

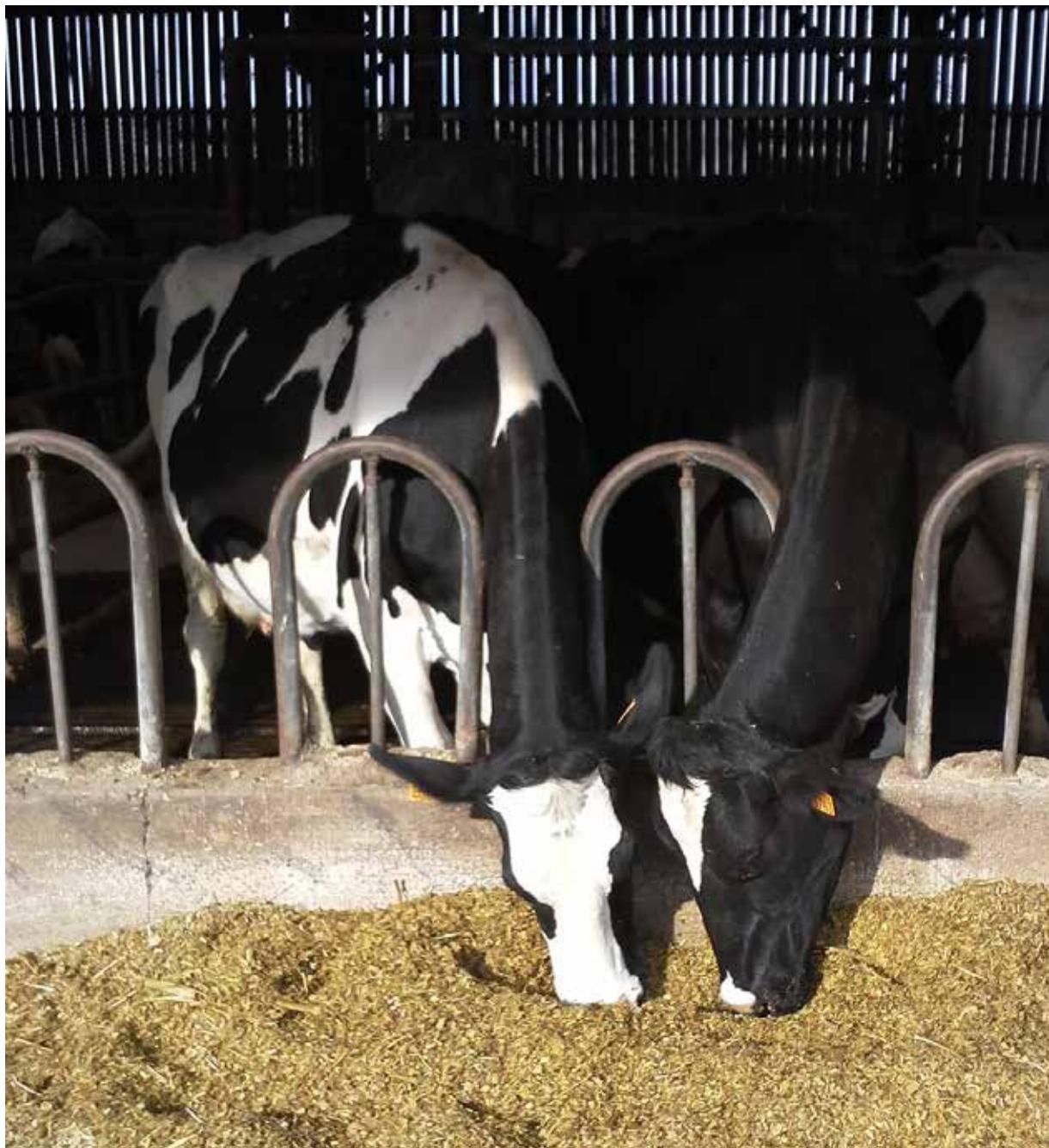
L'amélioration de l'équilibre en acides aminés de réduire l'apport de tourteau de soja

L'amélioration de l'équilibre en lysine et méthionine digestibles dans l'intestin permet de réduire l'apport de tourteau de soja dans les rations sans altérer la production des vaches laitières. Telles sont les conclusions d'un essai mené dans 5 élevages de l'Ouest de la France, co-piloté par la chambre d'agriculture de Bretagne et Inrae.

En alimentation animale, il est important d'essayer d'optimiser l'utilisation des correcteurs azotés, et notamment le tourteau de soja, pour des raisons économiques, environnementales, et d'autonomie protéique. Une des voies passe par un meilleur équilibre des apports en acides aminés indispensables. Cinq troupeaux de Bretagne et Pays de la Loire, de 70 à 200 vaches, produisant plus de 9 500 kg de lait/VL/an ont participé à un essai de réduction du tourteau de soja, durant l'hiver 2018/2019. Cet essai a été piloté par la chambre d'agriculture de Bretagne, en collaboration avec Inrae, Seenovia, Ajinomoto, Adisseo et CCPA. L'objectif était d'évaluer l'impact d'une réduction du tourteau de soja de 15% (soit 0,6 kg/VL/j) dans des rations équilibrées en acides aminés limitants. Pour compenser cette réduction du correcteur azoté, les vaches ont été supplémentées en méthionine et lysine protégées de la dégradation du rumen. Pour maintenir l'apport en UFL, le concentré énergétique a été augmenté (céréales ou concentré VL).

Une augmentation du TP et du lait...

En moyenne, le TP a augmenté de 0,5 g/kg, les matières protéiques (MP) de 39 g/j/VL, le lait de 0,6 kg/j/VL et le taux d'urée du lait a baissé de 48 mg/l. L'effet n'est pas signi-



> Un meilleur équilibre en acides aminés a un effet positif sur les performances laitières.

DY+ milk : un projet du programme SOS protein

Le plan de recherche inter régional "SOS protein", financé par le PEI Feader et impliquant plus de 80 partenaires, vise à développer l'autonomie protéique des exploitations de l'Ouest de la France. C'est un plan d'actions construit autour de 4 projets de recherche et d'expérimentation :

- Sécuriser les cultures de pois, lupin, féverole (Prograilive),
- Produire des fourrages riches en protéines (4Ageprod),
- Optimisation de l'utilisation digestive de la fraction azotée (DY+),
- Évaluer l'impact territorial des différentes stratégies d'amélioration de l'autonomie protéique (Terunic).

L'objectif du programme (DY+Milk) est d'étudier les leviers permettant d'améliorer l'efficacité d'utilisation des protéines par les vaches laitières pour réduire l'apport de correcteur azoté.

Il a consisté à faire un état des lieux des pratiques, tester en laboratoire, puis sur des troupeaux, des techniques innovantes de préparation des aliments permettant d'obtenir une meilleure utilisation de la fraction protéique (toastage, extrusion...), développer des outils de pilotage de l'alimentation azotée des troupeaux (prise en compte de l'équilibre en acides aminés...), en vue d'élaborer des schémas de production intégrant ces nouvelles connaissances.

dans la ration des vaches laitières permet

444 vaches présentes sur les 4 mois d'essai

Les vaches étaient traitées au robot (4 élevages) ou en salle de traite (1 élevage). Tous ces élevages distribuent en hiver à l'auge une ration semi complète à base d'ensilage de maïs complété par 2 à 8 kg MS de stock d'herbe récoltée, un correcteur azoté 1 avec ou sans complémentation énergétique. Un correcteur azoté 2 et le concentré de production était distribué individuellement au DAC. L'essai s'est déroulé sur 4 mois selon un schéma en inversion sur 3 périodes successives : durant le premier mois (période 1), l'éleveur a distribué sa ration hivernale prévue (témoin T). Puis pendant 2 mois (période 2), le traitement expérimental E prévu consistait à réduire le tourteau de soja (correcteur 1 ou 2 à l'auge ou au DAC) de 0,6 kg/VL/j (soit 15 %) et compenser cette réduction par :

- 0,2 kg brut/VL/j d'un mélange à 17,5 % d'AjiPro-L (LysDI), 10 % de Smartamine M (MetDI), 67,5 % de blé et 5 % de sel, pour atteindre les recommandations en LysDI et MetDI,
- 0,6 kg brut/VL/j de concentré énergétique, pour maintenir les apports en UFL.

Après 2 mois (période 3), l'éleveur revenait à sa ration initiale (témoin T').

Les données de 444 vaches ont pu être valorisées (173 primipares et 271 multipares). La moyenne de stade de lactation des périodes 1 et 3 est équivalente à celle de la période 2 : 188 ± 101 j. Les moyennes des traitements T et T' des périodes 1 et 3 est donc comparée statistiquement à la moyenne de E.

ficativement modifié par la parité (primipare ou multipare), le stade de lactation, le niveau initial de production laitière ou de TP. Il existe une variabilité de réponses en lait, matières protéiques ou TP selon les vaches ou les élevages. Mais en moyenne, pour chacun des 5 élevages, la réponse est toujours positive (0 à +0,8 g/kg de TP et +0,3 à +1,5 kg de lait). Seulement 39 vaches sur les 444 dont les données ont pu être valorisées, ont eu une réponse négative sur le lait et le TP, 171 vaches ont une réponse positive sur les 2 critères et les autres sur un seul des 2 critères (lait ou TP).

...avec une baisse de 0,4 kg/VL/j de correcteur à base de soja/VL/j

Les rations témoin initiales distribuées par les éleveurs ont été ingérées à hauteur de 24 kg MS/VL/j en moyenne et avaient les caractéristiques suivantes : 16 % de MAT, 18 % de cellulose brute, 21 % d'amidon et 93 g PDIE/kg MS (Inra 2007). Avec une teneur en lysine digestible (LysDI) de 6,9 % PDIE et en méthionine digestible (MetDI) de 1,9 % PDI, elles sont inférieures aux recommandations

de l'Inra ¹. La supplémentation en acides aminés protégés a permis de se rapprocher des recommandations d'Inra (2007) qui sont de 7,2 % PDIE pour la LysDI et 2,4 % PDIE pour MetDI. Les rations expérimentales comportaient 3,8 kg de correcteur en moyenne contre 4,2 kg pour les rations témoins, soient une réduction en moyenne de 0,4 kg/VL/j, compensée par 0,4 kg de concentré énergétique, 35 g d'AjiProL® (lysine) et 20 g de Smartamine M® (méthionine).

Les besoins en correcteur azoté sont très dépendants de la part de maïs dans la ration. Une voie pour réduire l'utilisation de tourteau de soja est de remplacer une partie de l'ensilage de maïs par des fourrages plus riches en protéines. Se pencher sur l'équilibre en acides aminés de la ration (par une supplémentation et/ou le choix des aliments) est une piste complémentaire à étudier et offre une piste, même pour les vaches hautes productrices. Réduire de 0,4 kg de tourteau de soja/VL/j, c'est pour un troupeau de 70 vaches et 4 mois d'hiver, plus de 3 tonnes de tourteau de soja en moins.

C'est quoi un acide aminé ?

Les protéines sont toutes constituées d'acides aminés : il existe 20 acides aminés différents. Les vaches synthétisent l'ensemble de leurs protéines à partir des acides aminés absorbés au niveau de l'intestin. Dans le système Inra, ils sont nommés AADI (acides aminés digestibles dans l'intestin). Ces acides aminés sont issus de la dégradation des protéines ingérées ou synthétisées par les microbes du rumen. Les acides aminés indispensables sont ceux que l'animal ne peut pas synthétiser. Si l'apport d'un de ce AADI indispensable est inférieur au besoin de cet acide aminé pour produire les protéines du lait, alors la production de protéines du lait sera réduite. La lysine et la méthionine sont les deux acides aminés considérés comme les plus limitants.

Tous les aliments n'ont pas la même composition en lysine (LysDI) et méthionine digestible (MetDI). Ainsi par exemple le tourteau de soja est plus pauvre en méthionine que le tourteau de colza. Les analyses des aliments des élevages de cet essai ont permis d'enrichir la base de données sur la composition en acides aminés des principaux aliments distribués aux vaches laitières dans l'Ouest.



Guylaine Trou

→ PRATIQUE

Pour en savoir plus, lire Terra du 22/12/2017, page 33, <http://www.bretagne.synagri.com/synagri/autonomie-proteique---dy-milk>

1 → Caractéristiques moyenne sur les 5 élevages des rations témoin (T et T') et expérimentale (E)

	MSI Kg/VL/j	Correcteur 1+2 (kg/VL/j)	PDIE 2007 (g/kg MS)	LysDI (%PDIE)	MetDI (% PDIE)	PDIE 2007 (g/j/VL)
Période 1 : Ration Témoin T	23,6	4,3	93	6,9	1,9	2 250
Période 2 : Ration expérimentale E	23,9	3,8	91	7,2	2,4	2 178
Période 3 : Ration Témoin T'	23,1	4,0	92	6,9	1,9	2 123
Seuil d'alerte/ recommandations				6,8 / 7,3	2,1 / 2,5	