

# Lait's go

Numéro 26 - février 2018



La revue des Conseil Elevage de la FIDOCL



## Opti'four

Séchage en grange *p. 2*

## Cel'innov

Top ensilage herbe : 600 à 700° jours, 35 % MS *p. 3*

## Actu+

Ensilage de maïs : HDi, M<sup>3</sup>, Shredlage, Pop... *p. 4-5*

## Eco+

Charges de mécanisation : éviter la surchauffe *p. 6-7*

## Top'Alim

Graine de soja crue :  
un pas vers l'autonomie alimentaire *p. 8*





*Une installation avec plusieurs cellules graduées permet de mieux gérer le chantier et la distribution des fourrages.*

## SÉCHAGE EN GRANGE

# Une plus-value pour la ration de base

La récolte du foin avec séchage en grange favorise la précocité des premières coupes. En plus, il conforte l'image des AOP.

### Accroître la densité énergétique de la ration

Il faut profiter de la première fenêtre météo favorable pour récolter un fourrage à 70 % de MS, de haute valeur énergétique et protéique, le plus digestible possible. Mieux vaut rechercher une première coupe précoce avec un rendement plus faible. Dans l'idéal, les valeurs alimentaires doivent se situer autour de 0,85-0,88 UFL, 13-14 % de MAT et ne pas dépasser 500 g/kg de NDF et 300 d'ADF. Ce foin précoce, intégré jusqu'à 1/3 de la distribution de fourrage, sera complété par un regain et un autre foin fibreux pour assurer la structure de la ration. Si ces conditions sont remplies, le séchage en grange apporte une plus-value sur les performances zootechniques, en préservant la santé des animaux.

### Une gestion plus souple et une autonomie alimentaire accrue

Le séchage en grange apporte davantage de souplesse dans l'exploitation

des surfaces en libérant des parcelles plus tôt. Cela permet des repousses plus importantes pour réaliser une seconde coupe ou pour le pâturage des vaches laitières. L'installation doit être composée de plusieurs cellules afin d'augmenter le potentiel de séchage en début de campagne, tout en diminuant le besoin de jours consécutifs de beau temps pour un même chantier de récolte. Le foin doit atteindre 60 % de MS à la récolte avant d'être mis en cellule.

### La distribution peut faire la différence

L'action du conditionneur à la fauche et la coupe du rotor de l'auto-charreuse améliorent le séchage et l'ingestion. Cependant, le compactage peut altérer la qualité de la fibre et briser le fourrage : tout est question de compromis dans le choix du matériel. La graduation des cellules est indispensable pour repérer les différentes couches et choisir son fourrage. Il faut adapter la distribution pour préserver le film alimentaire, le premier repas doit être constitué d'un foin appétent et fibreux et précéder la distribution des concentrés. Ensuite, les fourrages les plus digestibles sont mis à disposition de façon régulière pour le reste de la journée jusqu'à la distribution du soir avec un foin standard. Avec ces rations sèches, la consommation d'eau est accrue de 30% en moyenne. Les points d'eau doivent être propres, suffisants et accessibles.

*Jean Christophe Robert, EDE 63 Conseil Elevage*



*Les vaches ne sont bloquées que 30 minutes pour manger le foin grossier.*

GAEC BERTINET, Saint Donat (63)

## Un fourrage pour allier performances zootechniques et image du produit

« Nous avons mis en service le séchage en grange au printemps 2017, pour assurer les performances zootechniques du troupeau et répondre à une image positive en lien avec le cahier des charges de l'AOP Saint Nectaire » confie Nicolas Dumont. En vente directe, une qualité régulière des fromages est primordiale. Le foin a une meilleure image que les fourrages conservés par voie humide.

### Comment organisez-vous la distribution des fourrages ?

Tout d'abord, le foin et le regain sont déposés sur le quai de déchargement avant d'être repris avec le tracteur sur le couloir d'alimentation après chaque traite. Je commence par distribuer du foin grossier et du foin de première coupe pour constituer une base fibreuse. Les vaches sont bloquées trente minutes au cornadis le temps que je nettoie la salle de traite et les logettes. Ensuite, je distribue le regain et je débloque les cornadis pour laisser les vaches boire tranquillement et s'installer dans les lo-

gettes ou revenir manger.

### Quelle est la composition de la ration ?

Elle est constituée de 8 kg de regain, 4 kg de foin grossier et de 5 kg de foin de première coupe. La griffe est équipée d'un peson digital qui permet de quantifier la distribution. Je note la quantité distribuée de chacun des fourrages pour me faire des repères. Je constate que tout le foin distribué est consommé : il n'y a pas de perte.

### Qu'avez-vous observé sur le troupeau ?

Quand on augmente les valeurs alimentaires, le foin est plus appétent et son ingestion plus régulière. Cela se ressent sur la régularité de production et sur la santé du troupeau avec des pathologies alimentaires moins fréquentes. Enfin, le foin ventilé est beaucoup plus facile et plaisant à donner aux vaches.

*Propos recueillis par Jean Christophe Robert, EDE 63 Conseil Elevage*



ENSILAGE HERBE

# Viser la triple performance

La priorité est à la qualité

► L'ensilage d'herbe est un moyen d'alléger la facture alimentaire. Mais sans qualité, pas d'économie possible. Il faut donc privilégier la qualité plutôt que la quantité.

Les valeurs nutritives de l'ensilage d'herbe peuvent être très variables, elles oscillent entre 0.65 et 0.98 UFL, 60 à 130 g de PDIN et 60 à 95 g de PDIE par kg de MS. D'une façon générale, c'est souvent un fourrage moins énergétique mais plus riche en matière azotée que le maïs. Dans la ration des laitières, l'ensilage d'herbe est intéressant s'il permet de réduire l'apport de correcteur azoté sans rajouter de concentré de production pour pallier une moindre valeur énergétique.

**Récolter tôt**

Dans la pratique, la date d'ensilage est un compromis entre rendement, qualité, météo et organisation du chantier. Pour faire un ensilage de valeur alimentaire élevée, il faut ensiler tôt. Mais plus la récolte est précoce, moins le rendement est élevé. La fertilisation azotée est importante pour atteindre ces objectifs : quantité à raisonner en fonction des espèces, date d'apport au moins 45 jours (350°) avant récolte.

L'optimum est de récolter la graminée au stade épis 10 cm. Ce stade donne le jour de départ théorique des chantiers qui devront être réalisés sous 15 jours. Dans cette période on distinguera trois types d'ensilage d'herbe : ensilage laitier pour augmenter le potentiel lait des rations, ensilage équilibré pour combiner rendement et production modérée et ensilage fibreux pour assurer les stocks.

Trois ensilages d'herbe, trois stratégies			
Type d'ensilage herbe	Laitier	Équilibré	Fibreux
Stade	Epis 10 cm	+ 7 jours	+14 jours
Somme de T° °jours base 1 <sup>er</sup> Février	600°	700°	800°
Rendement / Ha	3 TMS	4 TMS	5 TMS
NDF / kg MS	420 g	+50 g	+100 g
UFL / kg MS	0.94	0.88	0.82
MAT / kg MS	160 g	=	-30g
PDIN / kg MS	100 g	=	-20g
PDIE / kg MS	80 g	-5g	-10g

Au-delà des 15 jours, les valeurs nutritionnelles de l'ensilage d'herbe sont dégradées. Les ensilages récoltés à plus de 800° ne sont pas adaptés à l'alimentation des vaches laitières. Au printemps 2017, les ensilages « laitiers » représentaient 20% des analyses, les « équilibrés » 45%, les « fibreux » 20%. 15% ensilages analysés étaient à un stade trop avancé.

**Viser entre 35 et 40% de matière sèche**

La valeur de l'ensilage passe également par une bonne conservation. Le taux de matière sèche joue un rôle important car il permet de limiter la perte des jus et le développement des spores butyriques. L'idéal est de réaliser un ensilage d'herbe entre 35 et 40% de MS, au-delà de 40%, il faudra tasser le silo avec soin. En dessous de 25% de MS, l'utilisation d'un conservateur permettra de limiter les pertes, mais la chute d'ingestion sera inévitable.

EXPÉRIMENTATIONS HAUTE-LOIRE ET RHÔNE

# Exposer rapidement après la fauche le maximum d'herbe au soleil

► L'objectif des deux essais, réalisés en 2016 et 2017, était de savoir en combien de temps et avec quel type de fauche, on pouvait obtenir 35% de MS.

Les deux expérimentations remettent en cause l'utilisation classique de nos conditionneuses. L'important est de réaliser un andain large pour permettre à la plante de perdre son humidité rapidement. Ce sont les stomates, pores des feuilles, par où circulent le gaz carbonique, l'oxygène et l'humidité qui garantissent ce phénomène. Cette évapotranspiration est d'autant plus rapide et efficace quand les stomates sont ouverts, exposés au soleil. Les plantes au cœur de l'andain ne profitent pas de ces conditions de séchage.

**A l'air les stomates**

Les modalités 2 et 3 permettent une pleine activité des stomates. Par contre, le temps de préfanage doit être de 48 h si on veut atteindre les 35% de MS. La modalité 1, conditionneuse andain serré, n'aboutit pas à l'objectif malgré des conditions météo favorables. C'est encore plus vrai

avec une fauche plus rase et des rendements plus importants où l'écart avec la fauche à plat est de l'ordre de 10 points de MS. L'andainage doit être le plus tardif possible, avec un matériel permettant de limiter les remontées de pierres.

Les valeurs nutritives (UFL, MAT) ont été réalisées à j0, j+1 et j+2, elles ne montrent pas de différences significatives. Quand le séchage est rapide, on ne perd pas de valeur alimentaire. Au-delà de 72 heures au sol, la qualité diminue.

**Amener de la fibre avec l'ensilage d'herbe**

Si la triple performance est au rendez-vous : avec un ensilage d'herbe en quantité suffisante soit 7 à 8 kg MS par vache par jour, une bonne valeur nutritive à 0.90 UFL et un taux de MS de 40% MS, ce fourrage assure des stocks, de l'énergie cellulose et des fibres longues... Ainsi, en ration mélangée, on peut réduire voire abandonner le foin.

Julien GACON et Mickaël COQUARD, Rhône Conseil Elevage

Modalité	1. Conditionneuse Andain serré	2. Conditionneuse avec conditionneur ouvert à fond Andain Large	3. Rotative Fanage 3h après fauche
Andain	Andain de 0.8 à 1 m pour 2.45 m de fauche	Andain de 2 m à 2.1 m Pour 2.45 m de fauche	
Surface exposée au soleil	37%	78%	100%
Matière sèche à la fauche	15%	15%	15%
Matière sèche à 24 h	22%	28%	30%
Matière sèche à 48 h	30%	35%	35%

## MAÏS ENSILAGE

# Une ensileuse bien réglée pour un fourrage de qualité

Un excellent maïs sur pied peut perdre une grande partie de sa bonne valorisation par le rumen de la vache si l'ensilage n'est pas réalisé correctement.

Trois journées de réglage d'ensileuses sur maïs ont été organisées en août et septembre 2017 à l'initiative des Conseil Elevage de la Loire et la Haute-Loire. Les échanges ont été riches et ont permis aux éleveurs et aux techniciens de confronter leur vision avec les professionnels du machinisme, entrepreneurs, conducteurs de CUMA et concessionnaires. Ces démonstrations ont permis de confirmer que, quelle que soit la marque de la machine, c'est le réglage qui détermine la qualité du fourrage.

## Toutes les machines font du bon boulot si elles sont bien réglées

Nous avons pu comparer le travail d'ensileuses des marques John Deere, Claas et New Holland. Toutes ont répondu aux exigences : une coupe franche et des grains pulvérisés. Avec les réglages, depuis la cabine, on peut s'adapter en temps réel aux caractéristiques des maïs. Il est anormal de trouver des ensilages mal conditionnés.

## Pulvériser les grains

L'intérêt principal d'un maïs est l'apport d'une source énergétique de haute valeur par le biais du grain (notamment amidon by pass). De ce fait, pour être bien assimilé par l'animal, le grain doit être broyé le plus finement possible. Dans l'absolu, on ne devrait retrouver que de la farine à l'intérieur du fourrage. Plus le grain est dur, plus il sera difficile de l'éclater. L'idéal est un grain où les trois amidons, vitreux, pâteux et laiteux, sont présents à parts égales. Ceci correspond à un taux de matière sèche du fourrage de 32 %.

## Le test du seau d'eau

Pour évaluer le broyage du grain, on plonge deux poignées d'ensilage dans un seau de 20 litres d'eau. Après avoir brassé le fourrage pendant 30 secondes, on laisse reposer. Les grains de maïs tombent au fond ce qui permet de repérer la part de grains non éclatés. L'objectif est que le grain soit pulvérisé, un grain cassé en deux ne sera pas digéré à 100%.

## Couper court

Les brins doivent être coupés net, à une longueur moyenne de 12 à 15 mm. Les ensilages coupés trop grossièrement, à plus de 20 mm, sont plus difficiles à tasser et peuvent présenter des problèmes de conservation. De plus avec un ensilage trop grossier, la valorisation des feuilles et des tiges sera pénalisée. Une densité supérieure à 800kg/m<sup>3</sup> et une bonne conservation sont les signes d'une longueur de coupe adaptée au maïs récolté.

## Le tamis

Pour évaluer la qualité du hachage, on passe les ensilages au tamis ITCF ou Pennstate. Les proportions recherchées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Patrice MOUNIER, Haute Loire Conseil Elevage  
Florence Fargier, Loire Conseil Elevage

	> 19 mm	8 à 19 mm	4 à 8 mm	< 4 mm
Taille des particules au tamis Pennstate	2%	70%	18%	10%
% recherché technique Schredlage	25%	55%	10%	10%

En technique classique, les particules de 8 à 19 mm sont très digestes sans être acidogènes. En Schredlage, les 25% de particules à plus de 19 mm sont ingérées et digérées.

## Un des enseignements de la journée

Une coupe courte, à 10-12 mm, évite un serrage trop important de l'éclateur. On a pu constater un travail de meilleure qualité, fibre préservée et grain bien éclaté, en coupant plus fin avec un éclateur à 2 mm d'écartement.

## Le Schredlage, une technique particulière



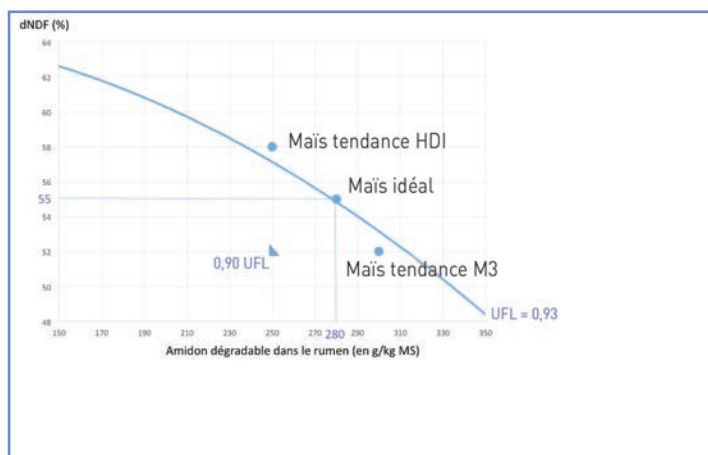
Le Schredlage qui signifie « déchiqueter » a été conçu pour une coupe longue d'environ 22 mm avec un passage entre 2 rouleaux à 2 vitesses variables. Avec cette technique, les brins de maïs sont coupés dans le sens de la largeur, ce qui permet de couper long tout en tassant bien. L'objectif est d'augmenter les fibres grossières dans la composition de la ration, tout en limitant les particules non consommées et d'augmenter la digestibilité du maïs. Le serrage de l'éclateur se fait à 1 ou 2 mm. Les grains sont donc bien éclatés comme ils le peuvent l'être avec d'autres ensileuses.





## DES ENSILAGES DE MAÏS !

Il n'existe pas un ensilage de maïs, mais différents types. On pourrait cependant définir un maïs idéal avec un compromis entre le rapport tige/feuille et grains. Sa teneur : 380 g/kg MS NDF et 320 g/kg MS amidon, avec une digestibilité totale de 74%, pour une valeur dNDF de 55% et une DT6amidon de 84%, soit 270 g/kg MS d'amidon dégradable dans le rumen. Ainsi, la valeur UFL approche des 0,95, avec un fonctionnement optimal du rumen entre les bactéries cellulolytiques et les amylolytiques.



## LE MAÏS HDI POUR AUGMENTER LE dNDF

### Un intérêt dans les rations à forte teneur en amidon

Il amène des UFL par les tiges et les feuilles. La sélection des variétés HDi est basée sur la valeur Dinag (Digestibilité du non amidon et non glucides) qui permet d'apprécier la digestibilité des parois. L'objectif des variétés HDi est de valoriser les UF contenues dans la partie tige-feuilles, en travaillant sur les types de fibres. A l'analyse on distingue la fibre totale (NDF) composée de cellulose, d'hémicellulose et de lignine. Le principe des maïs HDi est de réduire la part de lignine (ADL), non digestible, au profit de la cellulose et de l'hémicellulose qui peuvent être digérées et valorisées par les ruminants.

### Autant d'UFL avec moins d'amidon

Une variété HDi doit répondre principalement à un objectif : fournir une ration moins acidogène, car moins riche en amidon, tout en maintenant son niveau énergétique. Sur les analyses qui ont été réalisées jusqu'à présent on a pu observer 1 à 2 point de Dinag en plus par rapport aux variétés « classiques ». Globalement le contrat est rempli. Les HDi maintiennent la valeur UF du fourrage avec moins d'amidon. L'intérêt de ces variétés est fort dans des rations très bien pourvues en amidon, souvent en plaine. Mais il devient limité dès que la part de maïs ensilage est inférieure à 50% de la ration. Dans les zones de montagne, où le maïs représente entre 1/3 et la moitié de la ration, on aura toujours intérêt à rechercher des variétés le plus riche possible en amidon pour limiter l'apport en céréales à paille.

## LE MAÏS M<sup>3</sup> DE PIONNEER POUR AUGMENTER LA DT6AMIDON

Le maïs M<sup>3</sup> est un maïs denté farineux. Il a la caractéristique d'être composé d'amidon laiteux et farineux. La part d'amidon vitreux est très faible. Les maïs cultivés habituellement demandent à être stockés trois mois en silo pour être bien valorisés par les animaux. Ce type de maïs devrait permettre une ouverture du silo plus rapide avec une bonne efficacité laitière. Des essais sont en cours dans la Drôme.

## MAÏS PANAM : DU MAÏS ENRICHIS EN MATIÈRE GRASSE

La société Panam a travaillé pour augmenter la teneur en matière grasse du grain de maïs. La teneur de l'ensilage de maïs est en général de 2.5%. Elle peut atteindre 4.5% avec ces nouvelles variétés. Les premiers maïs ont été semés sur la région en 2017. Essais à valider.

## LE MAÏS POPULATION

### Qu'est-ce que c'est ?

Une variété population est multipliée en pollinisation libre, au champ, et les individus se croisent à chaque génération. Au sein de la « pop », les individus ne sont pas tous parfaitement semblables, mais ils possèdent des caractères communs qui rendent la variété unique et cohérente. A la différence des lignées pures ou hybrides, les variétés population ont donc une base génétique plus large, qui leur donne la capacité de s'adapter à différentes conditions et aux évolutions climatiques. Elles participent à la conservation de la biodiversité.

### Pourquoi l'utiliser ?

Comme nous venons de le voir, ce sont des semences paysannes qui se ressemment d'une année sur l'autre après sélection. Quel temps de travail et quel coût pour faire sa semence ? Pour estimer l'intérêt économique à faire sa semence, il s'agit avant tout d'estimer le temps qu'on y passe, et d'y affecter une valeur. Pour produire de la semence sur 10 ares pour 8 ha l'année suivante, le temps de travail a été estimé à 36 heures au total (implantation, récolte, sélection, tri, stockage, et un jour de formation). En y ajoutant une rémunération du temps de travail (15 €/h), on arrive à un coût de production de 3,50 €/kg de semence. Pour comparaison, le coût d'achat de semences hybrides de maïs est d'environ 5 €/kg en conventionnel, et de 9 €/kg en bio.

### Comment obtenir de la semence ?

Plus d'une cinquantaine d'éleveurs de la Loire et du Rhône ont semé du maïs population en 2017. Pour démarrer avec des variétés population, il est recommandé de se rapprocher du GIEE Popécote. Les nouveaux utilisateurs pourront tester les variétés de maïs population en comparaison des variétés habituellement utilisées. Ces vitrines permettent de faire des notations (verse, charbon, plantes sans épi) et des comparatifs de rendement et de qualité (analyses de fourrages). Rien ne vaut un essai grandeur nature !

Patrice MOUNIER, Haute Loire Conseil Elevage  
Florence Fargier, Loire Conseil Elevage



## CHARGES DE MÉCANISATION

# Attention ! Poids lourd de votre rentabilité

En constante progression, dans tous les systèmes laitiers, les charges de mécanisation sont difficiles à comprimer.

► A chacun de trouver sa propre stratégie de mécanisation pour allier efficacité du travail et rentabilité.

### La mécanisation pèse 23% du coût production

Les chiffres sont têtus ! L'analyse des coûts de production de l'atelier lait démontre l'importance de la mécanisation, qui pèse près d'un quart des charges au même titre que l'alimentation ou la main d'œuvre. Le relief, le parcellaire, l'importance des fourrages

récoltés et stockés sont autant de raisons invoquées. Mais on pourrait aussi souligner les choix fiscaux, l'achat plaisir et tout simplement le suréquipement. Dans tous les cas de figure, en lait conventionnel, c'est un facteur déterminant de rentabilité de son atelier.

### Objectif 100 euros/1000 l

L'analyse des écarts entre les élevages montre de fortes disparités sur tous les postes. Sans viser des niveaux extrêmes, un gain de 20 à 40 euros par 1 000 litres est accessible pour un plus grand nombre. Cela représente entre 8 000 et 16 000 euros à gagner pour un élevage de 400 000 litres de lait.

### Deux facteurs déterminants : investissement et traction

Les amortissements sont directement liés à la stratégie d'investissement (neuf/occasion, propriété ou non) et surtout sa cohérence au regard de son élevage et de son exploitation. Attention au suréquipement et aux investissements fiscaux les bonnes années, qui se payent cash les années suivantes. Viser moins de 60 euros/1000 l pour les amortissements.

### 3 STRATÉGIES À MOINS DE 100€/1000L DE MÉCANISATION

En €/1000l	ETA, CUMA	Carburant	Achat, réparation	amortissement	Total Mécanisation
Délégation	35	13	17	30	95
Investisseur	11	12	14	60	97
Utilisateur	18	14	20	40	92

(source BD Fidocl élevage laitier conventionnel 2015 2016)

Aux vues des montants prohibitifs et exponentiels du coût des tracteurs, c'est le poste « poids lourd ». Il faut raisonner la puissance réellement nécessaire, et non pas les quelques heures par an. Déléguer au besoin (ETA, CUMA). Simplifier la conduite, le parcellaire, les trajets afin de limiter les heures des tracteurs. Enfin faire vieillir ses tracteurs. Non ce n'est pas ringard !

### Trois stratégies à moins de 100 euros/1000l

Selon votre environnement proche, votre trajectoire et vos objectifs, plusieurs stratégies gagnantes s'offrent à vous. Elles peuvent être résumées en 3 mots :

- Délégation : recours à la CUMA pour la plupart des travaux des champs. Investissement réduit aux matériels d'élevage quotidiens : tracteur

fourche, dessileuse... Cette stratégie nécessite un fort dynamisme local et une bonne entente. Possibilité d'entraide et de mutualisation des chantiers. Très intéressant lors de l'installation pour privilégier les investissements bâtiments. Attention au double équipement.

- Investisseur : choix du matériel en propriété. Possible sur des volumes plus importants (surface et lait) et associé à une forte productivité du travail. Investissements réguliers et planifiés.

- Utilisateur : stratégie la plus courante et la plus « simple » qui associe plusieurs ressources locales (CUMA, ETA, copropriété) selon les opportunités et leurs coûts. Faire vieillir le matériel en propriété et être en capacité d'assurer un minimum d'entretien.

### VARIABILITÉ DES COÛTS DE MÉCANISATION

	Variabilité* (€/1000 litres)	
Coût de la mécanisation	104	141
Dont travaux par tiers	17	32
Dont carburants et lubrifiants	12	20
Dont entretien et achat petits matériels	12	31
Dont amortissement	42	72

\*Variabilité : 1<sup>er</sup> quartile – moyenne – 3<sup>ème</sup> quartile

Source : Base de Données (BD) coût production FIDOCCL. 420 élevages bovins lait conventionnel 2015 2016





« Earl Bellevue, Régis Chancrin à Hauterives (26)

## Associer productivité, efficacité du travail et compression des charges de mécanisation

Exploitation individuelle de 50 ha située dans la Drôme des collines. 250 000 litres vendus à SODIAAL, 28 vaches prim'holstein à plus de 9 000 litres, quelques hectares de céréales à la vente. Système fourrager à base de stock : ensilage maïs et herbe.

Produit de l'atelier 428 € dont 331 € de prix du lait payé. Coût production atelier lait 425 €. Mécanisation 66 € dont 32 € amortissement, 18 € ETA CUMA, 10 € carburant, 6 € entretien. Régis Chancrin, trésorier CUMA : « Des vaches à fort potentiel »

### Profiter des atouts du parcellaire

Le parcellaire de l'exploitation est très groupé et mécanisable : 80 % de la surface est labourable. Les parcelles les plus éloignées sont à 10 minutes maximum en tracteur. Les prairies naturelles autour de la stabulation sont réservées à la pâture des vaches et génisses. Les sols limoneux sont légers, faciles à travailler. Ils nécessitent peu de puissance et usent peu les pièces.

### Qualité des fourrages et productivité animale

Le secteur est séchant à faible potentiel, 60 qx en maïs et céréales. Le pâturage est réduit à 2 - 3 mois au printemps. Régis a orienté son système sur les stocks fourragers, maïs et ensilage d'herbe de prairies temporaires multi-espèces. Renouvelées tous les 3 à 4 ans, elles assurent de bons rendements et une très bonne qualité : 4 tonnes de MS en première coupe mi-avril à 20% MAT et 2,5 à 3 tonnes à 15,5% MAT en deuxième coupe fin mai. Les récoltes en foin sont très réduites : 70 balles rondes ! Avec une ration quasiment tout stock neuf mois sur douze, la productivité animale, vaches à plus de 9000 litres, premiers vêlages à 24,5

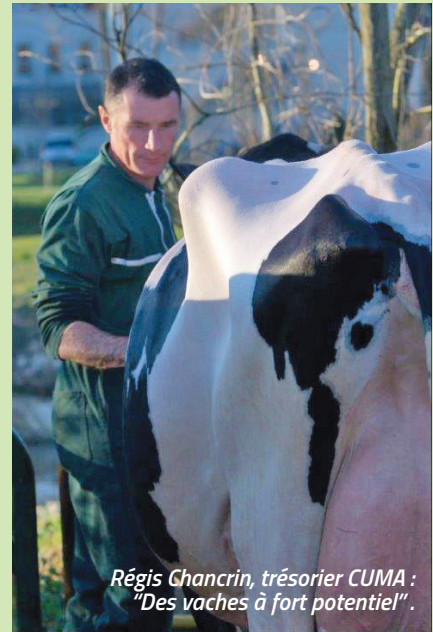
mois, est un bon levier pour réduire les besoins fourragers et donc la mécanisation !

### Je n'ai que le matériel d'élevage du quotidien et la traction en propriété

Régis possède en propre une charrue (1995), une benne monocoque (1993), une dessileuse et trois tracteurs. Deux sont réservés aux travaux d'élevage : un vieux 40 ch pour racler, un 100 ch acheté neuf en 2007, avec fourche, qui dessile deux fois par jour. Un 115 ch acheté neuf en 2010 réalise les travaux des champs. Ces trois tracteurs font des heures mais sont entretenus très régulièrement. « Je cherche à faire vieillir le matériel et n'avois jamais plus d'une annuité tracteur à rembourser. Le prêt du NH6030 s'arrête en 2018. Je vais devoir réfléchir à changer un des deux tracteurs ».

### Associer les atouts de la CUMA, la copropriété et l'Entreprise de Travaux Agricole

Adhérent à deux CUMA dynamiques, je dispose de matériels performants pour le travail du sol, les cultures, les épandages, la chaîne de fenai-



Régis Chancrin, trésorier CUMA : "Des vaches à fort potentiel".

son et les ensilages d'herbe et maïs. Les tarifs sont très compétitifs. Les ensilages sont facturés à l'heure, à 215 € avec trois remorques comprises ! On ensile 2ha à l'heure en maïs et 3ha en prairies temporaires. Facture totale : 2500 € pour 30ha. Tirés par les plus jeunes du groupe, on profite aussi des innovations à moindre coût. Récemment on a équipé de GPS notre pulvérisateur et notre semoir à engrais. Seul, ce serait impossible. Attention toutefois à rester vigilant et ne pas trop se griser. Du matériel trop gros (presse, épandeur, combiné semis) nous obligera à des tracteurs plus puissants donc plus chers. Et il faut avoir suffisamment de volume pour diluer les coûts. Il y a quelques années, on a fait de mauvais choix sur l'achat de deux faucheuses sur trop peu d'hectares. Une faneuse, une herse rotative et un semoir à céréales sont en copropriété avec un voisin proche. Ce matériel est de moindre dimension. A deux on peut se permettre de le faire d'avantage vieillir. C'est aussi une bonne solution qui ne revient pas cher. Enfin je fais appel à l'ETA pour la moisson. A terme, je pourrais envisager de faire faire davantage de travaux en ETA, pour éviter d'investir dans un tracteur de forte puissance.



"Si c'était à refaire, je prendrais mon tracteur de tête un peu plus gros mais surtout en copropriété".

Jean-Philippe Goron,  
Ardèche-Drôme-Isère Conseil Elevage

## ALIMENTATION

# Valoriser les graines de soja produites localement

L'autonomie alimentaire du troupeau limite l'exposition des exploitations aux aléas climatiques et économiques.

La région Auvergne Rhône Alpes possède de nombreuses filières de transformation du lait sous label de qualité, exigeant l'absence d'OGM dans l'alimentation des animaux. L'impact carbone du soja importé est très négatif. Développer des filières locales réduit les émissions de gaz à effet de serre. Tous ces arguments plaident en faveur de l'utilisation des graines de soja, produites localement, dans les rations des vaches laitières.

### Surveiller le taux de matière grasse total de la ration

Le taux de matière grasse contenue dans la graine crue, autour de 23%, se traduit par une valeur énergétique élevée (1,27 UFL). Ces UFL vont être favorables à la synthèse de matière grasse et au stockage corporel. Cette teneur en lipides est la principale limite à l'incorporation de la graine de soja crue en grande quantité dans les rations. La ration totale ne doit pas dépasser 4 % de matières grasses par kg de MS. Au-delà, on observe une diminution de l'appétence, de l'ingestion et du TB.

Essai "graine de soja crue" Centre élevage Poisy 2015

	lot graine	lot témoin
Foin kg brut	9	
regain kg brut	4,5	
maïs épis kg brut	5,5	
orge kg MS	1,4	
tx soja kg MS	1	2,4
graine soja crue kg brut	2,3	
ingestion kg MS	24	23
% MG ration	4 %	2,3 %
lait litres / jour / VL	23,5	23,2
TG g/l	38,4	39,3
TP g/l	34,5	34

La graine de soja crue peut être distribuée aux vaches laitières en remplacement partiel du tourteau de colza. Assurer une autonomie protéique totale sera difficile avec des rations tout ensilage de maïs, le seuil d'incorporation optimum étant limité à 2 kg. Pour des rations comportant plus d'herbe ou de la luzerne, l'autonomie presque totale est envisageable pour couvrir jusqu'à 24 kg de lait.

Dans le cadre de l'expé PEP « valorisation de la graine de soja crue » en ration foin, les taux protéiques et butyreux sont peu affectés (respectivement + 0.5g et -0.9g) par la graine de soja crue et de manière non significative. Cela dépend du niveau d'incorporation et du type de ration. Au-delà de 3kg bruts les performances sont dégradées. Parallèlement, le profil des acides gras du lait produit s'améliore au plan nutritionnel. Les acides gras insaturés et les oméga 3 augmentent légèrement mais sans atteindre ceux de la graine de lin.

### Traiter les graines pour améliorer les valeurs alimentaires

La conservation des graines de soja entières ne pose pas de problème particulier. Elles peuvent être broyées ou aplaties sans difficulté, mais après le risque de rancissement est plus important. Il est préférable de broyer les graines pour une durée d'un mois maximum.

Différents process peuvent être utilisés pour réduire le taux de matière grasse ou augmenter la disponibilité des protéines. Le toastage (ou extrusion) consiste à chauffer la graine, ce qui modifie le profil de dégradation des protéines mais ne réduit pas le taux de matière grasse. Le pressage à chaud, technique expeller, permet d'extraire plus de matière grasse et d'augmenter le pourcentage de protéines disponibles dans la ration.

Les traitements suppriment les facteurs antinutritionnels de la graine

de soja. Ceux-ci ne sont pas nuisibles pour les vaches laitières mais le sont en cas d'utilisation pour des veaux de moins de 6 mois.

### Ne pas oublier l'intérêt agronomique du soja

La culture du soja, comme tous les protéagineux, a de nombreux intérêts agronomiques. La racine pivotante et les binages successifs sur des sols portants ont un effet de structuration du sol. C'est un excellent précédent par ses restitutions. Cette culture permet une alternance culture de printemps et culture d'hiver. Cela limite la sélection d'adventices.

Les besoins en engrais sont limités : 0 en azote et faible en P et K (30 à 50 unités). Les restitutions azotées sont favorables à l'implantation d'une céréale à la suite de la récolte (40 à 60 u d'azote de restitution). Il semble également que la culture du soja ne soit pas attaquée par les sangliers, ce qui est un avantage dans de nombreuses communes de la région.

### VALEURS DES ALIMENTS

Valeur par kg brut	Graine de soja	Graine de soja extrudée	Tourteau de soja	Tourteau de colza
UFL	1,27	1,27	1,06	0,85
PDIN	215- 235	262	331	217
PDIE	76- 85	214	229	135
Matière grasse	18%	18%	1,90%	2,30%

(source Inra 2007)

### Pour quel intérêt économique ?

En substituant 1kg de tourteau de soja acheté par 2 kg de graines, pour un troupeau de 50 VL, l'économie possible est de 10 tonnes d'aliment pour 200 jours d'hiver. Avec un prix du tourteau de soja élevé (supérieur à 360€/tonne), la rentabilité économique est atteinte rapidement. Il faut toutefois ajouter du tourteau tanné sur certaines rations.

Des simulations ont été réalisées dans le cadre du PEP bovin lait en 2015 et selon plusieurs hypothèses: prix d'achat de tourteaux de soja OGM ou non, prix d'équivalence d'un hectare de maïs, rendements attendus...Le coût de production d'un hectare de soja est de 735€ soit 250€/T MS de graine crue (pour 30qx de rendement). Depuis 2014, le prix de revient de la graine de soja est souvent plus cher que du tourteau de soja classique. Néanmoins, en cas de recherche de tourteau tracé sans OGM, la graine de soja crue est une alternative économiquement intéressante (sous réserve d'un rendement supérieur à 30q/ha).

L'intérêt économique est donc à réfléchir en fonction de la structure globale de l'exploitation. Les outils de traitement des graines sont à réfléchir en commun. Plusieurs projets d'installation de toasteurs sont en cours dans la région.

Anne Blondel, Acsel Conseil Elevage

