïs épi dans la ration des vaches laitières pour améliorer l'autonomie protéique

Arvalis, station expérimentale de la Jaillière (44)



## > CE QU'IL FAUT RETENIR

- Des rations à base de méteil ensilé pour les vaches laitières améliorent fortement le niveau d'autonomie protéique
- A condition de récolter un fourrage d'excellente qualité et de le compléter avec un aliment dense en énergie

## LES ENJEUX

L'autonomie protéique des élevages bovins laitiers constitue un enjeu fort pour limiter l'impact des intrants sur les coûts de production. Dans les rations hivernales, l'utilisation de ressources fourragères riches en protéines est un levier majeur pour améliorer son niveau d'autonomie. A l'instar des prairies, les mélanges de céréales-protéagineux immatures (MCPI) présentent une bonne valeur alimentaire s'ils sont récoltés précocement. De plus, les MCPI riches en protéagineux ne nécessitent pas ou peu de fertilisation azotée. Enfin, les MCPI précoce sont généralement cultivés en dérobée (avant une culture de printemps, en sursemis dans une prairie/luzernière ou à l'implantation d'une prairie sous couvert) et ne mobilisent donc pas de surface supplémentaire sur l'exploitation. Pour ces raisons, les MCPI constituent donc un fourrage potentiellement intéressant à valoriser pour la production laitière.

## METHODOLOGIE

### 15 À PLUS DE 60 % DE MÉTEIL DANS LES RATIONS

L'essai a été conduit durant 2 années (hiver 2022 et 2023) sur 120 vaches laitières de race Prim'Holstein en milieu de lactation. Les lots d'animaux ont été constitués de façon être comparables sur la parité, le stade de lactation, les performances zootechniques et le poids vif.

Trois régimes alimentaires incorporant une part variable de méteil ensilé (4,2 tMS/ha, 42,7 % MS, 0,87 UFL, 19,5 % MAT, en 2022 ; 4,4 tMS/ha, 31,7 % MS, 0,83 UFL, 18,6 % MAT, en 2023) complété par du maïs (plante entière et/ou épi) et des concentrés ont été testés (cf. figure 1). Les rations ont été équilibrées de façon à être comparables sur les critères de densité énergétique et protéique.

Les mesures ont porté sur la production laitière et la qualité du lait (TB, TP, urée, acides gras) analysée chaque semaine sur 4 traites consécutives. L'ingestion individuelle a été mesurée quotidiennement. L'analyse économique a été réalisée à partir des prix moyens Agreste (concentrés) et du référentiel Perel (fourrages) sur 5 campagnes (2018 à 2023).

## > OBJECTIFS DE L'ESSAI

- Tester la complémentarité du méteil et du maïs épi dans les rations de vaches laitières
- Evaluer l'intérêt économique de rations autonomes en élevage laitier

## > CHIFFRES CLÉS

**89 %**  
d'autonomie protéique  
soit 850 g/j de correcteur azoté  
Avec le régime méteil ensilé-maïs épi  
pour des vaches produisant de l'ordre  
de 30 kg lait/jour

**ARVALIS**

Financier du volet élevage de Cap Protéines

  
**MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
ET DE L'ALIMENTATION**  
*Liberté  
Équité  
Fraternité*



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

## RÉSULTATS

### UN GAIN D'AUTONOMIE PROTÉIQUE SIGNIFICATIF AVEC LE RÉGIME MÉTEIL-MAÏS ÉPI

Les régimes EPI-30MCPI et EPI-50MCPI ont respectivement permis d'améliorer le niveau d'autonomie protéique de 16 et 35 points par rapport au régime témoin (54 % sur la base MAT).

### DES RÉSULTATS ZOOTECHNIQUES PROCHES ENTRE LES RÉGIMES

Les performances zootechniques ont été équivalentes entre le lot témoin et le lot MCPI30 sur les 2 années d'essai. Alors que la production et la qualité du lait ont été équivalentes entre les lots témoin et MCPI50 en 2023, une baisse de production de matières utiles a été observée pour le lot MCPI50 en 2022, expliquée par une moindre ingestion de la ration. Le lait produit par les vaches des lots expérimentaux a présenté un profil en acides gras significativement amélioré en 2022 avec une augmentation de la teneur en AG  $\Omega 3$  et une baisse du ratio AG  $\Omega 6/\Omega 3$ . Ceci n'a pas été le cas en 2023, possiblement à cause de la longue durée de préfanage au champ.

### DES RÉSULTATS ÉCONOMIQUES

Sur la moyenne des prix des 5 dernières années, la mise en œuvre des rations expérimentales a permis de réduire légèrement le coût alimentaire, en moyenne de -0,02 (MCPI30) à -0,13 € (MCPI50) par vache et par jour par rapport au témoin. La marge sur coût alimentaire (€/1000L ou €/VL/j) a cependant été très proche entre le lot témoin et le lot MCPI30, alors que celle du lot MCPI50 est équivalente ou en retrait selon l'essai.

### >TÉMOIGNAGE

David HODE

Responsable de l'élevage – ARVALIS, FERME EXPERIMENTALE DE LA JAILLIERE (44)

« *Approfondissement de l'autonomie protéique avec l'utilisation de méteil dans la ration des vaches. Le stade de récolte maîtrisé a permis d'obtenir de bonnes valeurs protéiques et de valoriser des rations contenant jusqu'à 15 kg MS de méteil avec une faible utilisation de concentrés azotés. L'autonomie protéique a un fort impact sur les élevages, il est nécessaire de trouver un compromis entre praticité et gain en autonomie. Dans les systèmes de polyculture-élevage bovin lait, le prix de vente des céréales est attirant et entre en concurrence avec des surfaces pouvant être valoriser pour la production fourragère, le méteil permet lui de produire à l'interculture.* »

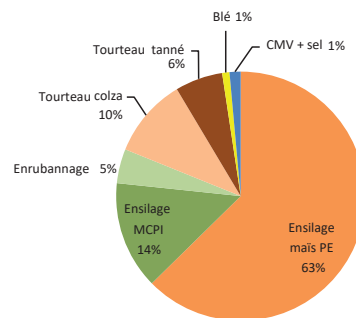
### CONCLUSION

Les résultats de ces essais montrent qu'il est possible valoriser du méteil ensilé en quantité significative dans les rations de vaches laitières hautes productrices. Le stade de récolte et le niveau de préfanage conditionnent l'essentiel de la valeur alimentaire du MCPI. La composition du mélange a un impact moindre pour les récoltes précoces. Le niveau d'autonomie protéique des rations expérimentales a été fortement amélioré. Le régime MCPI30 semble être un bon compromis technico-économique pour améliorer significativement l'autonomie sans bouleverser drastiquement le système.

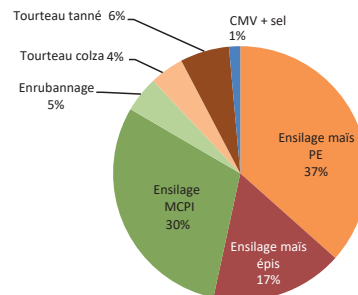
Une étude complémentaire est en cours de réalisation afin d'étudier l'impact de ces changements de rations à l'échelle du système (temps de travail, émissions GES, assolement, résultat économique).

## 1 Composition moyenne des 3 rations (en % de la MS) sur les 2 années

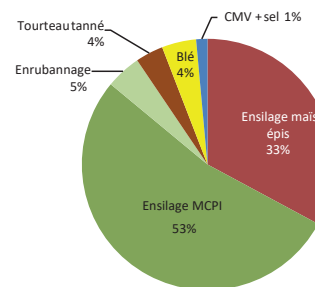
### Témoin 15MCPI



### EPI 30MCPI



### EPI-50MCPI



## 2 Performances zootechniques (2022 : n = 3 lots x 20 blocs dont 35% primipares ; 2023 : n = 3 lots x 20 blocs dont 50% primipares)

REGIMES ALIMENTAIRES	2022			2023		
	TEMOIN	MCPI30	MCPI50	TEMOIN	MCPI30	MCPI50
Ingestion (kg MS/j)	25,0	NS	-1,1	23,1	NS	NS
Lait brut (kg/j)	33,0	NS	-3,3	27,8	NS	NS
Taux protéique (g/kg)	33,6	NS	NS	33,1	NS	NS
Taux butyreux (g/kg)	43,2	NS	+2,8	48,5	NS	NS
Matières utiles (g/j)	2498	NS	-172	2246	NS	NS
GMQ (g/j)	178	NS	NS	264	NS	NS
Acides gras $\Omega 3$ (% AG totaux)	0,37	+0,12	+0,33	0,38	NS	NS
Amidon fécal (g/100g MS)	2,6	NS	-1,4	0,6	NS	NS

Légende : Non Significatif (NS ;  $P > 0,05$ ), Effet significatif favorable ( $P < 0,05$ ), Effet significatif défavorable ( $P < 0,05$ )

POUR EN SAVOIR PLUS  
[www.cap-proteines-elevage.fr](http://www.cap-proteines-elevage.fr)



### CONTACTS TECHNIQUES

Hugues CHAUVEAU  
 Ingénieur Fourrages – ARVALIS  
[h.chauveau@arvalis.fr](mailto:h.chauveau@arvalis.fr)

David HODE  
 Responsable élevage ferme expérimentale de la Jaillière – ARVALIS  
[d.hode@arvalis.fr](mailto:d.hode@arvalis.fr)