

# En ration semi-complète : ajuster la complémentation individuelle sur la production laitière produit ou sur la réponse au concentré ?

## Fiche technique n°2

Les vaches laitières répondent chacune différemment à une même variation de l'apport en concentré de production. C'est pourquoi, il pourrait être intéressant de définir un plan de complémentation individualisé (PCI) en fonction de la réponse de chaque animal. Pour vérifier si ce type de complémentation individuelle présente des avantages, un essai a été réalisé à la ferme expérimentale des Trinottières (49) en 2024. Deux lots de vaches de race Holstein ont été alimentés en ration semi-complète, l'un avec un PCI établi en fonction de la production laitière, l'autre en fonction de la réponse individuelle à une variation d'apport en concentré de production.



# UN ESSAI POUR COMPARER DEUX STRATÉGIES DE COMPLÉMENTATION INDIVIDUELLE

ZOOM

À RETENIR :

- À même budget de concentré, distribuer du concentré de production en fonction de la production de lait observée, ou en fonction de la réponse individuelle au concentré **ne change pas les performances zootechniques moyennes**,
- Les vaches laitières, capables de compenser une baisse de concentré par une augmentation forte de l'ingestion à l'auge, arrivent à produire autant de lait qu'avant la baisse d'apport en concentré de production,
- Les performances des vaches qui compensent peu contrebalancent les économies de concentré de production faites par les vaches qui compensent beaucoup.

- Essai réalisé à la ferme expérimentale des Trinottières (49) en 2024.
- 46 vaches de race Holstein (dont 35 % primipares) après le pic de lactation.
- 23 semaines d'essai.
- Une alimentation en ration semi-complète : ration de base commune et plans de complémentations différents.
- Quantité de concentré distribuée sur les 23 semaines équivalente entre les 2 lots.

Une même ration de base a été offerte à volonté aux vaches laitières. Elle se présentait sous forme de ration mélangée, équilibrée à 92 g PDI/UFL. Les vaches des deux lots ont reçu en plus un concentré de production (17 % de MAT) distribué individuellement au Distributeur Automatique de Concentrés (DAC). La règle de distribution du concentré de production de chaque lot est décrite dans le tableau 1.

FIGURE 1 : COMPOSITION DE LA RATION DE BASE DES DEUX LOTS (EN % DE LA MS)

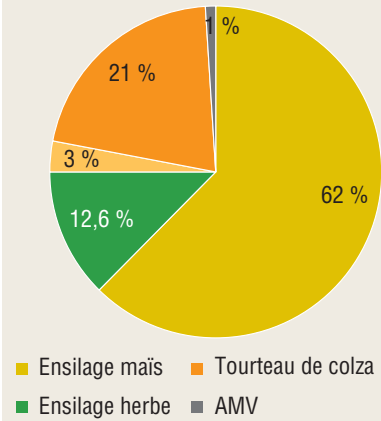
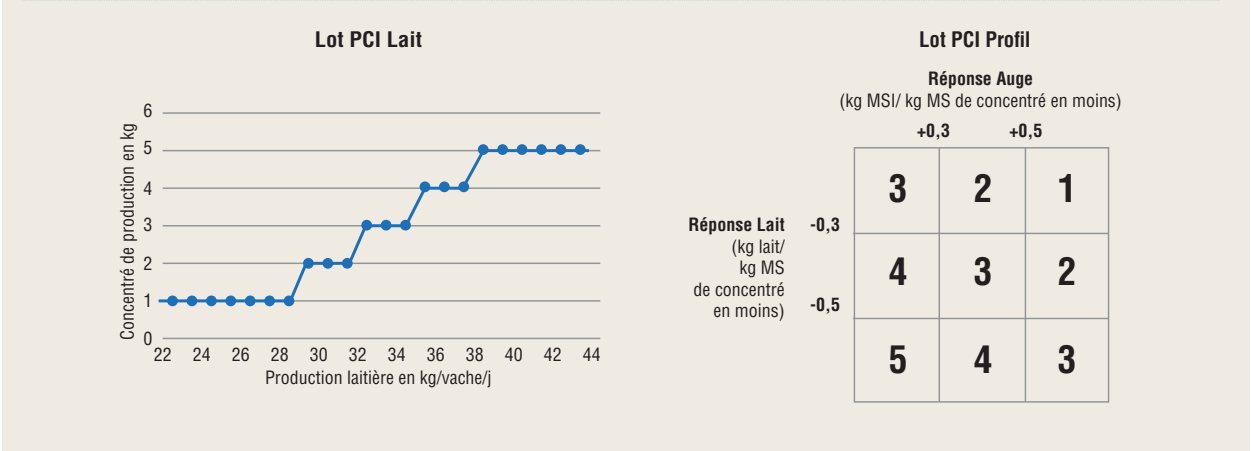


TABLEAU 1 : SCHÉMA EXPÉRIMENTAL

Période	Identification du profil de réponses (Challenge)		Expérimentale
Durée (semaines)	3,5	3,5	12,5
Lot : PCI Lait	5 kg de CP²/vache/j	1 kg de CP/vache/j	PCI¹ en fonction de la production laitière avec mise à jour toutes les 3 semaines
Lot : PCI Profil			PCI¹ en fonction de la réponse à la baisse de l'apport de concentré en période de « challenge »

¹ PCI : plan de complémentation individualisé  
² CP : concentré de production

FIGURE 2 : PLANS DE COMPLÉMENTATION EN CONCENTRÉ DE PRODUCTION DES DEUX LOTS (N=23 VACHES PAR LOTS)



Durant la première période de l'essai (« challenge »), les vaches subissent toutes, et à dates identiques, un même challenge en concentré afin de déterminer leur profil de réponses à cette baisse en concentré. Elles reçoivent 5 kg brut de concentré au DAC pendant 3,5 semaines puis 1 kg durant les 3,5 semaines suivantes. À l'issue de ce challenge, le profil de réaction de chaque vache (variation d'ingestion à l'auge et variation de production laitière) est déterminé (pour en savoir plus : consulter la fiche n° 1). Les vaches de profils proches

sont ensuite réparties équitablement dans les deux lots.

Durant la seconde période :

- la moitié des vaches (lot PCI Lait) est complémentée en fonction de la production laitière,
- l'autre moitié (lot PCI Profil) est complémentée en fonction du profil de réponses au concentré de production.

Les deux plans ont été établis pour apporter la même quantité de concentré de production aux deux lots sur l'ensemble

de la période expérimentale (figure 2).

Les vaches du lot PCI Profil qui ont perdu plus de 0,8 kg de lait/kg de concentré de production en moins et n'ont pas compensé à l'auge, reçoivent le plus de concentré (5 kg). À l'inverse, les vaches qui ont peu perdu de lait suite au challenge et fortement compensé (plus de 0,8 kg MSI /kg de concentré en moins) ont reçu seulement 1 kg de concentré de production.

# RÉSULTATS : PAS DE DIFFÉRENCES DE PERFORMANCES MOYENNES ENTRE LES DEUX LOTS

La consommation moyenne en concentré de production des deux lots est identique (tableau 2). Dans ce contexte, qu'elle soit raisonnée en fonction de la production laitière ou du profil de réponses au concentré, la méthode de complémentation n'a pas modifié les performances moyennes des vaches

des deux lots. Le poids moyen et l'état corporel moyen des vaches des deux lots s'avèrent également équivalents.

Au début de la période expérimentale, les vaches du lot PCI Lait consomment plus de concentré de production (figure 3). Ces quantités se réduisent petit à petit en raison de la baisse de production laitière

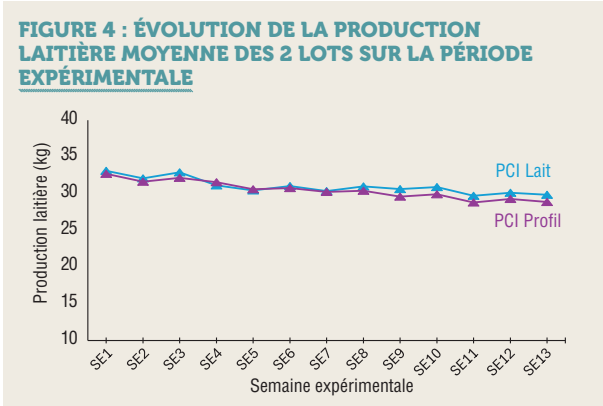
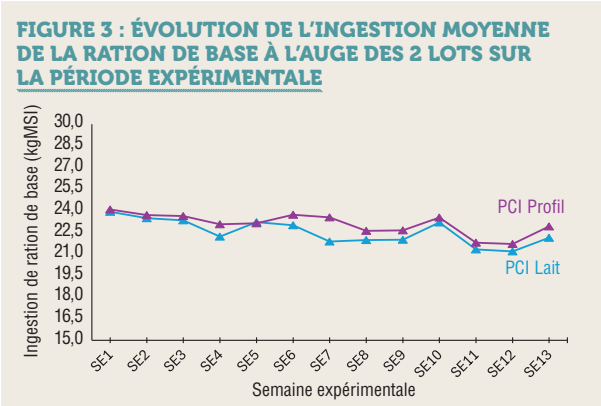
liée à l'avancement du stade de lactation. Les vaches du lot PCI Profil consomment en moyenne la même quantité de concentré de production tout au long de la période expérimentale.

Les courbes de production laitière des deux lots suivent la même tendance au cours de l'essai (figure 4).

TABLEAU 2 : MOYENNES AJUSTÉES DES PERFORMANCES ZOOTECHNIQUES DES DEUX LOTS DURANT LA PÉRIODE EXPÉRIMENTALE

	PCI Lait (n=23)	PCI Profil (n=23)		Significativité de la différence (Lots)
		Lot (n=23)	Groupe auge ++ <sup>2</sup> (n=10)	
Ingestion (kg MS/j/vache)				
Ration de base	22,6	23,1	23,1	NS <sup>3</sup>
Concentré de production	2,2	2,0	1,5	NS
Total	24,9	25,2	25,1	NS
Performances				
Production laitière (kg/j/vache)	31,0	30,8	30,7	NS
Taux butyreux (g/kg)	42,2	41,4	40,6	NS
Taux protéique (g/kg)	33,1	32,9	32,3	NS
Production laitière corrigée <sup>1</sup> (kg/j/vache)	32,9	32,2	31,5	NS
Poids vif (kg)	714	716	671	NS
NEC	3,0	2,9	2,9	NS

<sup>1</sup> Production laitière ramenée à 40 g/kg de TB et 31 g/kg de TP.  
<sup>2</sup> Auge++ : vaches qui ont fortement compensé à l'auge lors de la restriction en concentré (>+0,8 kg MSI/kg CP en moins).  
<sup>3</sup> NS : différence non significative.





# DES ÉCONOMIES DE CONCENTRÉ POUR CERTAINES VACHES, L'INVERSE POUR D'AUTRES...

Dix vaches du lot PCI Profil, dénommées « Auge++ », compensent la baisse d'apport de concentré durant le challenge pré-expérimental par une forte augmentation d'ingestion de la ration de base (tableau 2). Ces 10 vaches produisent presque autant de lait qu'avant le challenge.

Pour ces 10 vaches sur 23, l'alimentation de précision mise en œuvre dans

cet essai présente donc un avantage par rapport à une complémentation individualisée en fonction de la production laitière. L'économie réalisée grâce aux performances de ces 10 vaches est contrebalancée par les performances des 13 autres vaches du lot qui produisent autant que les vaches du lot PCI Lait mais avec autant ou plus de concentré de production.

## CONCLUSION

Pour une même consommation totale de concentré de production par lot, la complémentation individuelle, qu'elle soit indexée sur la production laitière ou sur

la réponse individuelle à une baisse de l'apport en concentré, **aboutit aux mêmes performances zootechniques moyennes.**

### ZOOM

#### QU'EN DISENT LES ÉLEVEURS/CONSEILLERS ?

Les éleveurs interrogés par la fédération ELIANCE dans le cadre de ce projet se disent intéressés par l'alimentation de précision mais considèrent que c'est déjà ce qu'ils font (5/21) en ajustant le plan de complémentation individuel (PCI) sur la production laitière, notamment grâce aux données du robot de traite pour ceux qui en sont équipés (6/21). Quatre autres éleveurs font confiance à leur conseiller(e) pour changer le PCI et ne souhaitent pas complexifier leur rationnement. Douze des 50 professionnels de l'alimentation des vaches laitières interrogés par des étudiantes de l'Institut Agro Rennes-Angers relèvent quand même l'intérêt d'une approche individuelle de l'alimentation. En effet, selon eux, l'alimentation des vaches laitières tendra à être individualisée à l'avenir, au moins au niveau de la complémentation (18/43).

### ZOOM

#### LE CONCEPT D'ALIMENTATION DE PRÉCISION RETENU ET ÉVALUÉ DANS LE PROJET « HARPAGON »

Ce concept s'applique à une ration semi-complète. L'idée est de personnaliser la quantité de concentré de production offerte à chaque vache. Cette complémentation individuelle est établie en fonction du profil de réponses de la vache à une baisse de concentré de production.

Le concept se décompose en trois étapes :

1. À partir d'une quantité initiale de concentré de production, chaque vache est soumise à une restriction de cette quantité de concentré de production,
2. Pour chaque vache, on enregistre sa réaction en termes d'ingestion à l'auge, de production de lait et de taux (protéique et butyreux), pour établir un profil de réponses,
3. Pour chaque vache, la quantité individuelle de concentré est redéfinie en fonction de son profil de réponses et d'une règle de décision (plan de complémentation en fonction du profil) établie par l'éleveur en fonction de ses objectifs.

