

Sécuriser son système !

Avec des céréales ou des mélanges immatures



Sommaire

> A chacun sa stratégie	2
> Itinéraire cultural	2
> La récolte	4
> Valorisation dans la ration	5
> Intérêt économique	6
> Conclusions	8

Planter des céréales ou des mélanges (céréales + protéagineux) pour les ensiler avant l'été permet de s'affranchir en partie du risque de sécheresse estivale. Cette pratique sécurise les stocks fourragers en diversifiant les périodes de récolte et apporte de la fibre dans la ration. Son intérêt économique dépendra des marges de manœuvres permises ou non par l'assolement, mais aussi du potentiel des sols.

Pourquoi avoir ensilé des céréales en 2005 ?

12 éleveurs du Contrôle Laitier vous répondent :

- > pour sécuriser les stocks de maïs,
- > pour les avantages agronomiques (économie d'eau, amélioration de la structure du sol, implantation de prairie sous couvert, modification des rotations),
- > pour sécuriser la ration par l'apport de fibres et de cellulose,
- > pour le faible coût de mise en place et la possibilité de récupérer les primes PAC.

Source : enquête Contrôle Laitier 17

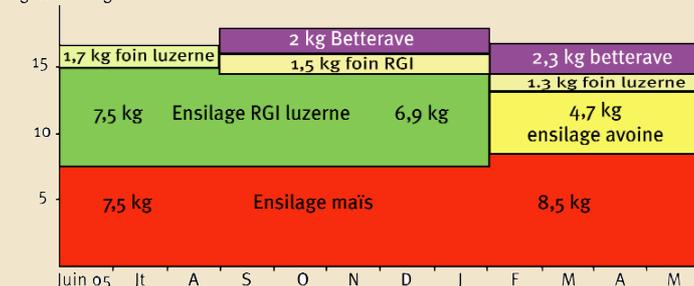
Jean-Marc NEAUD, GAEC Les Serins, Breuil la Réorte (17)

"Au printemps 2005, avec la sécheresse, on a décidé d'ensiler 5 ha d'avoine destinés à être battus. Le stade de récolte était bon mais nous avons fauché le soir et ensilé au pick-up le lendemain matin. Les céréales ont séché et l'ensilage est à 47% de MS... Au début on a mis 15 kg brut d'ensilage dans la ration à la place du ray-grass et les vaches ont baissé en lait. Du coup la ration a été rééquilibrée avec 10 kg brut et le lait est remonté à son niveau initial. Les bouses sont mieux structurées et les vaches ruminent plus."



Calendrier fourrager

kg de MS ingérée



Quota 550 000 L, 70 VL
93 UGB, 6,4 T MS/UGB

Surface fourragère :

- > maïs ensilage 25 ha (12 T MS/ha)
- > betterave 4 ha (12 T MS/ha)
- > luzerne 15 ha (6 T MS/ha)
- > RGI-dactyle 17 ha (6 T MS/ha)
- > avoine 5 ha (11 T MS/ha)

■ A chacun sa stratégie

Sur les cultures :

› Décider à l'automne : ANTICIPER

Les surfaces peuvent être implantées en céréales pures ou plus souvent en mélange type méteil (céréales et protéagineux). Dès l'implantation de la culture, la conduite est adaptée à l'objectif de l'agriculteur : produire du fourrage au moindre coût.

› Décider au printemps : RECALER

Les surfaces sont implantées en céréales pures à l'automne et conduites classiquement. Les stocks fourragers ne sont pas toujours suffisants d'une année sur l'autre. La surface à ensiler en céréales est évaluée selon la pluviométrie du printemps, le rendement attendu en maïs ainsi qu'en fonction de l'avancement des stocks (sécheresse précoce...).

Dans les rations :

- › en proportion variable dans la ration des vaches en lactation selon le niveau de production, le stade de lactation...
- › partiellement ou en totalité aux vaches tarées et aux génisses.

Stratégie d'ARVALIS

Station expérimentale La Jaillière (44)

Nous fixons à l'avance la part de fourrages autres que le maïs dans la ration des VL (en principe 40 %, modulable en fonction de la quantité de maïs restant de l'année précédente et de sa qualité).

Nous faisons le point fin mai des stocks de foin et d'ensilage d'herbe, ce qui permet d'ajuster les besoins en céréales immatures pour les VL., pour atteindre les 40%

En fonction de la qualité des ensilages d'herbe du printemps, nous prévoyons d'associer plus ou moins de céréales immatures dans la ration des génisses (0 à 50%).

La surface à ensiler est soit limitée à la surface cultivée dans ce but (mélange céréales – légumineuses), soit étendue à une surface supplémentaire (blé pur).

■ Itinéraire culturel : aller au plus économe

Objectif : ensiler un fourrage de qualité (fibrosité / rendement / valeur alimentaire / conservation) au moindre coût.

● Variétés et semis

→ Céréales pures : un compromis entre grain et paille

Attention à adapter vos critères de choix !

L'objectif n'est pas de récolter que des grains...

Choisir :

- › des variétés rustiques,
- ↯ moins sensibles aux maladies,
- › des variétés avec un bon compromis entre les potentiels grain et paille,
- ↯ rendement et valeur alimentaire suffisante.

Eviter :

- › les variétés à barbes,
- ↯ agressivité pour le palais des animaux et le tube digestif entraînant une baisse d'ingestion (moins vrai pour le triticale).
- › les variétés sensibles à la verse.

Recommandations :

- Densité de semis réduite : entre 200 grains/m² et 250 grains/m² (soit 80 à 110 kg/ha).
Pour éviter une trop grande concurrence entre tiges et donc limiter les risques de verse.
- Semer plus tard : fin octobre-novembre
Pour réduire les risques de maladies et limiter les traitements (piétin verse, septoriose).
- Avec des semences fermières : densité de semis à 300 grains/m² (120-130 kg/ha)
Pour réduire les coûts, lorsque le stockage est possible.



Le triticale : résistant et productif

Il est de plus en plus valorisé en élevage car il est résistant aux maladies et ne nécessite pas de traitement. Il produit 50 à 60 % de plus de paille que le blé. Les nouvelles variétés permettent des niveaux de production satisfaisants avec une fertilisation réduite. Par son port et la taille des feuilles, il est étouffant pour les adventices.

→ Mélanges céréales/protéagineux

Recommandations :

- › privilégier des mélanges simples (2 à 4 espèces),
- › choisir des variétés précoces pour la vesce,
- › utiliser du pois « fourrager » (pois protéagineux étouffé sous le mélange),
- › semer en novembre avec un semoir à céréales,
- › surveiller les limaces à la levée en cas d'automne pluvieux.

Mélanges principalement rencontrés :

- 1 : orge (50 kg/ha) – avoine (20 kg/ha) – blé (50 kg/ha) – pois (40 kg/ha)
- 2 : blé (50 kg/ha) – orge (50 kg/ha) – avoine (20 kg/ha) – pois (30 kg/ha) – vesce (7 kg/ha)
- 3 : vesce (35 kg/ha) – avoine (60 kg/ha)

Viser :

- › 100 à 120 kg/ha de triticale ou de blé (résistance maladies et verse, tuteur)
- › 10 à 20 kg/ha d'avoine (agressivité, pouvoir couvrant)
- › 40 kg/ha de pois fourrager maximum (30 kg suffisent avec 7 kg de vesce)

La proportion dans le mélange final est plus déterminée par les conditions de levée que par la proportion semée...



● Fertilisation

→ Céréales pures

Avec un itinéraire technique raisonné, les objectifs de rendement sont réduits de 10 % et la fertilisation azotée est réduite de 30 unités par rapport au bilan (besoins-restitutions). Les apports sont à évaluer avec les outils habituels de calcul de fertilisation.

Lorsque cela est possible (pluviométrie faible, lessivage réduit...), l'impasse sur l'apport au stade tallage ou son retardement évite un développement trop important du nombre de tiges (pression maladie) et des risques de verse. Lorsqu'il y a un historique important d'apports organiques, il est recommandé de ne pas apporter d'azote avant fin février / début mars. Le troisième apport ne se justifie pas.

● Désherbage et lutte contre les maladies et les ravageurs

→ Céréales pures : des précautions à prendre

- Avec une densité réduite, une variété rustique, et une fertilisation adaptée, un seul fongicide est envisageable pour protéger le feuillage au stade gonflement (dernière décennie d'avril), voir 3ème feuille étalée (1ère décennie de mai)
- Proscrire les raccourcisseurs ! Leur utilisation implique une baisse du rendement. De plus, ils perturbent la conservation de l'ensilage et le fonctionnement de la flore ruminale.
- Ne pas récolter pendant le délai de latence du produit (vérifier l'étiquette). Il faut en général attendre 3-4 semaines voire plus entre l'application et la récolte.

Stratégie d'ARVALIS

Station expérimentale La Jaillière (44)

Le mélange à ensiler remplace le protéagineux dans une rotation (Colza – Blé – Protéagineux – Blé). On cherche donc une plante de coupure entre 2 blés, conduite avec le minimum d'intrants.

Comme céréale, nous avons choisi le triticale puis un mélange de triticale et d'avoine. Comme légumineuse associée, afin de limiter la fertilisation azotée, on ne compte plus sur le pois protéagineux, trop vite étouffé, mais sur la vesce, semée à faible dose.

Faux semis : par déchaumage après la moisson de blé

Semis : 40 kg de triticale et 27 kg d'avoine, semés à la volée après un 2ème déchaumage ; 8 kg de vesce et 40 kg de semence fermière de pois, semés en ligne en semis direct

A la levée, par m² : 50 plants de triticale, 50 d'avoine, 18 de vesce et 34 de pois

Aucun traitement

Fertilisation : de 0 à 70 kg d'azote au stade 2 noeuds, selon l'état de la culture.

→ Mélanges

Les protéagineux sont sources d'azotes pour les céréales. L'apport de fumier avant l'implantation peut suffire au développement de la culture. Une fertilisation trop importante et précoce déséquilibrera les proportions de mélange avec des céréales qui prendront le dessus.



→ Mélanges

Lorsque le terrain est sale, seul un désherbage en pré-semis ou en pré-levée est possible. Lorsque la culture est implantée, elle ne nécessite pas de désherbage en raison de son aspect très couvrant.

■ Vigilance pour la récolte !

● La dernière feuille encore verte, l'épi jaunit et le grain s'écrase facilement

- › L'ensilage se réalise au plus tard au **stade laiteux-pâteux** de la céréale. Pour le blé, ce stade correspond à 30-40 jours après la floraison ou 20-30 jours avant la récolte grain. En pratique, la plante est encore verte, l'épi commence à jaunir et le grain s'écrase facilement.
- › Pour un mélange contenant beaucoup de vesce (stade moins avancé) : il faudra attendre un peu pour récolter au même taux de MS...
- › L'objectif est d'avoisiner les 30-35% de matière sèche pour éviter les problèmes de moisissures et d'échauffement. Dans le cas d'une fauche et récolte au pick-up, ne pas conditionner ni préfaner (séchage excessif, perte de grains).
- › Attention, une surveillance quasi journalière est indispensable.

Vous aurez 2 à 4 jours pour récolter.

Privilégiez la coupe directe, sinon ensiler dans la foulée juste derrière la faucheuse.

Les rendements varient en fonction :

- › De la période de semis (plus élevés en automne),
 - › Des espèces : céréales pures ou associations,
 - › Du stade de récolte : un ensilage tardif améliore le rendement mais rend difficile la conservation,
 - › Du potentiel des terres.
- Pour un blé, le rendement en tonne de matière sèche représente 170% de la récolte en grain (T) :
 $7 \text{ tonnes grains} \times 1,7 = 12 \text{ TMS}$
 → Les rendements varient de 8 à 13 TMS/ha.

Calculez les dimensions du silo :

Consommation journalière :

- 55 vaches laitières à 4 kg de MS
 - 15 génisses à 5 kg de MS
 - 15 génisses à 3 kg de MS
- ↳ **total = 340 kg MS**

densité estimée : 200 kg MS/m³

Objectif : avancer de 20 cm/j :

- Avec un silo couloir (largeur = 8 m)
↳ hauteur = $340 / (200 \times 0,2 \times 8) = 1 \text{ m}$
- Avec un silo boudin (diamètre D variable) : consommation minimum du troupeau :
 - D = 2,5 m → 200 kg MS/j
 - D = 3,5 m → 380 kg MS/j

● La conservation

Le front d'attaque du silo devra avancer de 15-20 cm par jour en hiver et 20-30 cm en période chaude. En général, les silos sont donc longs, étroits et de faible hauteur.



- › Pour assurer une conservation optimale, il est important de bien tasser le silo.
- › Au-delà de 35% MS, un conservateur est recommandé.
- › L'ensilage en boudin, plus coûteux, permet de bien conserver un fourrage sans conservateur jusqu'à 40% MS.

→ Avantages et inconvénients des différentes méthodes de récolte des céréales immatures

	Avantages	Inconvénients
Coupe KEMPER (becs rotatifs utilisés pour les maïs)	- Amortissement du matériel utilisé pour le maïs - Hachage régulier	- Coupe irrégulière - Inefficace sur plantes versées - Bourrage possible lorsqu'il y a de la vesce
Fauche + ramassage au pick-up	- Coupe régulière - Gain de temps le jour de l'ensilage	- Pertes d'épis au ramassage - Attention à l'évolution de la MS - 2 passages : fauche et ensilage
Coupe de moissonneuse	- Coupe régulière - Pas de perte - Possibilité de releveurs d'épis en cas de verse, de scie à colza...	- Achat adaptateur - Les céréales collent lorsqu'elles sont trop vertes
Coupe directe spécifique (à disques)	- Coupe régulière - Pas de pertes	- Faible rentabilité d'un matériel spécifique

Source : Réseau d'Elevage d'après une enquête auprès des CUMA et entrepreneurs de Charente Maritime - octobre 2005

■ Dans la ration : 4 à 5 kg MS



Hugues et Bruno ROBY, GAEC de la Maison Brûlée, Haimps (17)

“Nous avons ensilé du blé en 2005 pour 2 raisons principales :

- › assurer un stock fourrager avec les restrictions d'irrigations annoncées au printemps.
- › incorporer de la fibre dans notre ration car nous avons connu des problèmes d'acidose

C'est la 1ère année que nous récoltons de l'ensilage de céréales immatures. Ce type de fourrage correspond à nos attentes et nous pensons le reconduire pour l'année prochaine pour les vaches en production et tarées et pour les génisses.”

	Ration hiver 2004	Ration hiver 2005
Ensilage maïs	14,6 kg MS	12 kg MS
Ensilage de blé 47%		2,8 kg MS
Foin luzerne	2,6 kg MS	1 kg MS
Foin de Moha		1 kg MS
Maïs grain sec	1 kg brut	1,3 kg brut
Tourteau soja 48	3,2 kg brut	3,2 kg brut
Aliment liquide	0,6 kg brut	0,8 kg brut
TOTAL MS (kg)	21,3	21,2

	UFL /kg MS	PDIN /kg MS	PDIE /kg MS	Cellulose Brute %	Amidon + sucres %
Ration 2004	0,90	105	98	19	26
Ration 2005	0,90	106	98	22	26

	Moyenne Nov-Déc 2004	Moyenne Nov-Déc 2005
Niveau étable mensuel	8 270	8 164
TB (g/kg)	39,9	42,2
TP (g/kg)	32,5	33,3



Christophe BERTRAND, Ingénieur Contrôle Laitier 17

“Les 2 rations ont des concentrations énergétiques et azotées similaires.

La différence se situe essentiellement au niveau du critère Cellulose Brute.

La ration 2005 contient 3 points de plus de Cellulose, ce qui permet sans aucun doute un meilleur fonctionnement du rumen.

Cela se traduit par une meilleure valorisation globale de la ration, avec une production laitière équivalente à celle de l'année passée mais avec des taux (TB et TP) plus élevés.

Le critère Cellulose Brute d'une ration est important : il conditionne fortement la rumination, donc le transit et la digestion des aliments.

→ Seuil minimum : 17 à 18 % de Cellulose Brute.

→ Il faut aussi que la ration contienne suffisamment de brins longs.

→ Le taux d'amidons + sucres ne doit en aucun cas dépasser 32-33 % de la MS. En cas de fibrosité insuffisante, ce taux doit plutôt se situer à moins de 30 % de la MS.

Le principal intérêt de l'ensilage de céréales immatures est de pouvoir apporter des brins assez longs dans la ration et de diluer le taux d'amidons + sucres, souvent important avec des ensilages de maïs riches en grains.

Hugues Roby estime la quantité optimale d'ensilage de blé dans la ration à 2,5 à 3 kg de MS. Au-delà, il pense pénaliser l'ingestion globale et déconcentrer trop la ration étant donné la faible valeur énergétique du fourrage. Avec un ensilage plus proche de 35 % de MS et de 0,80 UFL/Kg de MS, le taux d'incorporation pourrait être porté à 5 Kg de MS...”

Exemples de rations tarées

Ensilage de céréales : entre 5 et 8 kg de MS + foin à volonté
Ou

Ensilage de céréales : 8 kg de MS + paille à volonté
+ 0,8 kg de tourteau de soja + de 0 à 0,5 kg de céréales
(selon valeur ensilage).

Exemple de ration génisses de 1 an

→ objectif 750 g/j de GMQ :

- › Ensilage de blé : 4 à 5 kg de MS
- › Tourteau de soja : 0,4 à 0,5 Kg
- › Blé : 1 à 1,2 Kg
- › Paille à volonté

RESULTATS EXPERIMENTAUX D'ARVALIS – Station de La Jaillière

Essai de 9 semaines avec de l'ensilage de triticale

Comparaison de 2 lots de 18 VL

› Témoin : Ensilage maïs à volonté + concentré

› Lot exp. : 20 % de maïs remplacé par 3,5 kg MS d'ensilage de triticale (0,70 UFL /kg MS)

	Témoin	Expé.
Ingestion MS totale	25,68	25,74
Lait brut kg	38	-1,6
TB g/kg	39,6	+2,9
TP g/kg	32,5	-0,1

Conséquences

Lait : - 4%

TB : + 2,9 g/kg

TP : différence

non significative

→ **Résultat** : on constate une meilleure valorisation énergétique des UFL consommés, mais en produisant plus de matière grasse. Ce fourrage, même pauvre en UFL, est très bien valorisé par les vaches laitières jusqu'à environ 30 à 35 % des fourrages de la ration. Avec une proportion supérieure dans la ration, les résultats obtenus sur les vaches reflètent la qualité de conservation et la valeur énergétique du fourrage (variable de moins de 0.65 UFL à plus de 0.85 UFL).

■ Economie : mieux qu'un mauvais maïs et moins cher que des aliments achetés

Sur une exploitation du réseau Bovins Lait :
2 UMO, Quota : 340 000 L, avec 49 VL et 66 UGB
SAU : 105 ha, SFP : 40 ha (36 % de maïs dans la SFP)

● Depuis plusieurs années et jusqu'en 2004

→ Fourrage produit : 367 T MS soit 5,6 T MS/UGB
Une situation souvent tendue en autonomie fourragère.

Une bonne maîtrise du pâturage indispensable.
Des achats ponctuels de fourrage.

● Situation 2005

Le maïs n'a pas pu être irrigué. Il est cultivé sur les terrains les plus adaptés. La sécheresse a limité le pâturage.

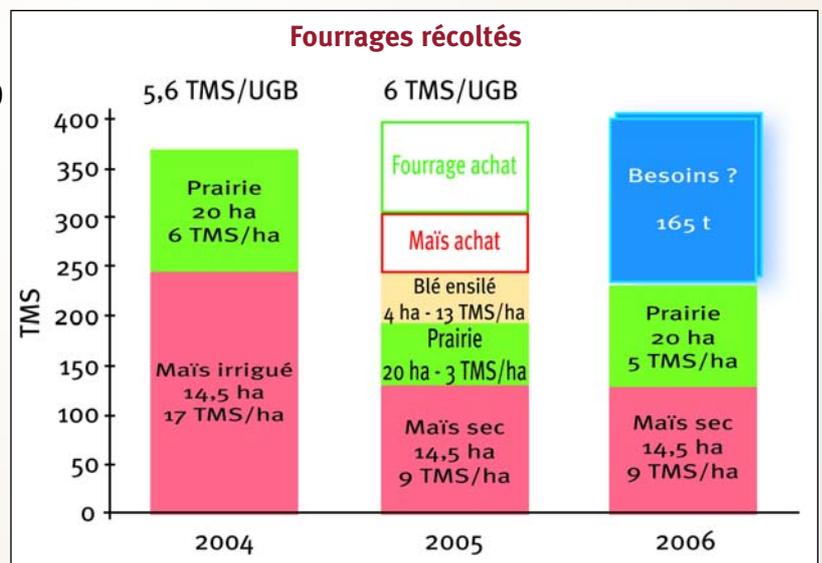
→ Fourrage produit : 303 T MS soit 4,6 T MS/UGB

Les interdictions d'irrigation ont aggravé une situation déjà tendue en stocks fourragers. Pour y pallier, l'éleveur a acheté en complément des aliments du commerce (luzerne déshydratée, pulpe de betterave...). Cette situation a fait chuter ses revenus de près de 17 000 € !

● Recherche d'une solution plus économe pour 2006

Calcul en perspective de sécheresse avec les hypothèses suivantes :

Besoin de stocks : 6 T MS/UGB, 66 UGB et sans irrigation (rendement moyen du maïs : 9 T MS/ha, prairies : 5 T MS/ha).



Les calculs sont réalisés en tenant compte des produits et charges opérationnelles de l'agriculteur et en recalculant les charges de mécanisation avec les tarifs entraide régionaux 2006. Les frais de transport de fourrage et de mise en silo ne sont pas rajoutés puisque la comparaison se fait à quantité de fourrages égale, sauf pour la simulation "aliments fibreux" dans laquelle ils sont déduits.

Comment combler les 165 T manquantes ?

→ Augmenter la surface en maïs sec (9 T MS/ha)

18,3 ha de surfaces supplémentaires en maïs sont nécessaires

Elles remplacent : 3,4 ha de tournesol, 9,2 ha de blé dur et 5,7 ha de blé tendre.

Produits en plus, Charges en moins			Produits en moins, Charges en plus		
Charges méca			Marges brutes (hors primes)		
› tournesol	3,4 x 183	622	› tournesol	3,4 x 265	901
› blé tendre/dur	(9,2+5,7) x 210	3 129	› blé	5,7 x 345	1 967
			› blé dur	9,2 x 316	2 907
Charges irrigation	14,5 x 75	1 088	Charges opé. maïs	18,3 x 244	4 465
			Charges méca maïs	18,3 x 227	4 154
TOTAL		4 839	TOTAL		14 394
Différence = - 9 555 euros (maïs à 9 T MS/ha)					
Différence = - 12 760 euros (maïs à 7 T MS/ha)					

→ Acheter du maïs

Un voisin cultive du maïs en terre profonde. Sans irrigation, il obtient en moyenne des rendements de 16 T MS/ha et est prêt à lui vendre 1 200 €/ha sur pied. Il lui faudrait acheter 10,3 ha.

Produits en plus, Charges en moins			Produits en moins, Charges en plus		
Charges irrigation	14,5 x 75	1 088	Achat maïs	10,3 x 1 200	12 360
			Récolte ensilage maïs supplémentaire		
				10,3 x 110	1 133
TOTAL		1 088	TOTAL		13 493
Différence = - 12 405 euros					

→ Acheter de l'aliment fibreux

Un commercial lui a préconisé de distribuer 1 kg d'aliment (175 €/T) + 1 kg de foin (75 €/T) pour 2 kg de fourrage manquant. N'ayant pas assez de foin, il lui faudra acheter le surplus.

Produits en plus, Charges en moins			Produits en moins, Charges en plus		
Charges méca ensilage			Achat mash		
› bennes	25 voyages x 7	175		82 t x 175	14 350
› tracteur	10 h x 20	200	Achat de foin	83 t x 75	6 225
Charges irrigation	14,5 x 75	1 088			
TOTAL		1 463	TOTAL		20 575
Différence = - 19 112 euros					

→ Ensiler des céréales immatures

Avec 12 T MS/ha, rendement légèrement inférieur aux 13 T MS/ha obtenus en 2005, il lui faut ensiler une partie de son blé tendre : 13,8 ha, pour couvrir les besoins. Pour recalculer la ration, il a augmenté de 500 g les quantités de soja et de maïs distribuées.

Produits en plus, Charges en moins			Produits en moins, Charges en plus		
Charges opé blé économisée			Charges méca battage/ensilage blé		
	13,8 x 60	828		13,8 x (110-55-11)	607
Charges irrigation	14,5 x 75	1 088	Vente blé	13,8 x 68 x 10	9 384
			Vente paille à presser en moins		
				13,8 x 4 x 12	662
			Concentré (maïs/soja)		2 715
TOTAL		1 916	TOTAL		13 368
Différence = - 11 452 euros (blé ensilé)					
Différence = - 7 908 euros (mélange ensilé)					

Comblent 165 T de fourrage manquant coûte :

- 7 900 € en ensilant des mélanges céréales-protéagineux
- 9 500 € en augmentant la surface de maïs à ensiler (9 T MS/ha)
- 11 400 € en ensilant du blé
- 12 400 € en achetant du maïs à son voisin
- 12 800 € en augmentant la surface de maïs à ensiler (7 T MS/ha)
- 19 100 € en achetant de l'aliment fibreux



● Un compromis pour 2006

Ces tendances ont fait hésiter l'exploitant... La culture du maïs même avec des rendements moyens reste envisageable... Mais les terrains ne s'y prêtent pas et le problème des rotations de culture se pose ! Il n'envisage pas non plus l'achat d'aliments fibreux trop coûteux dans son système. Il a choisi de développer l'ensilage de mélanges immatures en achetant malgré tout une partie de maïs ensilage à son voisin. Son objectif est simple: avoir une ration avec le plus d'ensilage de céréales immatures pour les génisses et les taries et en distribuer aussi 4 kg MS aux vaches laitières. L'agriculteur complètera ses stocks fourragers en achetant du maïs, tant que son voisin continuera de lui proposer le tarif annoncé...

CONCLUSIONS

L'intérêt de l'ensilage de céréales immatures est très dépendant de la situation de l'exploitation. Il peut être une réponse lorsque la ration contient beaucoup d'amidon ou que l'autonomie fourragère est régulièrement insuffisante. Les simulations économiques indiquent que cette pratique peut avoir sa place dans un système fourrager durable.

L'implantation d'un mélange reste plus intéressante économiquement tandis que les céréales pures laissent plus de souplesse dans la gestion des stocks.

Attention, la récolte reste le moment clé à réussir.



Ont participé à la rédaction de ce document :

Sabrina PEYRILLE - Chambre d'Agriculture de la Charente - tél 05.45.84.09.28

Sébastien BESSONNET et Christophe MAUGER - Chambre d'Agriculture de la Charente-Maritime - tél 05.46.50.45.00

Laurence ROUHER - Chambre d'Agriculture des Deux-Sèvres - tél 05.49.77.15.15

Arnaud MOUILLET - Chambre d'Agriculture de la Vienne - tél 05.49.44.74.74

Benoît RUBIN - Institut de l'Élevage - tél 02.40.07.73.13

Gildas CABON - Station de la Jaillière - ARVALIS Institut du Végétal

Vanessa LE MOIGNIER et Christophe BERTRAND - Contrôle Laitier de la Charente Maritime

Les travaux conduits dans le cadre des réseaux d'élevage sont réalisés par les Chambres d'Agriculture de la Charente, Charente-Maritime, Deux-Sèvres, Vienne et Poitou-Charentes, en collaboration avec l'Institut de l'Élevage. Avec le concours du Groupement de Promotion Lait-Viande Charentes-Poitou et le soutien financier du Conseil Régional, de l'ADAR, du FEOGA et de l'Office de l'Élevage

Avril 2006 - n° ISBN 2-84148-212-X - n° 08 06 55 007 - Mise en page : Corinne MAIGRET (Institut de l'Élevage)

Crédit photos : Arvalis Institut du Végétal - Contrôle Laitier de la Charente Maritime -

Chambres d'Agriculture de Poitou-Charentes - Institut de l'Élevage

