



# Flexi-sécurité de la production laitière Adapter la quantité de correcteur azoté

Version 2

Levier Alimentation

L'alimentation azotée est un point clé du rationnement des vaches laitières. Il est raisonné en termes d'équilibre azoté de la ration (apports PDIN égaux ou supérieurs aux PDIE) et de niveau d'apports azotés en regard des apports énergétiques. Le niveau azoté des rations (exprimé en g PDIE/UFL) influe significativement sur les performances zootechniques. C'est un levier qui peut être actionné facilement, dans les deux sens, pour ajuster le niveau de production au contexte de l'élevage. Quelques règles d'utilisation doivent être respectées pour en tirer bénéfice.

## POSITIONNEMENT DU LEVIER

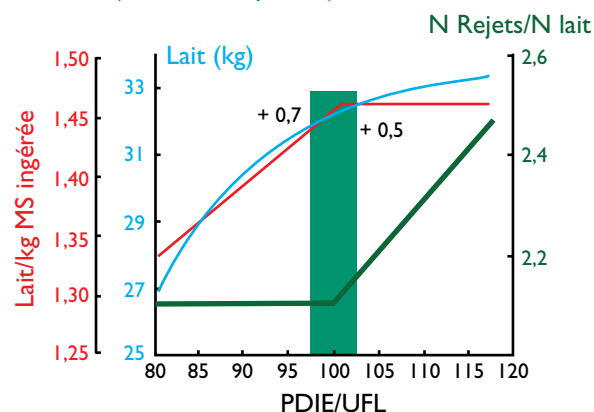
Mise en œuvre	Délai de réponse	Réversibilité	Rémanence
Facile	Immédiat	Oui	Nulle

## CONSÉQUENCES ZOOTECHNIQUES

Le niveau azoté des rations (PDIE/UFL) influe significativement sur les performances zootechniques (matière sèche ingérée, production de lait, taux protéique). L'augmentation des performances est d'autant plus élevée que le niveau initial en PDIE de la ration est faible. Le bilan énergétique n'est pas modifié par la variation du niveau azoté de rations très ingestibles (pas d'écart sur l'amaigrissement ou la reprise d'état).

Le meilleur compromis « énergie-azote » d'une ration se situe autour de 100 g PDIE/UFL (figure 1) en termes d'ingestion, de performances zootechniques et de rejets azotés.

Figure 1 : Loi de réponse aux variations de la teneur en PDIE/UFL de la ration - (Vérité, Delaby, 1998)



Faverdin AFTAA 25/11/04

Tableau 1 : Réponses de l'ingestion et de la production laitière à une variation du rapport PDIE/UFL - Apports PDIN supérieurs ou égaux aux apports PDIE

	Rapport PDIE/UFL (g) de la ration*				
	80	90	100	110	120
soit en PDIE/kg MS	72	81	93	103	113
Ingestion totale (kg MS/j)	- 2,2	- 0,7	témoin	+ 0,2	+ 0,3
Lait (kg/j)	- 5,0	- 1,7	témoin	+ 0,9	+ 1,3
TP (g/kg)	- 1,8	- 0,6	témoin	+ 0,3	+ 0,5

\* Augmenter ou gagner 10 g de PDIE/UFL se fera avec ± 1 kg de tourteau de soja ou ± 1,5 kg de tourteau de colza

Source : INRA 2007

# Flexi-sécurité de la production laitière

## Adapter la quantité de correcteur azoté

Au-delà de 110 g de PDIE/UFL (tableau 1), une hausse de 10 g de ce critère entraîne une augmentation très faible de l'ingestion (+ 0,1 kg de MS), du lait (+ 0,4) et du TP (+ 0,2).

A l'inverse, en deçà de 90 g de PDIE/UFL, une réduction de 10 g de ce critère entraîne une baisse forte de l'ingestion (- 1,5 kg de MS), du lait (- 3,3 kg) et du TP (- 1,2).

En pratique, dans le cadre d'une ration à base d'ensilage de maïs (0,9 UFL, 45 g PDIN, 66 g PDIE par kg de MS), l'équilibre de la ration à 100 g PDIE/UFL s'obtient en apportant **175 g de correcteur azoté à 46 % de MAT par kg de MS d'ensilage de maïs**.

Tableau 2 : Exemple de ration selon les niveaux azotés recherchés (g PDIE/UFL)

Niveau azoté en g PDI/UFL	80	100	120
Ensilage maïs (kg MS)	15,5	16,5	17,0
Foin (kg MS)	0,5	0,5	0,5
Tourteau soja 48 (kg brut)	0,7	3	2,7
Urée (kg brut)	0,2	0,06	0
Tourteau tanné (kg brut)	0	0	2

Dans le cadre d'une ration à base de foin et de regain (tableau 3), les apports globaux en matière azotée par les fourrages sont généralement importants (> 90 g de PDI/UFL). Par contre, la part d'azote soluble est souvent limitante et ne permet pas un fonctionnement optimal des micro-organismes du rumen. Ceci est d'autant plus vrai que le stade de récolte du foin est tardif. Dans ce cas, le recours à une source azotée fortement soluble dans le rumen est nécessaire pour une bonne valorisation de l'énergie apportée par la ration (aliments à base d'urée ou tourteaux lorsque l'élevage est engagé dans un cahier des charges qui interdit le recours aux sources azotées non protéiques).

Tableau 3 : Exemple de ration foin/regain

Niveau azoté en g PDI/UFL	100	120
Foin (kg MS) 86 g de PDI/UFL	10,0	10,5
Regain (kg MS) 112 g de PDI/UFL	6,5	6,5
Céréales (60 % orge ; 40 % maïs) (kg brut)	4	3
Tourteau soja 48 (kg brut)	1	2

### ■ CONDITIONS D'EFFICACITÉ

- Avoir des fourrages de qualité, bien conservés et ingestibles.
- Ne pas descendre au-dessous de 80 g de PDIE/UFL pour optimiser le fonctionnement du rumen.

### ■ LES PRINCIPAUX INTÉRÊTS

- L'augmentation du niveau PDI améliore la valorisation de la ration et augmente les livraisons d'environ 1 kg/VL/j si la ration initiale est aux alentours des recommandations (100 g PDIE/UFL).
- La baisse du niveau PDI réduit les livraisons : maxi 5 kg/VL/j en réduisant fortement le niveau azoté de la ration de 100 à 80 g de PDI/UFL.
- La technique est réversible à tout moment et sans effet rémanent sur la lactation en cours.

### ■ LES PRINCIPALES LIMITES À INTÉGRER

L'augmentation des apports PDI :

- augmente les rejets azotés : l'efficacité d'utilisation de l'azote apporté en supplément sous forme de PDIE est de 30 à 60 % pour les niveaux faibles en PDIE, de 15 à 25 % autour des recommandations, mais pratiquement nulle au-delà de 105 g PDIE/UFL.
- augmente le coût alimentaire