

Faire face aux déficits fourragers en 2010

Dossier réalisé par la Chambre d'Agriculture de la Mayenne à partir de l'analyse de la situation mayennaise en partenariat avec le Clasel 53-72 et avec la contribution des chambres d'agriculture des autres départements des Pays de la Loire et du Calvados.

Le Contexte et l'estimation du déficit fourrager en juillet 2010

Un hiver froid et une pluviométrie quasi absente sur le printemps 2010 ont entraîné une baisse rapide des stocks fourragers dans beaucoup d'exploitations. Certains éleveurs risquent donc d'être déjà en déficit fourrager en attendant les récoltes de maïs de 2010. Un déficit plus important encore concernera le rationnement hivernal 2010/2011 voire l'été 2011 mais, pour cette dernière phase, d'autres pistes d'adaptation pourront être mises en place à l'automne 2010.

A cause d'un manque d'eau, l'herbe a peu poussé sur l'automne 2009. En moyenne sur le département, 1 à 1,5 t MS/ha, valorisée habituellement à la période automnale, ont été perdues. Sur mars-avril, les rendements estimés des prairies sont de 1,5 t MS/ha, soit 0,5 t MS/ha de moins que les moyennes des 9 dernières années (manque de pluie et températures fraîches). Sur mai, en 1 mois, nous avons ensuite perdu environ 1 tMS/ha herbe par rapport aux années passées. Au total, la perte est de l'ordre de 1,5 tMS/ha sur ce printemps et environ 1 tMS/ha à l'automne dernier soit près de **2,5 tMS/ha d'herbe**. Pour un système laitier moyen avec 45 ares d'herbe/UGB, le déficit est estimé à 1,1 tMS par UGB soit **20% des besoins annuels ou 2,5 mois de manque de nourriture** ou 30% des stocks fourragers annuels. Ainsi, tous les élevages qui n'avaient pas au moins 2,5 mois de stocks de sécurité d'avance à l'automne dernier doivent s'interroger sur la couverture de leurs besoins fourragers.

1- Prendre conscience de sa situation

De multiples solutions existent pour faire face à un déficit fourrager. Ces solutions peuvent parfois s'avérer coûteuse. C'est pourquoi, la première étape est de réaliser un bilan fourrager.

Il s'agit dans un premier temps de faire l'état des stocks actuels et d'estimer les récoltes à venir (plusieurs scénarii peuvent être envisagés). Il faut dans un deuxième temps prendre en compte la consommation des différentes catégories d'animaux mais aussi l'hétérogénéité de leurs besoins en terme de **quantité et de qualité** des fourrages. Le type de rations généralement utilisées en été-automne-hiver et la confrontation avec l'estimation des stocks doit permettre ensuite de quantifier le déficit en stock. Ce diagnostic doit permettre de répondre aux questions suivantes : quel type de fourrage peut manquer, pour quel type d'animaux et à quelle période. Ce diagnostic permettra de choisir une stratégie adaptée pour palier au déficit (cf *Annexe 1 : Réalisation d'un bilan fourrager*).

2 - Valoriser les céréales récoltées en ensilage et mettre en place d'autres sources fourragères sur l'été

L'ensilage de céréales immatures

L'ensilage de céréales peut être un recours intéressant pour faire face à un déficit de fourrages. Néanmoins, ses valeurs alimentaires modestes en font plutôt un fourrage à réserver à des animaux à besoins modérés (VA, génisses) ou à limiter le pourcentage d'incorporation dans des rations vaches laitières.

Annexe 2 : L'ensilage de céréales immatures : une solution pour faire face à un déficit fourrager ?

La mise en place de cultures fourragères estivales

Il existe de nombreuses cultures fourragères estivales. Le choix d'une culture dépendra du type de sol et du mode d'exploitation privilégié. Les résultats sur ces cultures sont assez variables : les espèces implantées sont souvent très résistantes à la sécheresse mais les précipitations doivent être suffisantes pour assurer la levée et un minimum de développement.

Annexe 3 : les fourrages « d'été ».

3 - Utilisation de paille dans l'alimentation des bovins

En élevage laitier, face à un fort déficit fourrager, le 1^{er} objectif est de réserver les meilleurs fourrages aux vaches laitières. Le foin habituellement distribué en partie aux génisses, peut être réservé en intégralité pour les vaches, surtout lorsqu'il est de bonne qualité comme cette année (récolte précoce généralement). Dans ce cas, les génisses pourront être nourries avec de la paille. C'est tout à fait réalisable à la fois pour les jeunes de moins de 6 mois et pour les grosses de 12 ou de 18 mois. Toutefois, il est nécessaire d'augmenter sensiblement la complémentation en concentrés pour conserver des apports énergétiques et azotés suffisants par rapport aux besoins des animaux (*cf annexe 4*).

4 - Acheter des produits de substitution

L'achat de produits de substitution est une autre solution. L'intérêt de ces produits dépendra du prix et du type de substitution réalisée. Le prix plafond de ces produits peut être évalué en reconstituant les valeurs alimentaires d'un mélange Blé+Tourteau de soja ou Blé + Tourteau de Colza. Pour des co-produits de type concentré, on sera généralement limité à maximum 4 kg MS / VL / j soit 20 à 25% des besoins journaliers des vaches ce qui ne suffira pas généralement à remplacer tous les fourrages manquants. Même si le prix de certains produits de remplacement est supérieur au prix d'équivalence d'un mélange blé/soja, ils peuvent être intéressants s'ils sécurisent la ration sur l'aspect métabolique (exemple : foin, luzerne deshy, etc...).

*Annexe 4 : Valeurs plafonds à l'achat de produits de remplacement du blé et du soja/colza
Valeurs alimentaires et utilisation de différents coproduits.*

5 – Vendre les animaux de boucherie plus précocement

En élevage laitier, le déficit de cette année sera de faire le quota et les probables rallonges sans trop augmenter son coût alimentaire. Le maintien du cheptel des vaches productives est la priorité. En dehors de contraintes DFI, les réformes, les taurillons, les bœufs peuvent, dans certains cas, être vendus plus précocement même si leur état de finition est moins avancé. Avec des fourrages achetés, la marge des jours supplémentaires de finition peut être négative.

Exemple : Jeune bovin Prim'Holstein qui mange en finition 8 kg MS de maïs acheté à 100 €/tMS, 0.8 kg de blé (à 115 € / t) et 1 kg de soja (à 330 € / t) coûte environ 1,25 € / j. Lors des derniers mois de finition, il gagne seulement 1000 g/ j voire moins (à 51-52% de carcasse) soit moins de 0.5 kg carcasse/j. La marge n'est positive qu'au de là de 2,5 €/kg de carcasse et reste faible par rapport à la marge dégagée par le même fourrage transformé en lait.

6 - Substituer la paille litière par d'autres matériaux

Au déficit fourrager pourra se greffer un souci de manque de paille litière pour l'hiver 2010/2011. Cet aspect sera abordé en fin d'été en fonction des prochaines récoltes de paille.

D. Désarménien – Chambre d'Agriculture de la Mayenne.

Annexe 1 : Réalisation d'un bilan fourrager

Un bilan fourrager consiste à mesurer l'état des stocks de matière sèche des fourrages présents sur l'exploitation et à les comparer aux besoins du troupeau **pour une période donnée**. Les périodes à étudier sont au moins au nombre de 2 voire de 3 selon les cas.

- **Période d'été (en attente des récoltes de maïs 2010).**
- **Période d'hiver 2010/2011 (après les récoltes de maïs 2010, jusqu'à la période de maxipaturage de 2011 soit avril ou début mai 2011).**
- **Période de fin de printemps-été 2011 (en attente des récoltes de maïs 2011).**

Etape n°1 : Estimation de stocks de fourrages

D'un côté, il faut évaluer les stocks disponibles à l'heure actuelle en ensilage, foin, paille, herbe à pâturer. Une première estimation du rendement en maïs ensilage peut être réalisée selon les rendements habituels. Enfin, ceux qui ont récolté ou prévoient de récolter d'autres fourrages prochainement (ensilage d'herbe, foin, ensilage de céréales...) doivent intégrer, dans le calcul des stocks fourragers, une estimation de cette future récolte.

Etape n°2 : Evaluer les besoins des animaux

D'un autre côté, il convient de connaître ses consommations de stocks fourragers sur la période considérée en recensant les besoins des animaux à nourrir : vaches laitières, tarées, génisses, animaux de viande.

Etape n°3 : Comparer l'état des stocks avec les besoins

La troisième étape consiste à comparer les besoins et les stocks :

- Si les stocks sont supérieurs aux besoins, il n'y a pas de problèmes a priori.

- Si les stocks fourragers couvrent au moins 80% des besoins, l'achat de fourrages n'est pas forcément obligatoire. Le maïs ensilage sera alors distribué en priorité aux vaches laitières. Le foin et/ou la paille pourront constituer le principal fourrage grossier pour les animaux en croissance (génisses notamment) associé à une complémentation plus soutenue.

- Si les stocks couvrent moins de 80% des besoins, l'achat de fourrages ou d'aliments de substitution sera indispensable, sous peine d'être pris au dépourvu à la sortie de l'hiver 2010/2011 ou avant.

Etape n°4 : Garder des stocks de sécurité pour l'année suivante ou refaire sa sécurité

Au-delà de la couverture de ses besoins fourragers pour l'été-automne-hiver prochains, il faudra également penser à refaire sa sécurité fourragère pour l'année 2011. Cette sécurité qui permet de passer une année climatique défavorable est estimée entre 15 et 20% des stocks utilisés habituellement, soit entre 1 et 1,5 mois de consommation des animaux.

L'encadré ci-dessous permet de réaliser un état des lieux entre les stocks et les besoins

Etape 1 : Etat des stocks

Stocks actuels

Foin + paille pour l'alimentation	..... tonnes x 0,9	=t MS
Ensilage d'herbe	..... m ³ x 0,180	=t MS
Ensilage de maïs	..... m ³ x 0,220	=t MS
Méteil	..... m ³ x 0,180	=t MS
Enrubannage (balles de 1,50 m)	..... balles x 0,250	=t MS
Autres		=t MS

Stocks à venir sur la période considérée

Pâturage d'été -automne	..... ha x 0 à 2,5 tMS/ha	=t MS
Maïs	..... ha x tMS/ha	=t MS
Autres	..... ha x tMS/ha	=t MS

Total 1 : Stocks =t MS

Etape 2 : Besoins des animaux

Vaches laitières (nbre)	..... x 17 kg MS/j	=kg MS/jour
Génisses (nbre de + de 3 mois)	..... x 7 kg MS/j	=kg MS/jour
Taurillons	..... x 6 kg MS/j	=kg MS/jour
Vaches allaitantes	..... x 11 kg MS/j	=kg MS/jour
Autres	..... x ... kg MS/j	=kg MS/jour

Total Besoins / jour =kg MS/jour

Total 2 : Besoins totaux sur la période

= Total Besoins / jour x nb jours de la période / 1000 =t MS

Etape 3 : Bilan = Total 1 – Total 2

Annexe 2 : L'ensilage de céréales immatures : une solution face à un déficit fourrager ?

A quel stade ensiler ?

Le stade optimum pour la récolte est laiteux-pâteux, soit 30 à 35% MS dans la plante. Il est couramment atteint 20 à 30 jours avant la récolte en grain. A ce stade, le grain s'écrase facilement et contient encore un peu de lait, la paille commence tout juste à jaunir. Attention, en conditions chaudes, on peut passer en quelques jours de 30% à plus de 50% de MS ! Mieux vaut ensiler un peu plus tôt que trop tard car avec un taux de matière sèche supérieur à 40% le tassage au silo est difficile et les pertes lors de la distribution risquent d'être très importantes.

Comment ensiler et stocker ?

Tout d'abord, en cas de traitement fongicides, un délai de 3 semaines avant récolte est conseillé. L'ensilage se fait en coupe directe avec une ensileuse coupe fine. Si l'effet rumination n'est pas recherché, l'ensilage peut être haché en brins courts (1 à 2 cm) pour favoriser le tassement. Il faudra donc affûter souvent, la paille usant plus les couteaux que l'herbe. Une coupe directe à 10 – 15 cm du sol est à privilégier.

Pour le stockage, il faut veiller à obtenir un silo de faible hauteur pour assurer un avancement suffisant (avancement de 20 cm par jour en été minimum). L'ensilage en boudin peut s'avérer utile pour de faibles volumes.

Les rendements sont variables, de 8 à 13 t MS / ha. Le rendement des ensilages de blé représente généralement 170 % du rendement en grain, soit 12 t MS/ha pour un rendement habituel de 70 qx/ha. Cependant, vu la hauteur du blé cette année, une estimation à 10 t MS / ha semble plus réaliste.

Valoriser de l'ensilage de céréales

Les valeurs alimentaires des ensilages de céréales sont modestes et se rapprochent d'un foin moyen. Ce fourrage est donc plutôt à réserver en priorité aux animaux à besoins modérés : vaches allaitantes, génisses, vaches taries.

	UFL	PDIN	PDIE	UEL
Ensilage Mélange céréalié	0,75 à 0,80	55 à 70	65 à 80	1,05 à 1,10
Ensilage de blé, 35% MS	0,64	60	60	1,05 à 1,10
Ensilage d'orge, 35% MS	0,69	50	58	1,05 à 1,10

Tables INRA 2007+Essai Chambre d'Agriculture Mayenne 2004

Le tableau ci-après donne des exemples de rations pour les laitières, les taries et les génisses.

Exemple de rations avec de l'ensilage de blé

	Niveau du troupeau (28 kg)	Niveau du troupeau (22 kg)	Taries	Génisses 15 mois (vêlage précoce)
Maïs ensilage Ensilage de blé Foin	12 à 13 kg MS 4 kg MS Maximum à disposition	10 à 11 kg MS 6 à 7 kg MS à disposition	- 5 à 6 kg MS ≈ 5 kg MS	- 8 kg MS à disposition
Concentrés	3 kg de tourteau de soja + 1,5 kg de blé ou 5 kg de tourteau de colza + 0,5 kg de blé	2,3 kg de tourteau de soja ou 3,5 kg de tourteau de colza	1 kg de blé	0,5 à 0,7 kg correcteur azoté (+ blé aplati selon valeur de l'ensilage de céréales)

Pour les vaches laitières, s'il reste peu de stocks d'ici la récolte, il est préférable d'étaler le maïs restant sur toute la période plutôt que de faire une coupure en maïs. De plus, pour compenser la baisse des stocks, évitez d'ensiler un maïs à 25-27% MS, peu ingestible et acidogène.

En pleine lactation, un maximum de 4 kg de MS d'ensilage de céréales évite de pénaliser les performances et un apport important de céréales. En fin de lactation la quantité peut atteindre 6 à 7 kg de MS.

Pour les vaches taries : 5 à 6 kg de MS d'ensilage de blé peuvent être donnés pour remplacer une ration maïs + foin + correcteur. On veillera toutefois à introduire un peu de maïs ensilage sur les 3 dernières semaines avant vêlage pour préparer les vaches au démarrage en lactation.

Pour des génisses de 15 mois (≈ 400 kg), conduites en vêlage précoce, l'ensilage blé permet de maintenir une croissance de 750 g l'hiver. Si 20 génisses laitières recevaient uniquement de l'ensilage d'herbe, ce sont environ 20 tonnes d'ensilage d'herbe qui peuvent être transférées aux vaches laitières (soit 4 kg de MS / VL pendant 100 j pour 50 VL).

L'intérêt économique de cette pratique dépendra principalement du prix de l'aliment que vous utiliseriez si les céréales n'étaient pas ensilées. De plus, l'avantage d'une récolte d'ensilage de céréales est de libérer les surfaces « plus tôt » pour implanter des cultures fourragères intercalaires. Il peut être intéressant d'implanter du chou fourrager (sur des parcelles pâturables) ou des associations plus innovantes comme le Moha + trèfle d'Alexandrie (plutôt exploité en fauche).

Spécificités et intérêt des différents fourrages d'été

1 - *Le sorgho fourrager*

Besoin d'un lit de semence fin et d'une terre réchauffée (12 °c mini) pour une bonne levée.

Peut être exploité en pâturage seulement lorsque la plante fait plus de 60 cm de haut (présence de substances pouvant être toxiques à un stade plus jeune).

Développement végétatif très rapide (70 cm en 1 mois). Besoins en eau plus modérés que le maïs grâce à son système racinaire plus performant.

2 - *Le colza fourrager*

Implantation parfois délicate (sol fin), possible dès le 1^{er} août. Choisir une variété type hiver plus souple d'exploitation. Pâturage possible 50 à 60 jours après le semis. Conseillé pour des bovins adultes mais déconseillé pour les animaux en croissance (substances soufrées anti-nutritionnelles). L'affouragement en vert permet de limiter les pertes.

3 - *Le chou fourrager*

Besoin en eau au moment du semis (mai-juillet) ou du repiquage (juillet-août). Sensible à la concurrence des mauvaises herbes et aux attaques d'altises et de limaces dans les 1ers stades. Environ 3 mois de végétation avant son exploitation. Bonne valeur alimentaire (1,03 UFL – 107 g de PDIN – 100 g de PDIE). Riche en azote soluble et pauvre en matière sèche. Doit être rationné à 4 kg M.S. / vache / j (30 à 40 kg bruts) par rapport aux risques de météorisation et de diarrhées. Déconseillé aux animaux en croissance (cf colza).

4 - *Le trèfle d'Alexandrie*

Craint les sols acides. Espèce gélive. Peut produire plusieurs coupes sur l'été automne. Fournit de l'azote peu dégradable dans le rumen. Bonne valeur énergétique liée à une cellulose plutôt digestible. Très complémentaire à une graminée dans le cadre d'une association (Moha+Trèfle d'Alexandrie, Seigle + T.A., RGI + T.A.)

5 - *Le moha*

Espèce gélive mais qui ne craint pas les températures élevées. Implantation très rapide et montée à graine rapide (50 j. après semis). Plutôt pâturée à un stade précoce ou récoltée en foin à un stade plus avancé. Valeur énergétique plutôt faible, comme un foin de prairie naturelle. Faible teneur en azote soluble.

6 - *Le RGI*

Dérobée la plus connue. Sensible au manque d'eau sur l'été si semis précoce. Bonne valeur alimentaire, notamment énergétique. Espèce non gélive avec plus de difficultés à détruire avant une prochaine culture de printemps.

7 - *Les céréales*

Le seigle peut être semé dès août (70 à 80 kg/ha). Pâturable à l'automne.

L'avoine, à semer dès le 15 juillet (60 à 80 kg/ha). Céréale plus riche en sucres que le seigle.

Approche des valeurs alimentaires de différentes cultures d'été

Valeurs alimentaires des inter-cultures

Les valeurs alimentaires présentées dans le tableau ci-dessous, sont issues d'échantillons prélevés sur le précédent triticale avoine-pois-vesce.

Attention il n'existe pas d'équations spécifiques pour le calcul des valeurs alimentaires des mélanges. Il faut donc rester prudent vis-à-vis des valeurs UF et PDI.

Pesée de 1 m² par modalité le 11 septembre 2006 (soit 70 jours post-semis)

Précédent : triticale + avoine + pois fourrager + vesce

	RGI	RGI + trèfle d'Alexandrie	Seigle + TA	Moha	Moha + TA	Sorgho Fourrager
Densité semis (kg/ha)	25	15 + 10	20 + 5	25	13 + 12	28
Stade de récolte	Feuille	Feuille TA floraison	Feuille TA floraison	Épiaison	Épiaison	Début d'épiaison
Hauteur (cm)	oct-15	15-20	15-20	80	80-90	> 150
MS %	19,6	18,4	20,9	29,5	30,6	24,9
Matières minérales %	11	10,5	10,9	6,6	6,7	7
Protéines %	10,6	11,5	14,3	5,9	5,1	7,2
Cellulose %	22,1	22,4	26,1	30,5	31,5	28,7
UFL/kg	0,90	0,91	0,87	0,77	0,72	0,82
UFV /kg	0,85	0,85	0,80	0,68	0,64	0,74
PDIN g/kg	62	67	83	34	30	42
PDIE g/kg	68	70	73	56	53	59
PDIA g/kg	14	15	19	8	7	10
Rendement t MS/ha	2,06	2,96	3,57	5,16	6,38	7,48
Rendement UFL/ha	1854	2693	3105	3973	4593	6133

Il faut noter dès à présent les différences de stade entre les différentes inter-cultures. Le RGI et le seigle sont au stade feuillu, le trèfle d'Alexandrie au stade floraison et le moha et sorgho au stade épiaison. Plus de 10 points d'écart de matière sèche sont observés entre le RGI + TA et le moha + TA. La teneur en protéine la plus élevée ressort pour la modalité seigle + TA (14,3 %). A l'inverse, les modalités avec moha et sorgho sont basses (5,1 à 7,2 %). Le RGI est intermédiaire avec 10,6 sans trèfle et 11,5 % avec trèfle.

Il faut noter que le moha + TA ne présentent pas de valeurs azotées supérieures au moha seul. Ceci ne semble pas cohérent car le TA était réellement bien développé dans l'association. Un problème d'échantillonnage à l'analyse peut être responsable de cette incohérence.

Remarque : Ces différentes cultures ont été implantées après un mélange céréales-protéagineux ensilé.

Source : Chambre d'Agriculture du Calvados – Essais réalisés en 2007.

Annexe 4 : Utilisation de paille pour alimenter les bovins

La valeur alimentaire de la paille est certes plus stable que celle du foin mais nettement moins riche en énergie, en azote et moins ingestible (cf tableau 1).

Tableau 1 : Valeurs comparées de différentes pailles et d'un bon foin (au kg M.S.).

Fourrage	Valeur d'encombrement		UFL	PDIN	PDIE
	(UEL)	UEB			
Paille de blé	1.60	1.80	0.42	22	44
Paille d'avoine	1.55	1.70	0.50	20	48
Paille de pois	1.14	1.27	0.53	42	60
Paille de féverole	1.17	1.33	0.45	31	51
Foin de prairie naturelle épiais, fait au 10/06	1.11	1.20	0.72	69	82

Source : Tables INRA 2007.

Compte tenu des valeurs ci-dessus, l'alimentation des génisses à la paille de céréales nécessite un apport complémentaire d'au moins 3 kg de concentrés pour soutenir une croissance hivernale adaptée à des vêlages précoces (cf. tableau 2 ci-dessous). Les pailles de protéagineux peuvent également être consommées par les bovins ; elles présentent un encombrement plus faible que la paille de céréales et une valeur alimentaire un peu supérieure ce qui limitera les quantités de concentrés nécessaires. Pour faciliter l'ingestion, la paille devra être bien conservée et appétente. Un renouvellement régulier sera d'autant plus nécessaire si le concentré n'est pas mélangé à la paille. Un apport d'aliment liquide mélassé à hauteur de 0,5 kg/génisse/j favorise également l'ingestion du fourrage. Penser également mettre des pierres de sel à disposition et à assurer un abreuvement de qualité. Pour réaliser de bonnes croissances, il est nécessaire d'avoir des lots homogènes ; chaque animal doit avoir sa place à l'auge. La distribution du concentré devra être fractionnée en 2 apports par jour.

Tableau 2 : Repères des quantités de concentrés à apporter aux génisses avec de la paille de céréales mise à volonté

Age des génisses	Quantité de concentrés (kg/j)	Exemple de complémentation avec tourteau de soja	Objectif de croissance des génisses (g/j)
3 à 4 mois	2,5 à 3 kg	2,4 kg de blé + 600 g de tx soja + 40 g minéral 3,5/27/5	900
4 à 6 mois	3,5 kg	2,8 kg de blé + 700 g de tx soja + 40 g minéral 3,5/27/5	900
De 6 à 12 mois	3 kg	2,5 kg blé + 500 g de tx soja + 80 g de minéral de type 5/25/5	700
De 12 mois au vêlage	3,5 à 4 kg en vêlage précoce	3 à 4 kg blé + 800 g de tx soja + 100 g de minéral de type 0/27/5	700 -800
	3 kg en vêlage tardif	2,5 à 3 kg blé + 800 g de tx soja + 100 g de minéral de type 0/27/5	500-600

N.B. : proportion à garder : 70% céréales + 30% tourteaux de colza ou 80% céréales + 20% tourteaux de soja.

Pour les vaches laitières, les apports de paille seront très limités car la déconcentration de la ration pénaliserait rapidement la production laitière. On se limitera alors à 0,5 kg/VL/j, plutôt sous forme broyée, pour ceux qui ont une mélangeuse et qui peuvent ainsi la mélanger aux autres fourrages plus ingestibles. Contrairement aux génisses où la paille constitue un réel apport alimentaire, pour les vaches, elle servira surtout de fibre nécessaire à la rumination. Malgré les faibles quantités, elle pourra contribuer fortement à la santé de la ration chez tous ceux qui seront obligés d'incorporer des co-produits en substitution de fourrages.

Pour les génisses d'élevage et les vaches allaitantes, la paille peut remplacer une part importante des fourrages manquants

- La paille pourra constituer le principal fourrage grossier de la ration de génisses âgées de plus de 15 mois, et des vaches allaitantes avant le 8ème mois de gestation à condition qu'elles aient pu être rentrées en bon état corporel ;
- Paille et autres fourrages seront associés pour alimenter les vaches allaitantes qui vèlent tôt (décembre/janvier), ou bien des vaches qui vèlent plus tard mais qui se trouvent en mauvais état corporel à l'entrée de l'hiver ;
- Les génisses de moins de 1 an doivent recevoir uniquement de bons fourrages pour garantir leur développement.
- Réduire les croissances est également possible pour certaines catégories (génisses vêlant au-delà de 32 mois d'âge)

Exemples de rations (en kg bruts) source IE

	Génisses de 20 mois – 450 kg			Vaches allaitantes			
	500g/j	500g/j	700g/j	Avant vêlage		Après vêlage	
	Paille + concentré	Paille + foin	Paille+ ensilage	Paille + concentré	Paille + foin	Paille + foin	Paille + ensilage
Paille	4	3	3	7 à 8	5	6	6.5
Aliment liquide				0.5			
Ensilage herbe			8				17
Foin prairie naturelle		3			5	5	
Céréale aplatie	2	1.5	2.5	3	2	3(*)	2.4
Luzerne déshy	2	1					
Tourteau soja	0.3	0.3	0.35	0.8	0.5	1.3	0.8
CMV (équilibre P-Ca)	80 (10-10)	70 (10-15)	80 (10-20)	200 (6-24)	150 (6-24)	150 (6-24)	100 (6-24)

(*) + 1 kg supplémentaire de céréales ou pulpes déshydratées si les vaches sont en mauvais état corporel au vêlage

Remarque : Comme pour les autres bovins, le tourteau de soja peut être remplacé par du tourteau de colza dans la proportion 1,4 kg de colza / 1 kg de soja en diminuant en proportion la céréale aplatie.

- La céréale aplatie peut être remplacée par de la pulpe selon les disponibilités sur l'exploitation.

Annexe 5 : Prix d'équivalence de différents co-produits selon leur valeur alimentaire



VALEURS PLAFLONDS A L'ACHAT DE PRODUITS DE REMPACEMENT DU BLE ET DU SOJA OU COLZA

	% MS	Par kg de produit brut			Prix €/t brut
		UFL	PDIN	PDIE	
BLE TENDRE	86	1,02	70	89	135
TX SOJA 48	88	1,06	331	229	340
TX COLZA	89	0,85	219	138	210

	% MS	Par kg de produit brut aliment X			Prix d'équivalence €/t brut par rapport mélange soja/blé	Prix d'équivalence €/t brut par rapport mélange colza/blé	Tendances de prix observées en juin 2010
		UFL	PDIN	PDIE			
Pulpe de betteraves déshy.	89	0,89	59	97	146	147	150 €/t Stocks = 0 30-32 €/t
Maïs plante entière déshy	90	0,90	43	77	117	117	
Pomme de terre brute	20	0,24	12	21	32	32	
Maïs ensilage	32	0,29	15	22	34	33	
Gluten feed blé 25 % amidon	91	0,95	96	87	141	142	170 €/t
Luzerne déshydratées 18-20	91	0,63	109	94	140	152	
Bon foin	85	0,64	60	70	105	107	110-130 €/t
Dreche brasserie	26	0,23	49	41	61	67	65 €/t
Corn gluten feed	88	0,93	127	102	163	171	155 €/t
Pulpe de pois	30	0,31	29	32	48	50	36-40 €/t
Fibre de blé	50	0,59	59	61	92	83	65-70 €/t

Source : I. Bossuet – D. Désarménien - CA 53– Calculs internes.

**QUELQUES COPRODUITS UTILISABLES SUR RATIONS MANQUANT D'ENERGIE et/ou PROTEINES.
(plus de maïs , rations ensilage herbe, céréales immatures , foin , paille...)**

	Matière sèche	Valeur alimentaire/sec	Quantités à utiliser	Avantages	Limites	Prix Indicatif en Euros/t brut
Pulpe de betterave déshydratée	89%	UFL : 1 PDIN : 66 PDIE : 108 PDIA : 41 CB : 19.4 P : 1.01 Ca : 14.8 UEL : 0.6 si < 3 Kg 0.8 à 0.9 au-delà	2 à 6 Kg suivant besoin encombrement	- disponibilité toute l'année. - Bon effet encombrement à partir de 4 Kg. - énergie non amidon . - riche en cellulose digestible . - effet positif sur le TB.	- le plus faible en énergie des coproduits. Densité énergétique trop faible sur VHP et/ou en début de lactation. A associer avec une céréale par exemple.	150
Pulpe de betterave surpressée	27%	UFL : 1 PDIN : 62 PDIE : 100 PDIA : 38 CB : 20 Sucres : 5% P : 0.8 CA : 14 UEL : 1.05	VL : 15 à 20 Kg brut Génisses : 5 à 10 Kg Taurillons : 15 à 20 kg	- Bonne valeur UFL malgré niveau cellulose élevé. - Effet marqué sur l'économie de maïs ensilage	- Confection du silo et avancement : problèmes butyriques. - Profil acidogène car riche en pectines. Faible indice de fibrosité. - disponibilité seulement de septembre à Décembre.	?
Pulpe de pois	30%	UFL : 1.04 PDIN : 95 PDIE : 105 PDIA : 45 CB : 10 Amidon : 30 UEL : 0.5 à 0.6	VL : 4 à 5 Kg brut Taurillons : 5 à 6 Kg.	- produit équilibré en énergie et protéines. - produit appétant.	- achat par 25 Tonnes. - produit faible en cellulose nécessitant un renforcement de la fibrosité de la ration. - pas d'effet sur économie de fourrages. - disponibilité limitée : mars à Juillet.	36 à 40
Pomme de terre	20%	UFL : 1.2 PDIN : 61 PDIE : 104 PDIA : 23 CB : 2.3 Amidon : 64 P : 2 CA : 1 UEL : 0.5 à 0.8 suivant quantités distribuées.	VL : 10 à 15 Kg brut Taurillons : 10 à 15 Kg	- apport d'énergie élevé. - amidon lent au niveau dégradation. - très baie consommé par les animaux.	- stockage approprié : plateforme propre, le tas ne doit pas dépasser 70 à 80 cm pour « respirer ». - travailler avec des pomme de terres lavées (butyriques). - pertes rapides en été. - Riche en potassium : effet laxatif sur les animaux, surtout sur rations	30 à 32

					pauvres en matière sèche.	
Drêches de Brasserie	22 à 27%	UFL : 0.92 PDIN : 223 PDIE : 189 PDIA : 156 CB : 15% Amidon : 7 P : 5 CA : 3 UEL : 0.5	VL : 6 à 8 Kg brut	- Apport d'azote peu dégradable : riche en PDIA , la drêche peut remplacer un tourteau tanné. - Diversité des sources azotées. - très bien consommé par les animaux. - effet booster sur la production laitière. - disponibilité sur l'année.	- coproduit humide nécessitant un stockage supplémentaire. - laisser le produit 3 semaines avant ouverture. - avancement : 10 à 15 cm/jour. - pas d'économie de fourrages.	65
Corn gluten feed	88%	UFL : 1.05 PDIN : 144 PDIE : 116 PDIA : 56 CB : 8.5 Amidon : 20 P : 10 CA : 1.8 UEL : 0.5 à 0.6	VL : 2 à 4 Kg. Taurillons 2 à 4 Kg.	- présentation granulés - riche en azote soluble et correct en énergie. - niveau amidon faible et dégradation lente (base maïs). - Niveau phosphore élevé permettant une adaptation du CMV.	- Protéines trop solubles sur régimes sans maïs (ensilage herbe ou céréales immatures). Ecart PDIN/PDIE élevé. - Achat par 25 tonnes dans beaucoup de situations.	150 à 160
Fibres de blé	50%	UFL : 1.17 PDIN : 118 PDIE : 122 PDIA : 49 CB : 6.4 Amidon : 27 P : 7.5 CA : 1.5 UEL : 0.5 à 0.7	VL : 4 à 6 Kg Taurillons : 4 à 7 Kg	- produit équilibré Energie/protéines - moins dangereux car niveau amidon réduit par rapport à une céréale. - disponibilité toute l'année.	- produit humide : prévoir stockage en silo taupinière ou couloir, avec tassage au godet. - avancement : 10 cm/jour en été ; 15 cm en hiver. - Achat par 25 tonnes ; - peu d'effet sur l'économie de fourrages.	65 à 70

Coordonnées de vendeurs de coproduits sur l'ouest :

- Bonda : 03/88/50/20/20
- Coprolis : 02/43/58/05/62
- Margaron : 04/76/36/20/66