

Lait's go

Numéro 22 - septembre 2016

La revue des Conseil Elevage de la FIDOCL



SPECIAL
fourrages



Avoir la culture de l'herbe

Ensilage à 40 % MS p.6 et 7

Fertilisation précoce p.8

Pâturage tournant dynamique p.9

Un référentiel foins p.10

Système fourrager

Rester cohérent p.2

Cultiver la protéine

Résultats d'essais p.3, 4 et 5

Ensilage bien conservé

Diagnostic Silo Scan p.11

Et si on restait terre à terre ? p.12

SYSTÈME FOURRAGER

Une exploitation cohérente c'est une exploitation rentable

Essayer, observer, mesurer vous permettra de prendre les bonnes décisions.

► Le parcellaire de votre exploitation sera une limite ou un avantage : que rapporte des heures de tracteur sur la route ? Comment sont valorisées vos parcelles les plus éloignées ? Aller jusqu'au remembrement pour une source de gain ?

Définir l'intensification optimale de son système

Il faut un niveau minimum de production laitière à l'hectare pour assurer du produit. Le potentiel des zones de montagne tout herbe est en moyenne de 4000 litres de lait produit par Ha de SFP, alors qu'en zone de plaine, avec du maïs, on approche les 6000 litres. Cet écart de productivité doit inciter les plus extensifs à raisonner leurs charges de structure, essentiellement en bâtiment et matériel. En intensifiant la production à l'hectare, il faut également veiller à ne pas pénaliser l'efficacité de l'exploitation en diminuant le ratio EBE sur produit. La réduction du produit primes et le dérapage des charges opérationnelles (coût concentrés, semences, engrais...) en sont souvent les principales causes.

Autonomie fourragère : pour dormir tranquille

Produire son propre stock fourrager est une condition minimale de pérennité de l'exploitation. Surdimensionner son exploitation en termes de cheptel et bâtiment

c'est prendre un gros risque si les ressources fourragères sont insuffisantes. L'achat récurrent de fourrage accentue la fragilité de l'exploitation, surtout en période de crise.

Autonomie protéique et énergétique : essayer de concilier les deux

Avec un système fourrager basé sur l'herbe, pâturage et récolte d'un ensilage d'herbe au top seront les facteurs de la réussite. La valorisation des céréales produites sur l'exploitation apportera tout ou partie des besoins énergétiques : épis de maïs et céréales à paille complètent bien une ration à base d'herbe. Autrement, des achats de concentrés à base d'amidon, de sucres et cellulose seront nécessaires.

En visant l'autonomie énergétique avec un système maïs et céréales, seuls des tourteaux seront achetés. Pour limiter la dépendance azotée, l'ensilage de maïs ne doit pas être en plat unique. Avec 15 à 25 kg d'ensilage de maïs dans la ration hivernale, incorporer 15 à 25 kg d'ensilage d'herbe toujours au top en azote et en fibres. La complémentation individuelle pourra se faire avec un mélange céréales à paille et tourteau. Varier les sources de tourteau permet d'avoir à la fois des vitesses de dégradabilité différentes et d'éviter des carences d'acides aminés essentiels.

Florence Fargier, Loire Conseil Elevage

GAEC des Chirates Mrs Berne, Moutot et Peyrathon, à St Sauveur en Rue dans le Pilat (42)

« Nous avons choisi un système basé uniquement sur l'herbe. »

Le troupeau est constitué de 90VL à 7801kg/VL, 40.7g/kg de TB et 32.3g/kg de TP. Nous avons opté pour un système tout herbe dans une recherche de cohérence par rapport à notre milieu. Sur les 150 ha de parcellaire, seuls 6 ha pourraient permettre la culture de maïs et une quinzaine pourraient être cultivés en céréales. Il n'est pas envisageable de réaliser des rotations intéressantes sur si peu de surfaces labourables et mécanisables. Nous avons préféré nous concentrer sur la récolte de l'herbe pour viser à la fois l'autonomie en fourrage et la production d'ensilage d'herbe de qualité.

Comment gérer-vous le pâturage ?

Nous avons regroupé trois exploitations sur trois sites distincts. Le site où se trouve les vaches laitières, représente une petite centaine d'hectare en pente. Les deux autres sites sont utilisés pour les génisses. Nous essayons de gérer chaque site avec le moins

de transport possible que ce soit pour les animaux, les fourrages et les déjections.

Pour valoriser le maximum de pâture pour les laitières, nous gérons notre troupeau en deux lots. Le premier lot, de 50 vaches, valorise les pâtures de meilleure qualité, plus proches avec le minimum de dénivelé. Elles utilisent des surfaces jusqu'à 800 m de la stabulation en journée et ont une petite complémentation à l'intérieur au printemps. En juillet, l'apport de fourrages est augmenté. Le second lot comprend environ 30 vaches qui sont conduites en mono-traite sur la fin de lactation. Elles produisent entre 10 et 20 litres sur la traite du matin en valorisant des surfaces très dénivelées et éloignées, jusqu'à 1,5km. Ces animaux produisent des déjections sur des surfaces non mécanisables et assurent « la fauche » !

**Qu'en attendez-vous économiquement ?**

Dans un contexte pédo-climatique difficile : sol peu profond, beaucoup de pente, peu de terres labourables, nous avons réfléchi à un système qui nous permettrait de dégager un revenu pour chacun. Ce système cohérent a une bonne efficacité avec un rapport EBE/Produit de 40%. Il est basé sur beaucoup de pâturage et un seul système de récolte. Ensuite, nous avons construit en 2009 un bâtiment en nous limitant en budget aux vues du contexte laitier de l'époque. De la même façon, nos annuités sont raisonnables et limitées : annuités bâtiment +mécanisation = 48€/1000l.

Propos recueillis par Joël Bruyère, Loire Conseil Elevage.

MÉTÉILS

Cultiver de la protéine et des vers de terre

Le méteil est au cœur de la révolution fourragère dans l'Ain.

Depuis deux ans, un groupe d'éleveurs de la Dombes s'est constitué pour réaliser des essais agronomiques. Un accompagnement par les conseillers d'ACSEL est réalisé pour le développement et l'animation de ce groupe avec des apports techniques. Cette réflexion a abouti à des essais de méteil dès l'automne 2014.

L'implantation de méteil peut remplir différents objectifs

La fertilité du sol est améliorée. Pour obtenir un sol vivant, il faut adopter des pratiques culturales qui limitent la perturbation de la vie biologique de la biomasse qui le constitue. En cela, les vers de terre sont de précieux alliés agronomiques car ils améliorent naturellement la porosité des sols ainsi que la teneur en humus. Nourrir la faune du sol est amplifiée en mettant en place des rotations diversifiées.

C'est une alternative au RGI en dérobée, fourrage exigeant en fournitures du sol et pénalisant pour la culture suivante de maïs : préparation, semis et développement en printemps sec.

Le méteil est un fourrage structuré et riche en MAT. Il capitalise par ses légumineuses de l'azote pour les cultures suivantes.

2014, les premiers semis

À l'automne 2014, les premiers méteils sont mis en place avec de la céréale, un tuteur protéagineux (féverole) et deux espèces riches en MAT (pois et vesce).

Les analyses montrent que les méteils avec 20 à 40 kg de céréale par hectare ont titré 19 à 22% de MAT, avec 0,7 UFL et 140 PDI. Semés début octobre 2014, ils sont récoltés au 10 mai 2015, avec un rendement de 3 à 5 tonnes de matière sèche par hectare et une MS de 30 à 40%, rendant l'emploi de conservateur obligatoire.

Un élevage, vecteur de communication

Un élevage incorporant du méteil dans la ration constate une évolution intéressante de la composition du lait, avec une augmentation de la MSU de 2,3 points pour une production de lait identique.

	Ration avec Méteil	Ration avec enrubannage
TB	43	41.7
TP	34.6	33.6

Des enseignements forts sont tirés de cette première année. L'itinéraire technique est précisé, la surface engagée atteint 200 ha et un groupement d'achats de semences se met en place pour diminuer fortement le coût d'achat et avoir une base de comparaison homogène.

2015, un « nouveau » méteil

Le mélange mis en place à l'automne 2015 est composé de :

- Féverole d'hiver 60 kg/ha
- Pois fourrager d'hiver 60 kg/ha
- Vesce d'hiver 20 kg/ha
- Céréales 20 kg/ha

Le coût de semences du mélange (hors céréales) atteint 156€/ha.

La fumure organique apportée au semis (fumier ou lisier) améliore la levée avant l'hiver.

L'hiver doux et humide favorise une croissance forte de la féverole mais aussi l'apparition de maladies telles que l'antracnose ou le botrytis.

Les tours de plaine réalisés avant récolte montrent une variabilité importante des espèces présentes malgré une composition de base identique.

Les ensilages se réalisent en partie sur fin avril-début mai puis autour du 20 mai.

La protéine au rendez-vous et l'énergie aux abonnés absents

Date de coupe			MAT	CB	MS	Dmo	UFL	PDIN	PDIE
du 28/04/2016 au 05/05/2016	13 analyses	Min	163	173	19	58	0,69	104	62
		Moy.	186	212	33	63	0,75	116	72
		Max	203	236	50	67	0,82	126	81
du 15/05/2016 au 23/05/2016	16 analyses	Min	119	241	18	48	0,52	75	50
		Moy.	156	284	31	55	0,63	99	61
		Max	196	338	52	61	0,73	127	71

Résultats d'analyses des ensilages de méteil. Source Laboratoire César

Les valeurs de MAT correspondent aux attentes, tandis que la valeur énergétique reste modeste. Elle est pénalisée par une forte proportion de féverole (hiver doux) dont la DMO (digestibilité de la matière organique) est faible. Les rendements obtenus en 2016 sont en progression par rapport à l'année précédente, environ 6TMS/ha.

Ces résultats sont encourageants et incitent les éleveurs à persévérer.

Cette année plus de trente analyses de méteils d'hiver ont été réalisées ainsi que des comptages et analyses espèce/espèce, afin de voir comment les espèces se comportent sur les valeurs et leur digestibilité.

La dynamique continue

avec un méteil 2016 « nouveau millésime »

Pour l'automne 2016, ce sont 400 ha répartis sur une cinquantaine d'exploitations qui mettront en place un méteil légèrement modifié dans sa composition (incorporation de trèfle squarrosus notamment) tout en gardant un coût de semences maîtrisé grâce à l'achat groupé.

Des formations Vivea sont proposées afin de profiter des expériences accumulées par ACSEL sur tout le cycle de cette culture (choix des mélanges et variétés, semis, itinéraire technique, date optimum de récolte...).

Camille Olier et Vincent Mamet, ACSEL Conseil Elevage



AOP RIGOTTE DE CONDRIEU

La prairie multi-espèces adoptée

Le syndicat travaille depuis 2010 sur la thématique de l'autonomie alimentaire des exploitations

Les exploitations adhérentes au syndicat doivent respecter le cahier des charges de l'AOP Rigotte de Condrieu et notamment les critères d'alimentation du troupeau caprin. C'est-à-dire une alimentation basée sur l'herbe : foin et herbe pâturée ou affouragement au bâtiment, l'interdiction de l'ensilage ou des modes de conservation par voie humide, enfin l'alimentation en fourrages et concentrés doit provenir à 80% de la zone d'appellation.

Historiquement, la prairie temporaire sur la zone était souvent une simple association soit dactyle-luzerne pour les parcelles les plus pérennes soit ray grass hybride-trèfle violet pour les prairies implantées pour moins de 3 ans. Les facteurs de réussite étaient mal maîtrisés et la mise en place d'une nouvelle prairie était souvent aléatoire.



Des essais probants

Pour répondre à ces problématiques (techniques et réglementaires), le syndicat a choisi de mener des essais prairies multi espèces pour connaître quel mélange est le plus adapté au territoire et comment optimiser la conduite de ce types de prairies.

Les principaux enseignements sont qu'il faut soigner l'implantation car on joue l'avenir de la prairie. Préférer des mélanges au moins à 5 espèces à des associations à 2 espèces car ils s'adaptent plus facilement au contexte pédoclimatique. Introduire 10 kg de luzerne dans les mélanges de fauche car elle booste le potentiel de la prairie. Limiter le trèfle violet entre 2 et 3 kg facilite la récolte en foin.

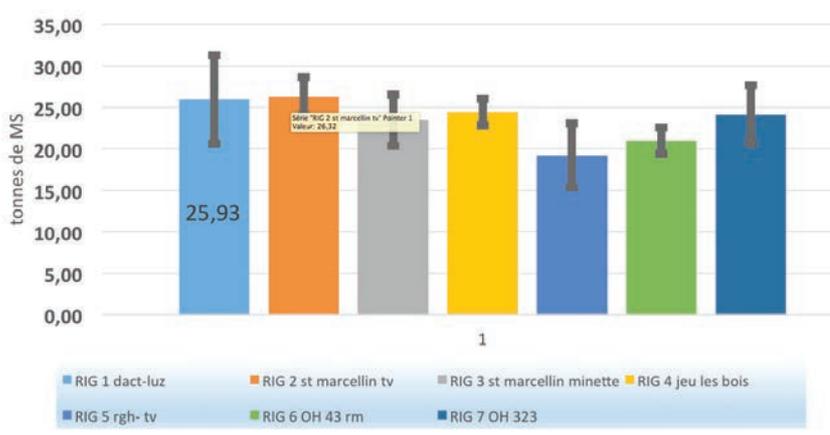
Une dynamique collective

Chaque année des rencontres sont organisées avec les éleveurs du territoire pour restituer les observations de l'année mais aussi pour traiter d'un sujet technique autour de la prairie : choix des mélanges, technique d'implantation, fertilisation, etc.

La marche en avant est lancée et dès cette année de nouveaux essais ont été mis en place avec pour objectif la connaissance de la valeur nutritive de ces mélanges et la connaissance de leur comportement au séchage.

Mickaël Coquard Rhône Conseil Elevage

Productivité et variabilité sur 3 ans



GAEC du Régrillon - Pélussin (42)

L'alimentation de nos chèvres est plus régulière et plus équilibrée

Associé à Laurent Chavas au sein du GAEC du Régrillon, Mathieu Jourjon est plus en charge de la production fourragère afin d'alimenter 250 chèvres et chevrettes, pâture, affouragement en vert et foin de séchage.

Pourquoi vous êtes-vous lancé dans cet essai ?

Depuis 3 ans nous avons déjà implanté un mélange (OH323) et je voyais bien que je récoltais plus d'herbe qu'avec nos Ray Grass, précoces pour l'affouragement mais obsolète l'été, et même qu'avec nos luzernes ou luzerne dactyle. C'était l'occasion d'aller plus loin dans notre réflexion et de mesurer concrètement les écarts.

Quels enseignements en tirez-vous ?

Les chiffres parlent d'eux même. Les associations multiples, St Marcellin, Jeu les bois

et OH323 permettent de mieux couvrir le sol et donc de limiter fortement le développement des mauvaises herbes.

Un autre intérêt majeur pour nous est la régularité de pousse sur l'ensemble de l'année. Si le Ray Grass nous permet de démarrer tôt, avec les mélanges multi espèces il y a toujours quelque chose à ramasser. L'alimentation de nos chèvres est plus régulière et plus équilibrée. Dans nos sols séchant, à pH 6-7, je pense que les mélanges sont ce qu'il y a de mieux pour nous, nos chèvres et le sol.

Outre un intérêt alimentaire vous y trouvez un intérêt agronomique ?

Avec des semis tous les 5 ans, nous intervenons moins sur la structure du sol et laissons plus le temps au système racinaire d'agir positivement. Si la fibre de la luzerne permet de sécuriser l'alimentation des chèvres, son système racinaire est bé-

néfique au sol. Grâce aux mélanges, nous n'utilisons pas de désherbant. Homme et sol, tout le monde s'en porte mieux.

Economiquement les mélanges ont-ils un intérêt ?

Avec un fourrage plus abondant et riche, mieux réparti sur l'année et plus équilibré, nous avons limité nos achats.

En distribuant 100 g de concentrés/chèvre/jour en moins, c'est 9 T d'aliment que nous avons économisé.

Et demain ?

Nous souhaitons aller plus loin dans la qualité des fourrages et dans la connaissance des mélanges afin de les faire ingérer en quantité par nos chèvres. Face aux prix des concentrés, la valorisation des fourrages reste un levier pour la maîtrise du coût alimentaire.

Propos recueillis par
Alain Drutel, Loire Conseil Elevage

LUZERNE

Variétés et semis passés à la loupe

La tonne de protéine luzerne est deux fois moins chère que celle de la protéine soja.

La luzerne est une plante dont l'intérêt comme source de protéine et de fibre n'est plus à démontrer. C'est la culture la plus productive en azote à l'hectare. La plateforme de 4 ha mise en place en Haute Loire à 850 m à l'automne 2013 a pour objectif de proposer des itinéraires techniques permettant de récolter un fourrage de qualité.

Réussir l'implantation pour être productif rapidement.

L'objectif est de semer dans une terre fine, dans le premier cm et de rapter.

Trois modalités de date et de mode d'implantation ont été testées et validées :

- Une implantation d'automne derrière labour, à la herse étrille équipée d'un semoir pneumatique.
- Une implantation de printemps (11 avril) en semis direct sous couvert de seigle.
- Une implantation de printemps derrière labour sous couvert d'avoine.

En troisième année d'exploitation les variétés semées au printemps ont produit en moyenne 1 TMS/Ha de moins à l'année que les semis d'automne. Ce déficit est en partie compensé par le seigle et l'avoine qui avaient été récoltés en enrubannage. Les semis sous couvert sont également restés plus propres.

Choisir des variétés adaptées au climat

Le climat de la Haute-Loire est rude l'hiver. Les variétés les mieux adaptées sont de type Nord. Elles ont une dormance plus forte avec une période de repos végétatif plus longue pour mieux résister au froid hivernal. Sur la plateforme 7 variétés ont été implantées et comparées pendant plusieurs années (graphique ci-dessus). Les deux coupes réalisées au printemps 2016 montrent l'intérêt de mélanger les variétés. La variété Europe décroche en rendement ainsi qu'en valeur alimentaire.

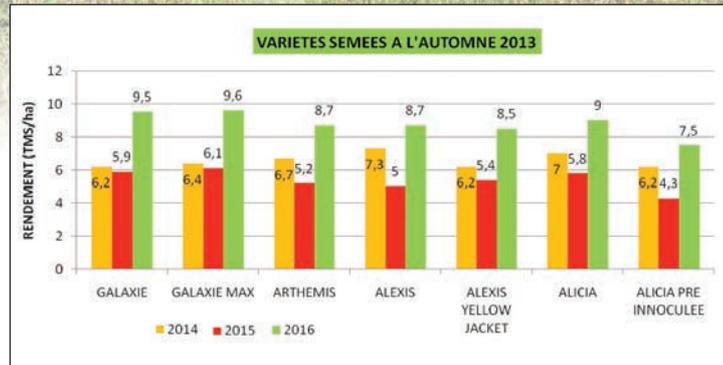
Des innovations : enrobage de semence et engrais starter

Depuis quelques années l'enrobage des semences de fourragère se développe. Les graines sont enrobées d'éléments nutritifs pour favoriser leur germination et la croissance de la plante dans les premiers mois. Pour la luzerne certains enrobages incluent également l'inoculum. Nous avons testé sur cet essai deux variétés avec enrobage et une troisième avec engrais starter incorporé au semis. Les variétés pré-inoculées et enrobées Alexis yellow jacket et Alicia ne montrent pas de plus-value par rapport à l'inoculation traditionnelle.

2^e coupes en foin : soigner l'andainage

Le 4 juillet 2016, une démonstration de récolte en foin a été réalisée. Trois types de fauche (à plat, avec conditionneur à rouleaux et à fléaux) ont été réalisés, suivis d'itinéraires techniques sans fanage, avec ou sans pré-andainage. Avec 4 jours au sol et un très beau temps, on arrive à sécher le fourrage (2,7 TMS / Ha) en réalisant simplement un andainage 24 heures avant récolte pour les bandes fauchées à la conditionneuse. L'andaineur à rotor est à proscrire, l'andaineur à tapis est l'outil idéal mais cher (80.000€), le double soleil (5.000€) est un bon compromis rapport qualité/prix.

Patrice Mounier, Haute-Loire Conseil Elevage



Un suivi de parcelle pour comprendre les valeurs PDIN des luzernes

Un suivi de parcelles de luzerne a été mis en place par Drôme Conseil Elevage et la Chambre Agriculture de la Drôme pour comparer, sur le premier cycle, l'évolution des valeurs alimentaires. Deux groupes ont été constitués sur l'observation du développement des parties aériennes : «luzerne OK» bien développée, dense en pieds, de couleur vert foncé comparées aux luzernes chétives, moins hautes, de couleur vert clair. Ces luzernes chétives ont une teneur en azote beaucoup plus faible (-33% de MAT). La valeur énergétique est aussi pénalisée (-13%). Avec moins de rendement et une teneur en azote faible, le rendement par ha en protéines des «chétives» est beaucoup plus faible.

Ce suivi permet de comprendre pourquoi les analyses de foin donnent des valeurs PDIN variant du simple au double en première coupe.

Certaines luzernes ne peuvent exprimer leur potentiel du fait des contraintes agronomiques. L'éleveur doit alors remonter le taux de matière organique du sol, les teneurs en phosphore et le pH du sol avant la luzerne. L'autre option sera de privilégier une prairie multi espèces plutôt qu'une luzerne pure.

Jean Pierre Manteaux, CA 26



FOURRAGES DE QUALITÉ

Pourquoi préfaner les ensilages d'herbe

Pour une valorisation optimale de la ration, viser un ensilage d'herbe extra, entre 30% et 40% de MS.

► Pour valoriser la ration hivernale, le taux de MS globale de celle-ci doit être de 40% de MS. Associé à un ensilage de maïs à 30-33% de MS, il faut avoir un ensilage d'herbe entre 30 et 40% de MS pour une ingestion maximale.

Pour une bonne conservation

A moins de 30%, des pertes par les jus seront présentes ce qui occasionnera une perte des sucres du fourrage. A plus de 30% de MS, le tassement doit être particulièrement soigné. Dans le cas contraire, des pertes seront importantes. La présence d'air dans le silo se manifeste par des moisissures et la reprise des fermentations à l'ouverture du silo.

Pour un bon tapis ruminal

L'ensilage d'herbe ne se comportera pas de la même façon dans le rumen suivant son taux de MS. Un ensilage d'herbe à moins de 30% de MS accélérera le transit : il tombera plus facilement au fond du rumen et sera rapidement accessible aux micro-organismes.

Dans ce cas-là le fourrage, même de bonne qualité, ne sera pas valorisé dans sa totalité. Au contraire, un ensilage sec favorisera la formation d'un tapis ruminal pour une bonne rumination. Dans ce cas-là, l'apport de fibres dans la ration pourra être supprimé.

Faucher à 7 cm pour éloigner l'herbe de l'humidité du sol.

Pour gagner en matière sèche sans perdre en valeur alimentaire il faut mettre en place un protocole de récolte. Premièrement faucher à 7 cm de haut pour décoller l'herbe et laisser l'air passer dessous.

En plus le redémarrage de la végétation est très rapide, on gagne près de 15 jours par rapport à une coupe à 4-5 cm.

Faucher pour étaler l'herbe au soleil

La fauche en andain réduit fortement la fraction d'herbe au contact des rayons du soleil. Le fait de laisser l'herbe étalée va lui permettre de sécher beaucoup plus vite par une respiration active de la plante,

Ensilage herbe extra

Plus de 35% de MS à la journée de démonstration du 29 Avril à Beaulieu

Une expérimentation est menée au CEL 43 en 2016 pour suivre l'herbe de la parcelle jusqu'au tank : une récolte précoce et un taux de matière sèche élevé pour des vaches productives et en bonne santé.

L'expertise des nutritionnistes met en évidence l'importance fondamentale du taux de matière sèche de l'ensilage d'herbe sur la bonne valorisation par les ruminants. L'étude engagée a pour objectif de montrer comment réaliser un ensilage sec puis d'observer les performances permises par ce fourrage.

L'expérimentation Ensilage Herbe Extra a débuté par une journée de démonstration de fauche et de récolte les 27 et 29 avril à Beaulieu.

Nous avons pu observer le fonctionnement de différents types de faucheuses et le travail effectué par un andaineur à tapis. Deux modalités de préfanage ont été testées, un jour ou deux jours au sol. La fauche à plat a été effectuée avec un groupe de fauche de 9 m composé d'une frontale et de deux faucheuses latérales. Il s'agit de faucheuses équipées de conditionneurs à fléaux. L'essai a été réalisé avec le conditionneur ouvert.

On peut amener une prairie temporaire à 40% de MS en 48 heures

C'est le vrai enseignement de cette expérimentation. Visuellement, l'herbe posée à plat est intégralement touchée par les rayons du soleil

contrairement aux andains où seuls les 5-10 premiers centimètres sont secs. Au contact du sol, l'herbe fauchée à plat a séché alors que, dans les andains, elle était encore couverte de gouttes d'eau. De plus, il faut andainer le plus tard possible si on veut gagner le maximum de matière sèche.

Mesurer les effets sur la vache laitière

L'expérimentation s'est poursuivie ce printemps avec la réalisation de 20 à 30 silos d'herbe sèche chez des adhérents CEL 43. Des mesures de MS à la récolte et de valeurs alimentaires à l'ouverture des silos sont programmées. L'enregistrement des performances laitières durant l'hiver permettra de mesurer l'efficacité sur les animaux.

Enquête sur les ensilages d'herbe 2014 de la Loire

Sur les 645 analyses d'herbe 2014, 126 éleveurs ont rempli un questionnaire sur leur ensilage. Les facteurs analysés ont été :

- Les espèces fourragères et leur fertilisation
- Les conditions climatiques
- Les conditions de fauche et de séchage

Qualité des ensilages selon les groupes de MS étudiés

Quelque soit le niveau de MS, les valeurs oscillent entre 0,8 UF et 1 UF. Tous les éleveurs questionnés ont privilégié une récolte précoce : taux de cellulose inférieur à 25% pour tous les échantillons.

Espèces fourragères et fertilisation

Le ray-grass est l'espèce la plus difficile à sécher car c'est une espèce précoce plus chargée en eau sur pied. Privilégiez les espèces diploïdes par rapport aux tétraploïdes.

Les prairies naturelles et de mélange sont plus facilement séchables. Les espèces sont souvent plus feuillues.

Nous avons cumulé les apports en engrais organique et minéral. L'utilisation de l'azote du lisier par la plante pour la première coupe a été considérée à 70% et celle du fumier à 30%.

La présence de légumineuse permet de limiter les apports d'azote.

	< 23 %	23 à 30 %	> 30 %
Unités d'azote total épandu	121 uN	108 uN	94 uN

Les conditions climatiques à la récolte

	< 23 %	23 à 30 %	> 30 %
Pluviométrie	3,7 mm	0,8 mm	0,1 mm
% de séchage par temps ensoleillé	61 %	81 %	89 %
% de séchage par temps venté	38 %	28 %	55 %

L'exposition des parcelles récoltées et l'altitude ne sont pas significativement différentes entre les différents groupes. Par contre, beau temps et vent permettent d'atteindre plus facilement un bon séchage.

Techniques de récolte et conditions de séchage

Le temps de séchage doit permettre à la plante de gagner rapidement de la matière sèche. En conclusion, les leviers pour atteindre 30% de MS sont :

- Adapter le temps de séchage suivant les espèces récoltées
- Limiter l'apport azoté pour éviter de charger la plante en eau
- Avoir une fenêtre météo de 48h ensoleillée
- Travailler l'herbe avec un fanage ou un andainage pour accélérer le séchage.

	< 23 %	23 à 30 %	> 30 %
Temps de séchage	34 h	34 h	44 h

à condition bien évidemment que les conditions météo soient bonnes. En fauchant à plat, on peut espérer monter en 48 heures un ensilage d'herbe à 35 % de MS si le rendement est inférieur à 3,5 TMS/Ha. Pour des parcelles à fort rendement, 4 à 5 TMS/Ha, la barre des 30 % de MS serait déjà un bon objectif.

Andainer avant de récolter

La dernière étape de la méthode est souvent jugée comme la plus contraignante, il faut andainer le plus tard possible avant la récolte. Qui dit andainage dit risque d'incorporer des impuretés au fourrage. L'andaineur le mieux adapté à ce type de travail est l'andaineur à tapis, constitué de pick-up qui remontent l'herbe sur des tapis et n'incorporent pas de terre ni de pierre. Les autres types d'andaineurs (à toupies, à soleil ou à rotors horizontaux) peuvent être utilisés mais le réglage de la hauteur haute et de la vitesse de rotation doivent être rigoureux.

Frédéric PADET, Loire Conseil Elevage
Thierry Savel, Haute-Loire Conseil Elevage



APPORT D'AZOTE

Ni trop tôt et ni trop tard

Pour les prairies à fauche précoce, l'apport d'azote minéral doit être terminé au démarrage de végétation.

► Intervenir dans les 15 jours, dès le repère des 200°C cumulés à partir du 1^{er} janvier atteint.

L'apport d'azote minéral est intéressant sur les parcelles destinées à une exploitation précoce. Cet apport permet l'augmentation de la matière sèche récoltée liée à l'accroissement du nombre de talles des graminées fourragères. Il permet aussi l'avancement de la date d'exploitation.

Les dates d'apport optimales

L'azote doit être disponible pour les prairies au plus tard au moment de leur démarrage en végétation.

La fenêtre pour l'apport d'azote minéral se situe entre les deux dates suivantes :

- 200°C cumulés à partir du 1^{er} janvier
- 200°C cumulés à partir du 1^{er} février

Pour les prairies à flore précoce, à base de ray-grass ou dactyle, le repère de démarrage de végétation se situe à 200°C cumulés à partir du 1^{er} février. Pour être pleinement disponible, l'azote minéral doit donc être apporté avant ce repère.

Cependant, l'azote ne doit pas être apporté trop tôt pour limiter les risques de lessivage et la diminution de son efficacité. Ainsi, sur prairie, un apport réalisé avant le repère des 200°C cumulés à partir du 1^{er} janvier serait prématuré.

Enfin, la portance et le niveau d'humidité du sol constituent également des critères importants pour le choix de la date d'apport.

Des essais pour valider ces dates

Sous l'égide de la Commission régionale Auvergne autonomie fourragère (CA 03,15,43 et 63) des essais ont été conduits dans les quatre départements de 2011 à 2013. Ces essais ont été réalisés à différents niveaux d'altitude et pour différents types de prairie (PT, PP).



80 € d'ammonitrate investi permet la production de 1,5 T MS d'une valeur de 225 €

Ainsi, 3 types de traitements ont été testés :

- un témoin non fertilisé
- un apport 60 U.N minéral « très précoce » à 200°C base 1^{er} Janvier
- un apport 60 U.N minéral « précoce » à 200°C base 1^{er} Février

Les mesures de rendement ont été réalisées au stade ensilage (750 à 800°C base 1^{er} février). A ce stade, le rendement non fertilisé est autour de 3,5 T MS.

En moyenne sur les trois années et dans tous les essais, l'apport d'azote minéral a permis d'accroître significativement le rendement par rapport au témoin non fertilisé de 1,2 à 1,5 T de MS/ha. Si le rendement moyen le plus élevé est obtenu avec l'apport d'azote "très précoce", toutefois, l'écart avec l'apport "précoce" reste faible et non significatif.

Ce surplus de production permet un gain moyen de 2,8 euros pour 1 euro d'engrais azoté apporté (ammonitrate à 400 €/T et fourrage acheté à 150 €/T).

En 2013, un essai supplémentaire avec un apport tardif d'azote à 350°C cumulés à partir du 1^{er} février a montré que le rendement obtenu avec cet apport tardif est inférieur de 12 % (-0,6 T MS/ha) par rapport aux apports précoces.

Les agriculteurs disposent d'une fenêtre d'intervention d'environ 15 jours pour réaliser leurs apports à partir du repère des 200°C cumulés à partir du 1^{er} janvier. Les conditions climatiques (humidité au moment de l'apport) et de portance des sols compteront pour le choix de la date d'apport.

Josiane Chaussaroux EDE Puy-de-Dôme Conseil Elevage



15 avril 2016, 1050m d'altitude apport d'azote au démarrage de végétation.

En année moyenne et en fonction de l'altitude, les repères de sommes de température sont atteints aux dates suivantes :

200°C cumulés à partir du...	Altitude				
	300 m	500 m	700 m	900 m	1100 m
1 ^{er} janvier	20 février	1 ^{er} mars	5 mars	15 mars	1 ^{er} avril
1 ^{er} février	5 mars	15 mars	20 mars	1 ^{er} avril	15 avril

PÂTURAGE TOURNANT DYNAMIQUE

Du neuf tous les jours

La clé de la méthode est d'offrir de l'herbe nouvelle toutes les 12 heures.

Pour avoir de bons résultats, le pâturage tournant s'organise en amont et se gère au quotidien. Le premier point consiste à déterminer les objectifs de l'éleveur en terme de lait par vache, de nombre d'animaux à pâturer par période et de complémentation ou pas à l'auge. L'aspect dynamique est donné par le changement quotidien de parcelle.

Déterminer le potentiel de pâturage de l'exploitation.

Un tour des parcelles permet de connaître leur type de flore, leur potentiel et la surface disponible autour du bâtiment. Les vaches peuvent pâturer jusqu'à 800 m sans perte significative de lait. Le potentiel des parcelles permet de déterminer la surface par vache nécessaire. L'ordre de grandeur est de 25 ares par vache pour une alimentation tout herbe au printemps. Avec des fourrages distribués, il faut retrancher un are par Kg de MS ingérée. Pour 5 kg de MS distribués, 20 ares par vache sont ainsi nécessaires en pleine pousse de printemps.

Une parcelle par jour

Pour obtenir la production par vache la plus élevée et limiter les variations de production d'un jour sur l'autre il est conseillé d'offrir de l'herbe nouvelle tous les jours, voire toutes les 12 heures. Pour cela il faudra découper le parcellaire en petites parcelles ou déplacer un fil avant et un fil arrière tous les jours. Par exemple, avec une entrée à 12 cm et une sortie à 5 cm, pour une alimentation tout herbe avec très peu de complémentation, chaque jour un troupeau de 50 vaches aura besoin d'un demi-hectare.

Patrick Pellegrin, Isère Conseil Elevage

Chicorée et plantain : Donnez à votre pâturage des vertus thérapeutiques

Il est possible au semis d'ajouter de la chicorée et du plantain. Ces deux espèces riches en tannins apportent des vertus de tannage des protéines ingérées et aident les animaux à lutter contre les parasites. De plus la valeur alimentaire est très intéressante notamment en azote, à plus de 25% de MAT. La racine pivotante leur permet de bien résister au sec. Ces plantes sont à introduire dans les prairies destinées à la pâture, avec un retour fréquent, toutes les trois semaines maximum.

La chicorée se sème en association avec une prairie multi espèces à raison de 1 Kg par Ha, elle est déconseillée en terrain humide. Le plantain se sème à raison de 2 à 4 kg en association. En effet cette plante concurrence moins les autres espèces que la chicorée.

Patrick Pellegrin, Isère Conseil Elevage

Tanins et rendement, les atouts de la chicorée.

“

Lycée Agricole du Valentin,
Bourg lès Valence(26)

Un système pâturant tournant dynamique éprouvé.



Plus de 10 TMS/Ha de prairies produites en bio.

L'exploitation conduite en agriculture biologique depuis 2010 détient 40 vaches à 7100 kg (TB : 37,1 g/kg, TP : 32,9 g/kg).

Pourquoi avoir choisi de développer le pâturage tournant dynamique ?

Ce système a de nombreux avantages. D'abord il simplifie le travail, c'est plus facile d'ouvrir une porte que de déplacer un fil. Il permet également de maximiser la production des vaches qui bénéficient d'une herbe de qualité à volonté en limitant le recours aux stocks. Grâce au temps de repousse long il permet de maintenir dans la pâture des légumineuses : luzerne, sainfoin, trèfle violet.

Comment se gère ce pâturage au quotidien ?

Il y a au moins 8 cycles de pâture sur l'année avec une sortie précoce en mars. Les vaches en lactation sont menées en premier vers les 34 parcelles de 30 ares. Elles y restent une journée. Par la suite, les génisses et les tarries pâturent afin de diminuer la hauteur d'herbe à 5 cm.

En fonction de l'herbe disponible et des caractéristiques de la parcelle, la complémentation à l'auge est adaptée. La difficulté est d'apporter la bonne correction en énergie et/ou en azote. Le foin de luzerne sert à corriger l'azote, le maïs grain humide ou le maïs ensilage l'énergie.

Yannick Blanc, Drôme Conseil Elevage

SYSTÈMES FOIN

Un référentiel foin actualisé chaque année

Pour les prairies à fauche précoce, l'apport d'azote minéral doit être terminé au démarrage de végétation.

Dans les Savoie, le réseau fourrage fonctionne depuis une trentaine d'années. Pour répondre aux spécificités des systèmes foin, il actualise chaque année les valeurs des fourrages et capitalise ces données. Ainsi les éleveurs et les techniciens d'élevage disposent d'un référentiel.

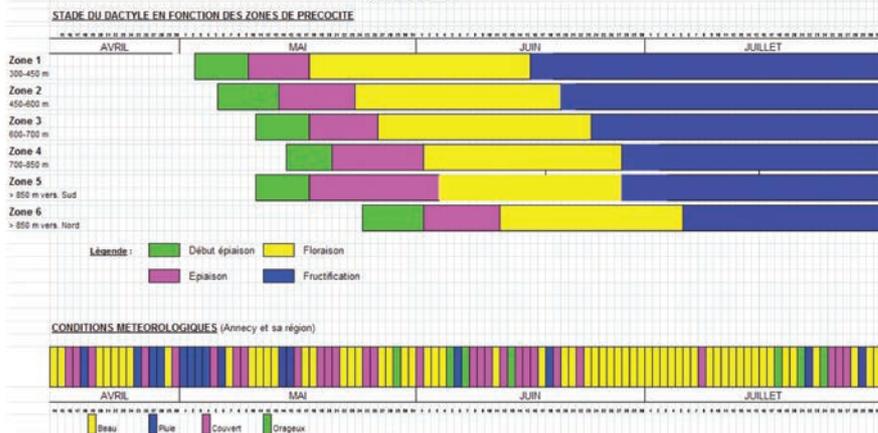
La force d'un réseau

Pour obtenir ces données 6 types de prairies de fauche, les plus représentatives, sont retenus afin d'être prélevés en vert, à un même stade, chaque année. Ceci permet de comparer l'évolution de la qualité d'une prairie et d'analyser les effets année. Les prélèvements au nombre de 8 pour un type et un stade donnés, sont répartis sur les deux départements. Une vingtaine d'échantillons seront également prélevés directement dans les granges en sec ; ils correspondent à des prairies prélevées en vert, ceci afin d'approcher avec plus de précisions les pertes à la récolte. Au total, ce sont une centaine d'échantillons prélevés par une douzaine de conseillers de la coopérative Eleveurs des Savoie. La Chambre d'agriculture Savoie Mont-Blanc apporte son soutien financier.

Le dactyle : repère des stades de développement des prairies

Une observation régulière des prairies du début épiaison à la fructification du dactyle est nécessaire pour repérer les différents stades et prélever l'herbe au bon moment. Dans le même temps, la météo est relevée chaque jour. Toutes ces observations sont enregistrées sur un calendrier et présentées dans une brochure incluant l'ensemble des valeurs pour chaque prairie.

Année 2015



d'élevage pourra, en procédant par questionnaire, déterminer à quel stade est récolté le foin, grâce à la date de fauche, ainsi que le type de prairie récoltée et dans quelles conditions. A tout instant, il est possible de calculer pour un troupeau une ration avec des valeurs de fourrages très proches de la réalité. L'avantage de la base de données par rapport à un échantillon prélevé dans le tas de foin est de permettre une appréciation de l'ensemble des fourrages récoltés.

Outre la brochure, un fichier informatique est mis à jour chaque automne avec les valeurs des foin et regains (UFL, PDI, Ca, P et Mg) ainsi que les aliments du commerce disponibles auprès des fournisseurs. Ce fichier est intégré dans le module alimentation de SIEL pour le calcul des rations vaches et génisses.

S'adapter à l'hétérogénéité des foin et anticiper d'importantes variations interannuelles

L'analyse de fourrages en vert en ferme a l'avantage de donner une tendance précise des valeurs de fourrages pour une période de récolte déterminée. L'analyse du foin permet de mesurer l'effet réel des conditions de conservation du fourrage. Cependant, avec des foin et regains stockés aussi bien en vrac qu'en bottes, il n'est pas aisé d'obtenir des résultats d'analyses représentatifs de l'ensemble des fourrages présents dans les granges, les chantiers de récolte étant bien souvent échelonnés sur 1 mois ou plus. La prise d'échantillon, si l'on souhaite obtenir des résultats représentatifs, relève bien souvent du parcours du combattant.

Dans la pratique, on constate que les calculs de ration réalisés avec les valeurs alimentaires extraites du réseau fourrage, enrichies de l'expertise du conseiller pour s'adapter aux conditions de récolte et de conservation particulières, correspondent aux performances observées sur les animaux.

Etant donné le nombre élevé de prélèvements réalisés, le réseau fourrage donne une tendance précise des valeurs des fourrages de l'année et permet d'anticiper et d'ajuster au plus tôt la complémentation hivernale. L'évolution sur deux années pour un même type de prairie à un même stade peut être très importante : en 2014 par exemple, la faiblesse des valeurs PDI observée sur foin précoces a permis d'anticiper le besoin d'une correction azotée bien plus élevée qu'à l'accoutumée.

Valeurs moyennes (nbre d'échantillons) au stade début épiaison du dactyle des prairies permanentes de plaine.

	MAT	CB	UFL	PDIN	PDIE
2014	79	300	0,77	53	73
2015	120	291	0,75	73	77

Gérard Juillet et Jean-Christophe Michaud, Coopérative des éleveurs des Savoie.

SILO SCAN

Les ensilages de maïs 2015 passés à la loupe

Silo scan fournit des indicateurs précis sur la conservation du silo de maïs et souligne les précautions à prendre pour sa confection.

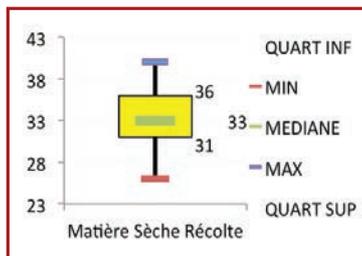
► Dans le cadre du CROF, plusieurs départements de la FIDOCL se sont équipés à l'automne 2015 de la mallette Silo scan.

Objectif 700 kg de matière brute par m³: il faut tasser, tasser et encore tasser

Un silo perd 5 à 20 % de son poids en cours de saison. Pour un élevage avec 20 ha de maïs, l'enjeu est de 4 500 €. Rien ne sert de courir, il faut tasser par couche de 20 cm maxi sur l'ensemble du silo. La médiane des

70 silos étudiés se situe à l'objectif, par contre un quart de nos élevages a un tassement de 646 Kg MB/m³ ce qui est insuffisant. Les tracteurs à la confection du silo doivent déterminer la vitesse d'avancement du chantier de récolte, l'ensileuse et les remorques doivent s'adapter.

Viser 30-32 % de MS et une taille de coupe entre 12 et 15 mm



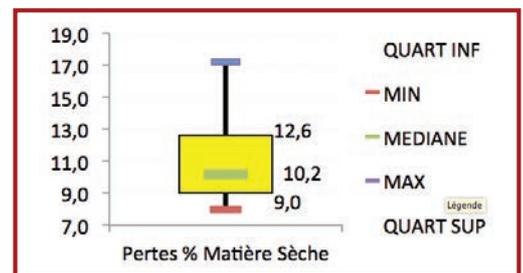
Le pourcentage de MS de la plante et la taille de coupe sont des paramètres importants qui conditionnent fortement un bon tassement. La médiane se situe à 33% de MS. Le quart de nos éleveurs ont une MS supérieure à 36%, il y a plus d'air dans le silo donc des risques d'échauffement à la reprise.

Viser un pH autour de 3.8

Le pH de nos silos varie fortement, la médiane est un pH acide à 3,6. Un pH bas veut dire que l'acidification s'est bien déroulée et que l'acide lactique est présent en quantité importante. Il faut être vigilant car le risque d'acidose est plus important. La présence de bactéries homofermentaires en quantité peut entraîner une instabilité à la reprise et donc des échauffements.

Pertes au silo à réduire de 1 à 4 % !

La perte normale en MS d'un silo correspond à 8%. Ce sont des pertes liées au processus de fermentation du silo avec une production d'acide acétique mais surtout une production d'acide lactique gage d'une bonne conservation en milieu anaérobie. La mallette Silo scan estime les pertes réelles d'un silo liées au processus de fermentation et à la confection du silo. Par contre, il faudra ajouter les pertes directes liées aux échauffements et à la reprise de fermentation. La mallette Silo scan, couplée à des analyses complémentaires (acide butyrique, lactique, acétique, mycotoxines....) est un outil performant pour optimiser vos résultats technico-économiques.



Yannick Blanc, Drôme Conseil Elevage

« Johan MOUNIER, GAEC de la Motte, Lamotte-Fanjas (26) »

« On a toujours l'impression de bien tasser mais on a des surprises ! »

Drôme Conseil Elevage est venu faire une démonstration de Silo scan le 15 septembre 2015. Nous avons ouvert notre silo une semaine avant, le conseiller a procédé à une quarantaine de mesures au compactomètre pour évaluer sa densité et sa porosité, ainsi que la température et le pH. Le front d'attaque a été passé au révélateur de la caméra thermique.

Des impressions confirmées

Les mouvements des engins sont limités par la proximité des bâtiments, particulièrement en bout de silo, l'ensilage à l'entame est moins bien tassé, il est important d'avancer rapidement en début de silo pour éviter d'en perdre trop. Les données issues de Silo scan ont confirmé notre impression mais ont permis de constater que le tassage était plutôt bien fait sur les bords et plus lâche au milieu. Par ailleurs, j'ai ap-

précié l'analyse à la caméra thermique car cela a permis de bien visualiser les zones d'échauffement à des endroits que nous ne soupçonnions pas et qu'il aurait été impossible à déceler à l'œil nu ou au toucher.

Quelle valorisation pour l'année prochaine ?

Nous sommes actuellement en train de construire un bâtiment avec de nouvelles installations de stockage. Dans l'aménagement les conclusions issues du Silo scan ont été prises en compte : réalisation de silos couloir qui permettent de décharger la marchandise proprement et à hauteur pour faciliter sa reprise. De même nous avons prévu plus d'espace pour faciliter la circulation des engins en charge du tassage et améliorer du même coup la qualité de notre produit. La meilleure maîtrise des paramètres de confection du silo (évaluation



du taux d'humidité de l'ensilage au moment du chantier, dimension de coupe, rythme du chantier du champ au silo...) va nous permettre d'améliorer la qualité de notre produit qui constitue de 30 à 40% de la ration de base de nos animaux.

Sylvie Demoulin Drôme Conseil Elevage



SYSTÈME FOURRAGER

Innovation et cohérence

Le film « Demain » est au carrefour des changements.

L'agroécologie bouleverse nos chemins de réflexion habituelle.

► L'intensification de ces dernières années a conduit souvent à augmenter le litrage produit par ha de SFP. La culture du maïs a continué son développement. Ses forces, les tonnes de MS à l'hectare et la densité en UFL, en sont les gages de réussite.

La conjoncture actuelle : prix du lait volatil et bas, environnement, sécheresse et réchauffement climatique se concentre sur les faiblesses du maïs portant sur sa dépendance à la protéine, au labour, aux rotations courtes, aux fongicides.

L'agronomie au centre de la réflexion

Ce monde qui bouge, nous demande de nous adapter. Ecrire un système fourrager innovant et cohérent est le challenge pour chaque exploitation.

Avoir une entrée sol avant une entrée animal est la voie de réflexion. Paysans nous avons toujours été, éleveurs nous sommes et agronomes nous devons redevenir pour toujours se projeter agriculteurs de demain. La flore microbienne du rumen a guidé nos formations. Les vers de terre en seront le nouvel angle. Développer nos compétences sur la vie du sol, sa fertilité la bonne utilisation de la matière organique est un plan d'action fort.

L'échange, le moteur de l'évolution des pratiques

La trilogie cellulose brute, amidon et protéine guide

le bon fonctionnement de la panse. Penser l'équilibre Maïs/Pâturage/Herbe stockée oriente l'assolement et les rotations. Parler « rotation longue » est un leitmotiv. Réfléchir à l'introduction de nouveaux fourrages : Méteil protéique, Sorgho BMR, Graminée provençale,... est une voie de motivation pour créer de la passion. Garder son bon sens paysan sera primordial. Retenir que la luzerne s'est toujours appelée reine des fourragères, faire des « top » ensilage herbe et pâturer « longtemps » doivent rester dans la mémoire collective. Fauche à plat et pâturage dynamique sont aussi des nouveautés à examiner.

Travail du sol, semis direct, techniques sans labour sont un panel de pratiques à acquérir, échanger, étudier, tester pour les mettre en œuvre à bon escient.

Comme les couverts végétaux et les cultures intermédiaires, les pratiques utilisées en agriculture biologiques se développent. Le partage de compétence entre tous, au service de nos campagnes, est un moteur du développement.

Pour finir parler d'exploitations bas carbone n'est que la mise en œuvre effective de cette évolution culturelle. Et demain 10 et 11 g/l d'acide palmitique (C 16:0) dans le lait serait un bon traceur d'un système fourrager « vert », d'un bon fonctionnement du rumen et d'une exploitation bas carbone.

Jean-Claude Guillaume, Président Rhône Conseil Elevage



Gaec Ferme du Marjon, Soucieu en Jarrest (69)

Un projet ambitieux

Le Gaec Ferme du Marjon est une exploitation en adaptation où les hommes et les femmes sont au centre de la réflexion.

Le début des années 2000 a été un premier tournant avec la création d'un atelier de transformation suivi quelques années plus tard par la mise en place d'une chèvreserie.

L'après 2010 est marquée par une nouvelle phase de projet. Un cadre est élaboré pour mûrir la réflexion : se mettre tous autour d'une table, partager les points de vue, prendre le temps, se faire encadrer, jouer avec les atouts et les contraintes du milieu.

Pour ces passionnés, les vaches Holstein sont au cœur du projet dans cette zone péri-urbaine où l'élevage disparaît petit à petit. Un bâtiment neuf dimensionné pour 120 vaches et une production supérieure au million de litre agitent les premiers scénarii...

Un virage décisif

La proximité des consommateurs et la richesse de la transformation poussent les associés à modéliser leur exploitation vers un axe plus large. La construction d'un bâtiment neuf est actée mais son dimensionnement est réduit à 60 places. Les



fromages poussent la réalisation d'un séchage en grange pour récolter 400 T sur 100 ha cultivés avec des prairies multi-espèces. Les objectifs sont de transformer 120 000 l en lait de vache, 60 000 l en lait de chèvre et de livrer 390 000 l à la coopérative Sodiaal.

Le défi pour ces 7 personnes en positive attitude est de rembourser 84 000 € par an. La lettre de mission passée avec Rhône Conseil Elevage est de travailler sur le choix des prairies multi-espèces, l'énergie dans la ration et la place de la culture du maïs. Il faut également garder un œil sur la réponse des animaux et faire le lien sur les résultats économiques avec les autres partenaires de l'élevage. Et comme le monde est toujours en mouvement, la conversion en Bio s'est faite tout naturellement au mois de mai 2016.

Propos recueillis par Laurine Desmaris, Rhône Conseil Elevage