

### Où en êtes-vous de vos démarches en Dordogne ?

**GM. MORNET :** « Nos démarches en Dordogne ont peu évolué depuis les printemps dernier car les volumes proposés ne sont pour l'instant pas assez importants pour lancer cette opération dans notre département et ceux qui sont limitrophes.

Pour rentabiliser l'opération de toastage, il faudrait traiter 1000 tonnes de produits propres et triés. A ce jour nous sommes en deçà de ce volume. En effet, le coût du toastage peut varier de 30

à 60 €/T selon les volumes traités. Ce qui donnerait un coût de la protéine autour de 230 €/T.

Au niveau départemental nous sommes toujours à la recherche de volume à traiter afin de lancer ce projet car c'est une voie d'autonomie et de performance à prendre en compte pour être encore présent demain... »



### CONCLUSION

L'autonomie alimentaire est un enjeu majeur pour les élevages de demain pour gagner en compétitivité par la réduction d'achat de concentrés.

Aujourd'hui deux axes permettent de limiter cet achat : le travail sur l'amélioration de la qualité des fourrages par l'intégration de prairies multi-espèces et le travail sur les concentrés par le développement de cultures comme le lupin, la féverole, le pois ou la graine de soja. Dans ce cas, il faut être vigilant sur les quantités apportées dans les rations pour éviter les problèmes métaboliques et conserver un certain niveau de performances. La connaissance des itinéraires techniques de ces cultures restent également à appréhender. Cependant, l'implantation et la récolte de ces cultures tournent autour de 450 €/ha soit environ un coût autour de 180 €/T ce qui n'est pas négligeable par rapport à des tourteaux à 360 €/T.

A noter que la culture de protéagineux est éligible à une aide d'environ 100€/ha. Cette dernière est attribuée pour les surfaces cultivées en protéagineux purs, en mélange entre eux ou en mélange avec des céréales. Les protéagineux éligibles sont le pois, le lupin et la féverole.

Il reste important de chiffrer ces pratiques pour chaque exploitation afin d'en mesurer l'intérêt. De plus, il est essentiel de rappeler que la base du travail sur l'autonomie, reste d'analyser ses fourrages pour définir leur qualité.

Pour discuter des résultats présentés dans cette revue ou pour avoir davantage d'informations sur le sujet, vous pouvez vous rapprocher de votre conseiller spécialisé lait.

Sources : <http://www.bretagne.synagri.com/>  
« Améliorer l'autonomie alimentaire de son exploitation laitière » - CNIEL et Idèle

### CONCOURS PHOTOS

Suite au concours photos réalisé à destination des éleveurs et des conseillers lait à l'occasion du festival de Chabanais, voici les photos sélectionnées par les visiteurs :



### AGENDA

**12 juillet**  
Journée analyses de fourrages

**16 et 17 septembre**  
Festival de l'agriculture à Panazol



# INFOS LAIT

## AUTONOMIE PROTÉIQUE : COMMENT L'ATTEINDRE ?

**E**n France, la quasi-totalité des exploitations laitières produisent leurs propres fourrages. A l'inverse, une part importante de céréales et oléo-protéagineux consommés par les animaux est achetée. Le coût alimentaire représente en moyenne 30% du coût de production en élevage laitier, principalement dû à l'achat extérieur. Par conséquent, la recherche de

l'autonomie protéique est un enjeu important pour ces exploitations dans un objectif d'efficacité économique. C'est pourquoi, dans ce numéro, nous vous proposons de traiter la question de l'autonomie protéique. Dans un premier temps, en rappelant les cultures à mettre en place et dans un second temps en présentant leur intégration dans les rations.

### QU'EST-CE QUE L'AUTONOMIE PROTÉIQUE ?

Les aliments concentrés et les fourrages sont caractérisés par une valeur MAT (Matière Azotée Totale) ou PB (Protéines Brutes). **L'autonomie protéique est la part de ces aliments et fourrages produits sur l'exploitation sur les fourrages et aliments consommés.**

L'INRA a développé ensuite les PDI (Protéines Digestibles dans l'Intestin) pour caractériser la MAT que l'animal peut absorber dans l'intestin, qui sont la somme des protéines digérées d'origine alimentaire (PDIA) et d'origine microbienne (PDIM).

- PDIN (Protéines Digestibles dans l'Intestin permise par l'Azote) = PDIA + PDIMN
- PDIE (Protéines Digestibles dans l'Intestin permise par l'Energie) = PDIA + PDIME

Les PDIA sont les protéines non dégradées dans la panse qui passent directement dans l'intestin.

Les besoins énergétiques des vaches sont exprimés en UFL et les besoins azotés s'expriment quant à eux en PDI :

- À l'entretien : 95 + 0,5 x PV (Poids Vif) **soit 420 g PDI pour une vache de 650 kg.**
- De production : 48 g/kg de lait à 31 de TP **soit 1 440 g PDI pour 30 kg de lait.**

**Le niveau azoté des rations est exprimé en g PDI/UFL. Le meilleur compromis « énergie-azote » d'une ration se situe autour de 100 g de PDI/UFL.**

Grâce à la connaissance des besoins des animaux, il s'agira d'apporter des quantités de fourrages et aliments de manière à équilibrer la ration, en visant un objectif de 95-100 g de PDI/UFL en milieu de lactation et 105-110 g de PDI/ UFL en début de lactation.





## INTÉRÊT DE CULTIVER SA PROTÉINE ?

Cultiver sa protéine a un avantage économique. En effet, un ensilage d'herbe qui se caractérise par un rapport PDIE/UFL proche de 100 g ne nécessiterait pas d'apport de complément azoté sur ces kilos distribués.

Par ailleurs, l'herbe pâturée très excédentaire en azote corrige une partie du déficit azoté du maïs.

Le tableau ci-dessous montre que la MAT contenue dans l'herbe et l'intégration de cette dernière dans les rations permet de limiter le correcteur azoté (46% MAT) et donc le coût alimentaire :

### Complémentation en azote selon les fourrages de la ration pour atteindre 100 g PDIE/UFL sur la ration totale :

	Correcteur azoté à apporter (46% MAT)		Coût alimentaire	Économie pour 70 VL pendant 150 j
	Par kg MS d'ensilage de maïs	Par vache et par jour		
Maïs plat unique (17 kg MS) + 1 kg de foin	175 g	3,2 kg	1,80 €/vache/j soit 18 900 € pour 70 VL sur 150 j	
Ensilage maïs (13 kg MS) + ensilage d'herbe (5 kg MS)	175 g	2,3 kg	- 0,40 €/vache/j	-4200 €
Ensilage maïs (12 kg MS) + herbe pâturée (6 kg MS)	100 g	1,2 kg sur la période de pâture	-0,45 €/vache/j	-4725 €

## COMMENT PRODUIRE SA PROTÉINE ?



L'autonomie protéique est très recherchée dans les élevages français, et ce d'autant qu'elle est plus difficile à atteindre que l'autonomie énergétique, comme il l'a été montré précédemment.

Pour maximiser la teneur en MAT de son ensilage d'herbe, il est important de le récolter précocement, quitte à ne pas ensiler au rendement maximal, mais bien lorsque la plante est la plus concentrée en sucres et en azote.

Par ailleurs, il est possible de travailler sur la composition des méteils et des prairies multi-espèces avec légumineuses, qui apportent plus ou moins d'azote en fonction de leur composition à la récolte. Cultivée seule, la luzerne reste le fourrage le plus riche en MAT. Les résultats d'analyses de fourrages montrent que les prairies avec plus de 30% de légumineuses peuvent faire gagner plus de 30 points de MAT.

**Au-delà du travail réalisé sur les fourrages, il est possible, par des cultures spécifiques riches en MAT, de limiter l'achat de correcteur azoté.**

	Pois	Féverole	Lupin	Tourteau de soja	Tourteau de colza	Graines de Soja
Teneur en protéines (% MAT)	< 25	= 30	> 35	> 46	= 38	= 35
Teneur en amidon	50 %	44 %	0 %	0 %	0 %	
UFL (kg)	1,21	1,20	1,25 à 1,33	1,21	0,96	1,08
PDIA (g/kg)	34	52	53 à 71	193 à 212	103	20 à 30
PDIN (g/kg)	150	188 à 198	221 à 240	360 à 395	247	215
PDIE (g/kg)	97	112	120 à 138	253 à 272	155	76
Rendement (q/ha)	35 à 60	30 à 60	15 à 40			25
Complexité de l'itinéraire cultural	●●●	●●●	●●○			

	Pois	Féverole	Lupin	Graine soja
Itinéraire cultural	<b>AVANTAGES</b>			
	→ culture qui résiste plutôt bien au froid (variétés d'hiver).	→ culture peu exigeante en éléments fertilisants. → peut facilement être intégrée dans une rotation, soit pour une féverole d'hiver après une céréale soit pour une féverole de printemps après un maïs grain par exemple.	→ résiste plus facilement à la sécheresse que le pois et la féverole.	→ culture facile à biner.
Itinéraire cultural	<b>INCONVENIENTS</b>			
	→ sensible aux pucerons → désherbage efficace uniquement en début de culture. → éviter son implantation dans des parcelles hydromorphes, trop caillouteuses ou avec une forte présence d'adventices.	→ sensible à la sécheresse au moment de la floraison et du remplissage des grains.	→ sensible à l'antracnose et aux adventices surtout en début de culture.	→ besoin en eau important. → inoculation au semis → ne pas planter le soja derrière un tournesol, un colza ou un précédent légumineux pour limiter les risques de sclérotinia. → sols caillouteux sont à proscrire.
	Récolte en juillet	Récolte en août	Récolte en août	Récolte en septembre-octobre
Intégration ration	4 kg/vache/jour	5 à 6 kg/vache/jour	Jusqu'à 2 kg/vache/jour, au-delà l'aplatir ou le broyer	2 kg/vache/jour sur des rations tout ensilage de maïs (limite due à sa forte teneur en lipides)
	1kg tourteau soja = 2,6 kg pois	1kg tourteau soja = 2,5 kg féverole	1kg tourteau soja = 1,6 kg lupin	1kg tourteau soja = 2 kg graine
Impact sur les performances	performances laitières équivalentes à des tourteaux (des taux identiques, une production de lait similaire)	Maintien des performances de production et le TP. Le TB a tendance à progresser.	Augmentation légère du TB. Néanmoins, il pénalise le TP. Le niveau de matière grasse est 3 à 5 plus important qu'une céréale. Contrairement au pois et à la féverole, le lupin ne contient pas d'amidon. Les risques d'acidose sont faibles.	le TP n'est pas affecté jusqu'à 4 kg d'incorporation. Tandis que le TB chute dès l'intégration de 2 kg et diminue fortement au delà de 4 kg

Pour conclure, le pois et la féverole permettent d'aussi bonnes performances que des tourteaux. Le lupin entraîne un lait plus riche en matière grasse mais pénalise les protéines. Les protéagineux et les tourteaux peuvent être associés pour des rations destinées aux fortes productrices.

A l'instar du lupin, les graines de soja crues peuvent être broyées ou aplaties et peuvent permettre de viser l'autonomie pour couvrir jusqu'à 24 kg de lait sur des rations avec de l'herbe ou de la luzerne.

### TÉMOIGNAGE DE GUY-MARIE MORNET, CONSEILLER SPÉCIALISÉ EN ALIMENTATION ET NUTRITION POUR LES RUMINANTS, COPELDOR (24)

Existe-t-il d'autres alternatives que les fourrages pour améliorer l'autonomie en protéine sur l'exploitation ?

**GM. MORNET :** « La production de graines, comme le lupin, le pois, la féverole ou le soja, permettent d'améliorer l'autonomie en protéine et améliore la ration et son itinéraire cultural. Leurs rendements restent dans notre région aléatoire et dépendent des sols, des conditions climatiques mais aussi des techniques culturales.

Cependant, la graine entière non traitée ne permet pas de valoriser pleinement les valeurs alimentaires de ces produits. »



Existe-t-il des solutions pour optimiser cette valeur alimentaire à l'échelle de l'exploitation ?

**GM. MORNET :** « Quelques départements (en CUMA) ont mis en place des systèmes mobiles. Il consiste à faire un traitement thermique pendant quelques secondes avec de l'air à 280 °C. C'est le **toastage**. Par exemple, sur la graine de soja, il permet d'augmenter nettement la valeur des PDIA (+ 100 g), PDIN (+23 g), PDIE (+ 80 g) et d'améliorer la conservation de la graine tout en détruisant les facteurs antinutritionnels, mais il ne modifie pas la teneur en matière grasse. C'est pourquoi l'utilisation du soja est toujours délicate surtout chez le ruminant. En restant vigilant sur la concentration en MG (Matière Grasse) et en ne dépassant pas 5 % /kg de MS (matière sèche) il n'y a pas de risque sanitaire mais l'élaboration de plan d'alimentation est obligatoire pour éviter tout risque d'accident. Des études sont actuellement en cours pour évaluer les gains de performances zootechniques liés à cette pratique. » [...]