

RECUEIL D'EXPÉRIENCES

Aléas climatiques en Massif Central : quelles adaptations mises en œuvre par les paysans du réseau Agriculture Durable de Moyenne Montagne ?



Edito

Les aléas climatiques sont de plus en plus fréquents et marqués : sécheresse, chaleur, vent, concentration des précipitations... Nous nous interrogeons sur les adaptations de nos systèmes afin de maintenir et assurer leur résilience, celle de nos revenus et de nos fermes.

Il n'existe pas de solutions clé en main mais celles-ci doivent être imaginées en adéquation avec les contextes, contraintes et opportunités locaux. Elle ne peut se résumer à des réflexions sur le maintien de l'élevage en Massif Central dans sa configuration actuelle, qui risque d'amener à des solutions simplistes et non durables.

Réfléchir à l'adaptation de nos élevages au changement climatique c'est réfléchir à l'évolution de nos fermes dans les 20 ans à venir. Cela implique de le faire dans une vision complexe de nos environnements de travail, en connexion avec les évolutions futures, notamment de demande alimentaires, et pour répondre aux enjeux environnementaux globaux.

Le travail de recueil d'expériences présenté ici s'inscrit dans l'émergence d'une démarche de réflexion sur les adaptations des fermes du réseau ADMM. Il recense l'expérimentation d'actions et pratiques mises en place par des éleveurs du Massif Central pour s'adapter à des aléas ponctuels ou répétés. Il permet un premier inventaire et de donner des pistes d'adaptation.

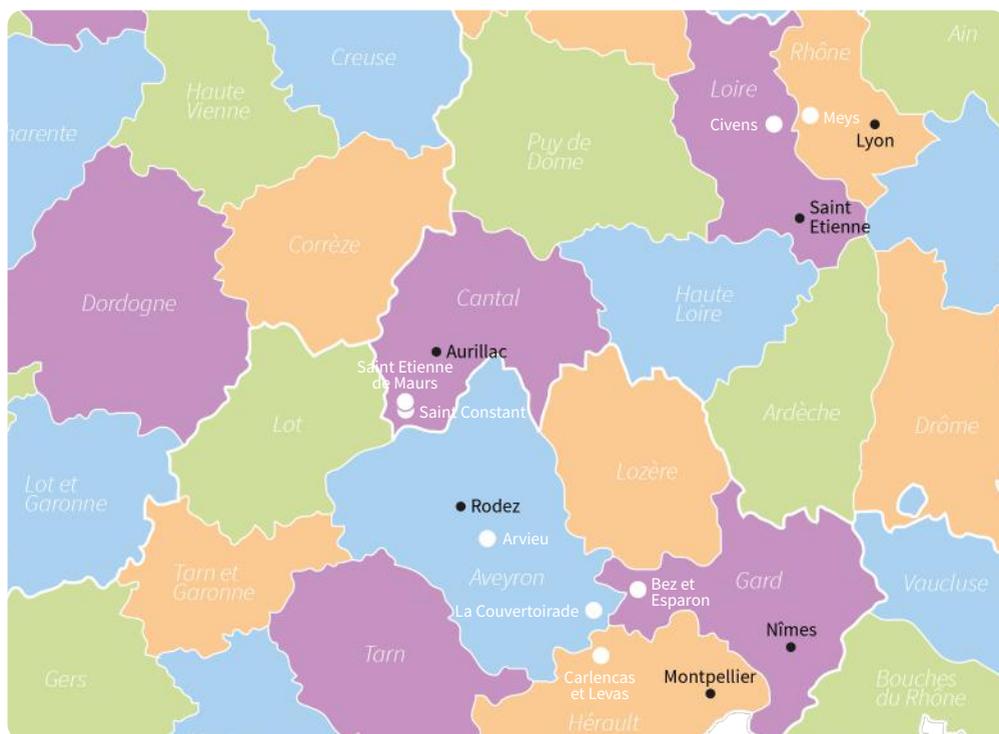
Cédric Deguillaume,
éleveur en Corrèze,
administrateur ADMM à Réseau CIVAM



Sommaire

1. Des maïs population pour sécuriser l'alimentation du troupeau.....p.7
2. Le méteil, une culture aux multiples possibilités.....p.10
3. Redéfinir son système pour intégrer des méteils à pâturer.....p.13
4. Sécuriser pour faire face à la sécheresse : mise en place de plusieurs ateliers pour plus d'adaptabilité.....p.15
5. Un sursemis de céréales pour limiter la dégradation des prairies et assurer une production de printemps.....p.18
6. Maximiser la résistance au sec du système : méteils, dérobées et pâturage tournant rationné.....p.20
7. La culture des dérobées fourragères pour assurer une pâture automnale.....p.23
8. Pâture du report sur pied pour pallier l'absence de repousse.....p.25
9. Report sur pied et collaboration avec les céréaliers pour sécuriser un stock de foin.....p.27

Localisation des fermes



Augmentation des températures, baisse ou concentration des précipitations sur l'année, hivers doux, printemps précoces et gelées tardives, le changement climatique est une réalité pour tous les agriculteurs. Ces changements entraînent des fragilités au niveau des systèmes fourragers des éleveurs du Massif Central.

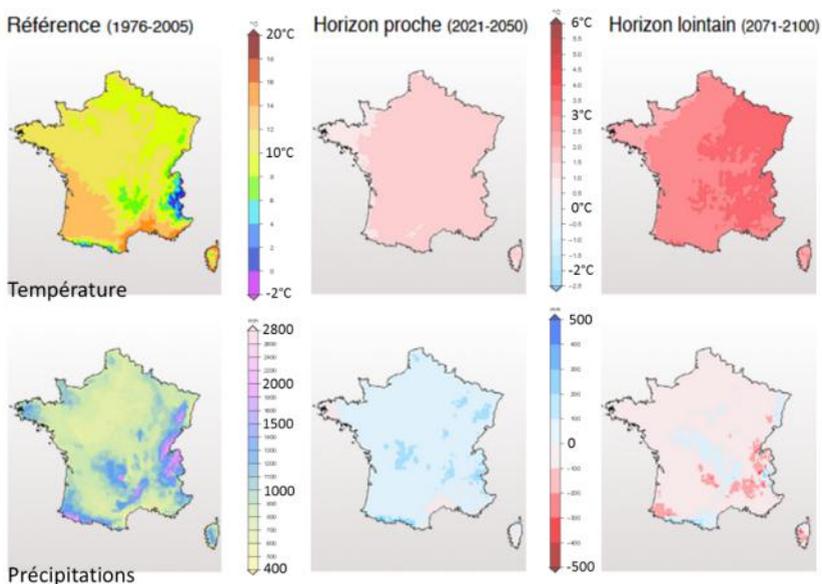
Comment le climat a-t-il évolué dans le Massif Central ?

Entre 1959 et 2009, Météo France a relevé une augmentation moyenne de 0.3°C par décennie sur le Massif Central avec une augmentation plus significative depuis les années 1980. Au niveau des précipitations, les experts relèvent une forte variabilité des chutes d'eau au cours de l'année avec dans le sud du Massif Central, une légère tendance à la diminution des précipitations. Le nombre de jours avec des températures supérieures à 25°C augmente de 4 à 7 jours par décennie en fonction de l'altitude. De même pour la diminution du nombre de jours de gel qui va de 1 à 8 jours par décennie.

D'après le GIEC, le changement climatique est une variation du climat qui persiste dans le temps. Ce changement est dû à la variabilité naturelle mais peut être accentué par les activités humaines.

Comment devrait évoluer le climat d'ici 2100 dans le Massif Central ?

Les experts climatiques du GIEC ont émis plusieurs hypothèses sur l'évolution du climat à l'horizon 2100. Globalement la hausse des températures devrait se poursuivre : +1°C à l'horizon 2021-2050 à

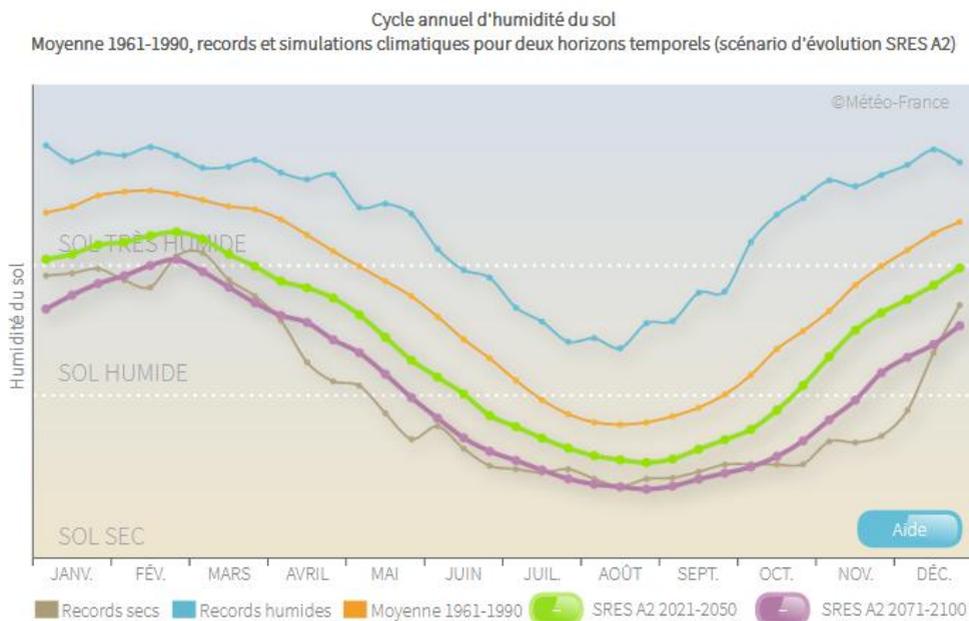


Evolution de la température et des précipitations à l'horizon 2100 (source : Climat HD)

+4°C pour un horizon lointain (2071-2100). Au niveau des précipitations, leur évolution devrait être très hétérogène de +50 à -150mm par an en fonction de l'altitude mais avec une répartition toujours très variable au cours de l'année.

Quelles conséquences pour l'agriculture ?

La répartition aléatoire des précipitations devrait engendrer une période de sécheresse qui s'étale de juin à novembre (courbes verte et rose).



Cycle annuel de l'humidité du sol à l'horizon 2100 à l'échelle française (source : Climat HD)

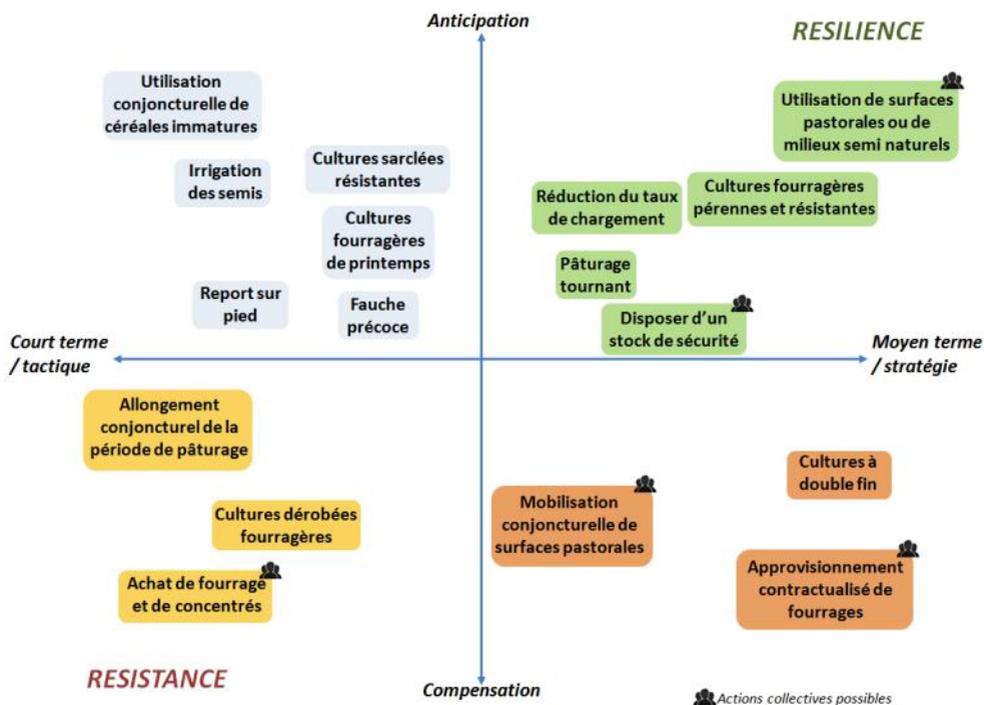
Les périodes de pâturage des animaux, de constitution et de consommation des stocks vont être remises en cause.

A l'horizon 2040, le changement climatique pourrait avoir un impact positif sur l'agriculture par l'augmentation des périodes favorables au semis du maïs, aux récoltes de fourrages et l'augmentation de la production de biomasse grâce à l'augmentation de CO₂ dans l'atmosphère. Mais à l'horizon 2100, l'augmentation des températures couplée à la variabilité des précipitations pourrait engendrer une baisse de la production fourragère de 20 à 35%, une modification du métabolisme des animaux (entraînant une diminution de production) et l'apparition de nouveaux ravageurs.

Construire des systèmes de productions économes et autonomes adaptés aux aléas climatiques

Soumis à cette évolution du climat et la multiplication d'événements climatiques nouveaux et peu prévisibles, les éleveurs du réseau ADMM tentent de s'adapter en modifiant ou développement de nouvelles pratiques. En effet, la recherche d'autonomie fourragère dans ce contexte d'incertitudes et d'inconnues devient de plus en plus complexe.

Les adaptations mises en œuvre sont de différentes natures, allant de la mise en place d'une culture ponctuellement, de manière opportuniste répondant à un besoin ponctuel, à la modification plus profonde de leur système entraînant des changements cultureux de long terme, de pratiques de pâturage ou même d'organisations collectives. Un panel d'actions possibles sont représentées dans le schéma ci-dessous.



Vous trouverez dans ce recueil plusieurs exemples et témoignages d'éleveurs, qui, confrontés à de nouveaux contextes et aléas climatiques, mettent en place des adaptations sur leur ferme. Ces exemples montrent les contraintes et questionnements auxquels les éleveurs du territoire peuvent être confrontés et des pistes d'actions pour y répondre.

Il s'agit de systèmes en évolution. Les pratiques présentées ont vocation à s'inscrire dans une démarche globale de chaque éleveur sur sa ferme, répondant ainsi aux différents éléments de contexte qu'il rencontre et venant s'inscrire dans différentes modalités stratégiques. C'est souvent par une compilation d'actions, répondant à la fois à des besoins court terme et une conjoncture annuelle, et à une vision de long terme, visant à se projeter dans son activité d'élevage dans les prochaines décennies, que se construisent ces adaptations. Ainsi, se rencontrent des actions de compensation et des actions d'anticipation, à plusieurs échelles de temps.

1

Adaptations aux aléas climatiques en Massif Central: pratiques d'éleveurs Des maïs population pour sécuriser l'alimentation du troupeau

diversification variétale | autonomie semencière | rotations

LA FERME

NOM

- Augustin ALVERGNAS, associé au GAEC de la Font du Loup
- Commune : Meys, Rhône
- Altitude : 700m

SAU

84ha dont 20 de prairies naturelles, 40ha de prairie type suisse et 24ha de cultures (maïs, méteil)

SYSTÈME D'ALIMENTATION

Système autonome basé sur la pâture d'avril aux premières neiges malgré un trou de pâture l'été de 1 à 3 mois, le foin, l'ensilage de maïs épis ou plante entière et la farine de méteil

PRODUCTIONS

- Lait, fromages, œufs
- 40 vaches Montbéliarde (51 UGB), 200 poules pondeuses
- Production vendue (quantité) : 150 000L de lait livrés à Biolait et 35 000l transformés



« On ne faisait plus de maïs, on a recommencé en 2014. Mon père avait arrêté pour raison de surface et de coût : ça revenait moins cher d'acheter du maïs que de le produire chez nous : chez nous, on n'a pas des terrains à maïs donc c'était une catastrophe. Quand je me suis installé la ferme était plus grande et mon but c'était de faire du maïs population, pour l'adaptation au sec, au climat, au milieu où il pousse.

C'était l'économie (pas d'achat de maïs ni de semence), c'était aussi le politique, se dire « on arrête de donner des milliers d'euros aux semenciers ».



NATURE

- Sécheresse de 3 mois l'été (alors que le système était basé sur une période d'un mois/ un mois et demi de sec)
- Fréquence des pluies insuffisantes au regard de la capacité du sol à stocker l'eau
- Irrégularité des pluies
- Chaleur

PÉRIODE

- Été (de juin à septembre)

FRÉQUENCE

- Tous les ans depuis 5-6 ans, avec une variabilité

INTENSITÉ

- Fortes précipitations au printemps ou par épisode qui gorgent les sols d'eau ou ruissellent
- Très fortes chaleurs (>40°C) et périodes sans pluie pendant 2-3mois

! LES CONSÉQUENCES

RESSOURCES TOUCHÉES

- Herbe et cultures

DURÉE DES IMPACTS

- Impact sur les récoltes annuelles et les prairies longue durée

PERTES DIRECTES

- Baisse de rendement car les plantes sont brûlées

PERTES INDIRECTES

- Baisse de production laitière
- Risque accru de maladies liées à la chaleur et à la mise en bâtiments



ADAPTATION MISE EN ŒUVRE

« En 2014, on a cultivé 4 ha de maïs dont 1 ha de maïs population ; en 2015 on a fait 6 ha de maïs population. Le maïs population nous coûte environ 30 €/ha contre 250 à 300 €/ha en bio : au pire, si ça ne marche pas, j'en ai pour mon temps... Ca pour moi c'est hyper important. Derrière une céréale, ça ne me dérangerait pas de semer des graines, si elles font, elles font, si elles ne font pas... !

Entre temps, on a changé de stratégie : on avait la stratégie ensilage de maïs avec moins de surface donc le but était la quantité. Aujourd'hui, le maïs vient sécuriser les stocks d'hiver : au moment de la récolte en septembre, si on n'a pas assez d'aliment on peut ensiler la plante entière, sinon on n'ensile que l'épi. Le maïs sert de concentré et de fourrage, c'est une grosse marge de manœuvre.

- Le but du maïs c'est d'apporter l'énergie que n'apporte pas le foin : on va essayer d'avoir un épi par pied. On se rend compte qu'en maïs acheté, c'est très rare d'avoir des plantes sans épi, alors qu'en maïs pop c'est plus souvent, surtout quand ils ont un stress comme le sec, et peut-être encore plus la chaleur. Par contre, j'ai remarqué que les épis qui sont là, même avec beaucoup de chaleur et de sec, sont fécondés en entier, ce qui est moins le cas avec des maïs achetés. Je n'enlève jamais les petits épis car souvent c'est des plantes qui ont 2 ou 3 épis, des plantes comme ça sont autant valables que des plantes qui ont 1 gros épi.

- Les plantes malades je les mets de côté, les épis trop tardifs et c'est quasiment tout. La récolte je la fais au cornpicker, si j'ai le temps je passe dans la parcelle pour casser les plantes qu'on ne veut pas garder. Les plantes sans épis, c'est de la sélection naturelle. Pour moi la sélection s'arrête là. Je ne suis pas spécialement pour une sélection hyper

poussée. On se rend compte qu'à trop trier les céréales, elles vont dégénérer, pour moi c'est pareil avec le maïs.

- On sème plusieurs variétés de maïs pop, 4 cette année. Le plus gros problème est de trouver autant de parcelles isolées qu'il y a de variétés, et à la fois ça permet de ne pas mettre tous les œufs dans le même panier : si une variété ne répond pas du tout au climat de l'année, il y a plus de chance qu'une autre variété tienne le coup.

Au fond, je pense qu'il y a énormément à travailler sur la technique culturale avant la sélection. C'est quelque chose qu'on va voir tout de suite, en moins de 10 ans, le sol va répondre.

- On arrêta le système raygrass-maïs et on passa vers un système de rotation longue avec 5 ans de prairie multi-espèces / 1 maïs / 1 céréale. Ca c'est un des trucs qui fait qu'on arrive à faire du maïs correctement, on le vérifie vraiment cette année. Les terrains sont structurés par la prairie, ils se lessivent bien moins, gardent l'eau bien plus longtemps qu'un sol labouré deux fois par an.

- On bine, 1 ou 2 binages, assez tôt au stade 3-4 feuilles puis au stade 8 feuilles avant qu'on ne puisse plus passer en tracteur. Chez nous on dit « un binage vaut 2 arrosages ». Ca active le sol, ça remet un peu de terre sur le pied de maïs et ça le protège, il résiste mieux au sec. Cette année c'était flagrant.

Il n'y a pas de plante miracle, quand il n'y a plus d'eau, il n'y a plus d'eau. On a un maïs qui se défend aussi bien qu'un autre. Je pense que le maïs est une plante quand même résistante. Il y a quelques semaines, c'est le seul « vert » qu'on voyait encore dans la campagne. »

Augustin Alvergnas



2

Adaptations aux aléas climatiques en Massif Central: pratiques d'éleveurs

Le méteil, une culture aux multiples possibilités

économies d'intrants | méteils

LA FERME

NOM

- Géraud CALMEJANE
- Commune : Saint-Constant, Cantal
- Altitude : 250m à 520m

SAU

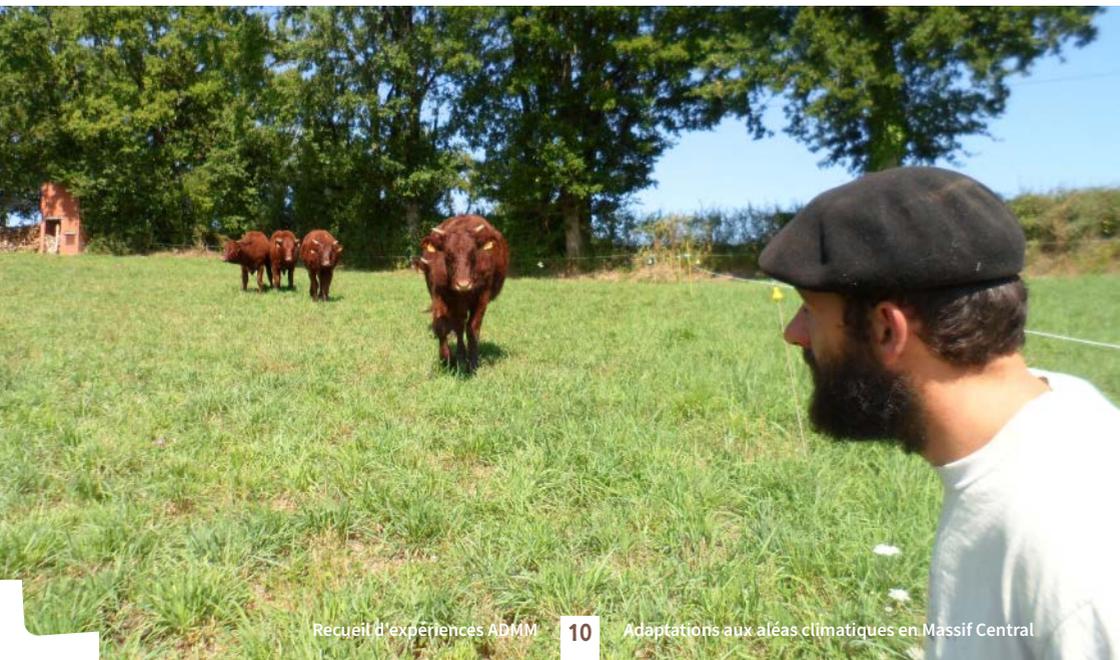
20ha dont 17ha de prairies temporaires et 3ha de méteils – 27ha d'estives

SYSTÈME D'ALIMENTATION

Système d'alimentation est basé sur l'herbe avec de la pâture dès que possible, du foin l'hiver et de l'enrubané pour faire du stock de printemps

PRODUCTIONS

- Veaux rosés, génisses, projet de panification
- 24 vaches (30 UGB)
- Production vendue (quantité) : veaux rosés, génisses grasses



ÉLÉMENT DÉCLENCHEUR

« À vrai dire, la mise en place de la culture de méteil sur l'exploitation n'était pas motivée par la sécheresse. Là ça fait sept ans qu'on a introduit cette culture, c'était surtout pour avoir une sorte d'aliment complet pour les animaux, et après analyse ça s'est révélé intéressant. Ensuite, ce qui m'a aussi motivé c'est l'économie d'engrais par le fait que les légumineuses captent de l'azote pour les céréales, ça c'est intéressant.

C'est une façon de s'adapter aux aléas climatiques mais au départ c'était pas franchement mon objectif principal mais en attendant j'ai économisé un nombre considérable de tonnes de tourteau, et puis ça limite les intrants de type engrais, en plus que maintenant on est AB où l'on ne peut compter que sur les engrais organiques.

Après, vis-à-vis de la sécheresse, ça fait longtemps que je fais des prairies mélangées, des prairies beaucoup plus riches en termes d'espèces avec un choix d'espèces qui sont résistantes à la sécheresse. Donc on a vraiment investi là-dedans, parce que ça te revient forcément plus cher que de semer que du ray-grass. Finalement moi je reprends ça, et ce que je veux faire, là où il y a un peu de marge, même si c'est pas évident, c'est par rapport au sol, sa structure, je pense qu'il y a beaucoup à gagner, parce qu'avec notre sol argileux, il peut y avoir une surface utile en eau qui peut être importante, elle est pour le moment pas optimale, parce que le sol est tassé et tout ça. »

ALÉAS CLIMATIQUES RENCONTRÉS

NATURE

- Sécheresse

PÉRIODE

- Été et automne

FRÉQUENCE

- 5 années sur 10

INTENSITÉ

- Pas de précipitations pendant plusieurs mois d'affilé
- Températures élevées (>30°C)



LES CONSÉQUENCES

RESSOURCES TOUCHÉES

- Herbe
- Prairies temporaires, estives, méteils

DURÉE DES IMPACTS

- Les prairies sont impactées sur la durée de production et les méteils sont impactés dès leur implantation

PERTES DIRECTES

- Baisse des rendements fourragers, problèmes d'implantation des cultures

PERTES INDIRECTES

- Manque de stocks



ADAPTATION MISE EN ŒUVRE

« La culture de méteil, elle est en rotation tous les 5 à 7 ans et on lui consacre 3ha sur 20. Elle nous permet d'engraisser le cheptel. On l'implante en septembre, octobre, selon le temps. Finalement, on se retrouve à le faire plus tard maintenant. Et puis il est récolté en principe en début de sécheresse. Et puis on a toujours la marge de varier un peu ce qu'on y met dedans, de voir ce qui est un peu plus résistant. Peut-être qu'à l'avenir il faudra viser, malheureusement, des trucs qui donnent des rendements pas forcément top mais qui par contre craignent moins l'échaudage. Sans parler que nous on vise la moisson et que si ça foire vraiment, ça peut toujours être enrubanné, au pire pâturé, même si c'est pas souhaitable... »

Jusqu'à présent, notre méteil est constitué majoritairement de céréales, blé et triticales. On peut y mettre éventuellement de l'épeautre, ça fait de bons tuteurs pour les vesces, pour l'instant j'en utilise un tout petit peu. Puis on y met aussi du pois, de l'avoine, de la féverole et de l'orge.

L'avoine est intéressante aussi parce qu'elle

apporte une valeur alimentaire complémentaire des autres céréales et elle résiste relativement bien aux fortes chaleurs et à la verse. On dirait qu'elle fait moins d'échaudage, de ce que j'ai observé plusieurs mois de juin, j'avais quelques fois des blés ou triticales avec des beaux épis de 10 à 15 centimètres, avec des grains qui étaient prometteurs et patatras, une semaine de chaleur violente et tout ça s'est ratatiné et les grains ne se sont pas remplis suffisamment.

J'utilise aussi timidement de la féverole, c'est assez curieux comme plante au milieu des céréales, mais il existe une variété de féveroles dont la maturité se fait très rapidement, elle a un espèce de système de rattrapage, les derniers jours, avant la moisson qui fait que ça donne de très bons résultats. Elle a une tige fibreuse, très rigide, qui contribue à une meilleure tenue de la récolte et un grain qui a une forte teneur en protéine et une valeur énergétique énorme. »

Géraud Calmejane



3

Adaptations aux aléas climatiques en Massif Central: pratiques d'éleveurs Redéfinir son système pour intégrer des méteils à pâturer et alimenter son troupeau

pâturage | méteils | foin

LA FERME

NOM

- Francis ROUX, associé au GAEC de la NAUQ
- Commune : La Couvertoirade, Aveyron
- Altitude : 750m – Causse du Larzac

SAU

303ha dont 228ha de pelouses et parcours, 60ha de prairies temporaires et 15ha de céréales (orge et méteil)

SYSTÈME D'ALIMENTATION

Il est basé au maximum sur l'herbe avec de la pâture et du foin séché au sol

PRODUCTIONS

- Ovins lait
- 330 brebis (51 UGB)
- Production vendue (quantité) : Lait de brebis (98 000l) dont une partie est transformée en glaces - Plats cuisinés



ÉLÉMENT DÉCLENCHEUR

Les épisodes de secs étant de plus en plus fréquents et la pousse de l'herbe moins importante l'été, une reconstruction du système d'alimentation été nécessaire pour limiter les achats de fourrages. La culture de méteil à pâturer est devenue systématique en remplacement d'une deuxième paille.

ALÉAS CLIMATIQUES RENCONTRÉS

NATURE

- Sécheresse
- Gelée précoces (octobre – novembre) et tardives (avril – mai)

PÉRIODE

- Sécheresses estivales et automnales (de juin à octobre)
- Gelées tardives au printemps et précoces à l'automne

FRÉQUENCE

- Sécheresses importantes 8 années sur 10

INTENSITÉ

- Sécheresses longues avec des températures élevées (>30°C)

LOCALISATION

- Sécheresses sont généralisées avec des variantes locales
- Gelées précoces et tardives sont dues à l'altitude

LES CONSÉQUENCES

RESSOURCES TOUCHÉES

- Prairies et parcours : faibles repousses après la fauche ou le pâturage

DURÉE DES IMPACTS

- Impacts à moyen et long terme car la saison de production est courte et le déficit hydrique favorise la dégradation des prairies (disparition de certaines espèces).
- L'implantation longue et délicate des prairies et les faibles repousses à l'automne entraînent une consommation prématurée des stocks hivernaux.

PERTES DIRECTES

- Diminution des rendements fourragers

PERTES INDIRECTES

- Baisse de production des brebis les jours de forte chaleur

ADAPTATION MISE EN ŒUVRE

« Pour faire face aux fréquentes sécheresses estivales, nous avons redéfini le système fourrager. Les prairies temporaires autrefois pâturées sont désormais utilisées prioritairement en foin pour répondre aux besoins des animaux en été et en hiver. Parallèlement, une partie de la sole destinée aux cultures est réorientée pour le pâturage. La seconde paille autrefois récoltée en grain est devenue un méteil à pâturer. »

« Le méteil, constitué de triticales, d'orge, d'avoine et de vesce commune, est implanté à l'automne (début septembre) entre une culture d'orge et une prairie temporaire

(luzerne-sainfoin-dactyle). Le chaume d'orge est détruit à l'aide d'un déchaumeur à dents en deux passages croisés puis le méteil est semé en ligne à 200 kg/ha. La vitesse de pousse et la robustesse du méteil permettent une utilisation très précoce dès la sortie de l'hiver. Avec 15 ha de méteil, j'assure près de 2 mois de pâturage pour 330 brebis en début de lactation (2 ou 3 passages). Une fois les méteils épuisés, les brebis pâturent sur les meilleurs parcours puis sur les repousses de prairie. Dès l'arrêt de la pousse de l'herbe, les brebis sont rentrées à la bergerie et alimentées au foin. »

Francis Roux



4

Adaptations aux aléas climatiques en Massif Central: pratiques d'éleveurs Sécuriser pour faire face à la sécheresse : mise en place de plusieurs ateliers pour plus d'adaptabilité

diversification | autonomie | adaptation troupeau

LA FERME

NOM

- Stéphane MALROUX
- Commune : Saint-Etienne-de-Maurs, Cantal
- Altitude : 250m à 550m

SAU

45ha dont 20ha de prairies naturelles, 6ha de méteil (blé, épeautre, avoine, seigle, vesce, pois), 19ha de prairies temporaires multi-espèces, 2ha de moha en dérobée

SYSTÈME D'ALIMENTATION

Système basé sur l'herbe (pâture et foin) en quasi autonomie alimentaire (achat de 5 à 8t de céréales)

PRODUCTIONS

- Lait, volailles, chevaux
- 21 vaches (40 UGB), 6 chevaux, 6 chèvres et volailles de race pour les œufs à couver
- Production vendue (quantité) : 95 000l de lait AOP Cantal



★ ÉLÉMENT DÉCLENCHEUR

« Alors, la culture de moha, ça fait environ dix ans qu'elle est mise en place, parce que je constatais des phases à répétition de sécheresse de plus en plus systématique. J'ai donc testé cette culture, qui vit avec peu d'eau, qui a besoin de chaleur et peu s'étendre sur 6 mois. Depuis, c'est devenu quasiment systématique, je l'implante en mai, 48 heures après la récolte de mon méteil. Je l'enrubanne une première fois pour faire des stocks d'hiver, puis je mets en pâtures environ trois fois mes bêtes, lorsque la pousse est à 15/20 centimètres, sinon la repousse sera mauvaise. Et puis la céréale meurt au premier gel, en général vers octobre. Cette année par contre j'ai un report de stock de l'année 2017 donc j'hésite encore à la mettre en place.

Concernant l'atelier veau fusible, je le mets en place selon trois cas de figure. Si à la fin de l'été, je constate que j'ai mon volume nécessaire de fourrage pour l'hiver, en gros plus de 50 % de marge d'excédant, je reste tel quel. Si cette même marge est supérieure à 50 %, alors je peux me permettre de mettre en place mon atelier pour valoriser mes fourrages. Et si jamais les stocks ne sont pas satisfaisants, j'envoie quelques-unes de mes vaches à la réforme, plutôt que d'avoir à acheter du fourrage extérieur supplémentaire. »

☁ ALÉAS CLIMATIQUES RENCONTRÉS

NATURE

- Sécheresse

PÉRIODE

- Été et automne (du 1er juillet au 1er octobre peu de pâture)

FRÉQUENCE

- 5 années sur 10

INTENSITÉ

- Manque de pluie important qui est fortement ressenti sur l'exploitation située sur des sols séchants et exposés plein sud



! LES CONSÉQUENCES

RESSOURCES TOUCHÉES

- Prairies très sèches

DURÉE DES IMPACTS

- Impact important pendant la saison de pâturage

PERTES DIRECTES

- Baisse des rendements fourragers et de la pâture

PERTES INDIRECTES

- Baisse de la production laitière due aux fortes chaleurs

ADAPTATION MISE EN ŒUVRE

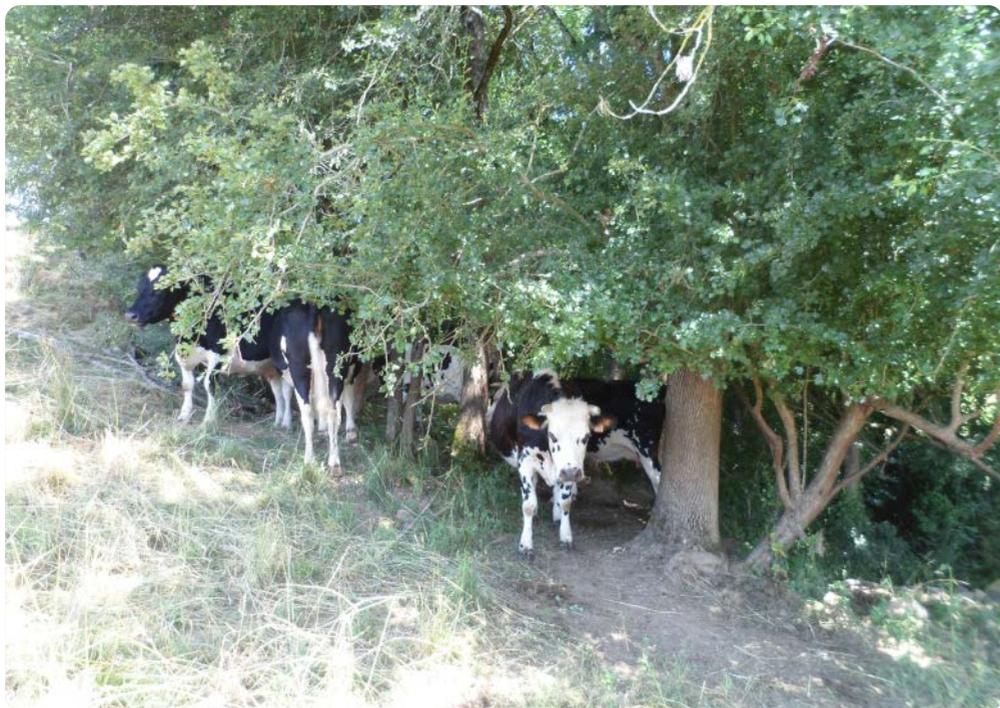
« Alors j'essaie de viser sur une autonomie alimentaire à 100 % donc je mets en place plusieurs astuces pour y tendre, en essayant d'avoir une logique globale sur mon exploitation.

Par exemple, j'ai mis en place ce que j'appelle un atelier « veau fusible » sur la ferme. Alors, je laisse les bêtes le plus tard possible dehors, les vaches sont rentrées au 20 janvier pour économiser le plus de paille possible et les génisses de plus de 6 mois vivent dehors et n'utilisent pas de paille. Si, quand je les rentre, je vois que j'ai un excédent de fourrage, je garde deux à trois vaches en cellule, qui devraient normalement être réformées et qui me servent finalement à élever des veaux de lait, de quatre à six en général. L'idée c'est de pouvoir avoir le

nombre de mes bêtes fluctuant en fonction des rendements herbagers. Une année où il fait orageux, 40 vaches c'est OK, mais si c'est pas le cas, avec une vingtaine, j'en ai largement assez.

Et puis en parallèle, je cultive aussi du moha. C'est une plante qui va végéter le temps qu'il n'y a pas d'eau, mais il réagit très bien à la pluie. Et du coup il permet une grande souplesse dans la manière d'exploiter. Il permet d'être pâturer toutes les 5 semaines, et permet à mes vaches de pas être trop perturbées et de pâturer de temps en temps, notamment pour les années sèches où il y a peu d'herbe aux champs. Il définit en quelque sorte le rythme de pâture. »

Stéphane Malroux



5

Adaptations aux aléas climatiques en Massif Central: pratiques d'éleveurs Un sursemis de céréales pour limiter la dégradation des prairies et assurer une production de printemps

sursemis | prairies dégradées | pâture | fourrage

LA FERME

NOM

- Nicolas CALAZEL, associé au GAEC de la SURJAL
- Commune : La Couvetoirade, Aveyron
- Altitude : 750m – Causse du Larzac

SAU

280ha dont 190ha de pelouses et parcours, 68ha de prairies temporaires multi-espèces et 22ha de céréales (orge et méteil)

SYSTÈME D'ALIMENTATION

Il est basé au maximum sur l'herbe avec de la pâture et du foin séché au sol et de l'enrubannage

PRODUCTIONS

- Ovins lait et poulets de chair
- 330 brebis (58 UGB)
- Production vendue (quantité) : ~76 000l de lait



★ ÉLÉMENT DÉCLENCHEUR

L'implantation de céréales en semi direct dans les prairies est réalisée lorsque les prairies sont détruites par la sécheresse. Dès la fin de l'été les prairies les plus dégradées sont sursemées.

☁ ALÉAS CLIMATIQUES RENCONTRÉS

NATURE

- Sécheresse
- Gelée précoces (octobre – novembre) et tardives (avril – mai)

PÉRIODE

- Sécheresses estivales et automnales (de juin à octobre)
- Gelées tardives au printemps et précoces à l'automne

FRÉQUENCE

Sécheresses importantes 8 années sur 10

INTENSITÉ

Sécheresses longues avec des températures importantes

LOCALISATION

- Sécheresses sont généralisées avec des variantes locales
- Gelées précoces et tardives sont dues à l'altitude



! LES CONSÉQUENCES

RESSOURCES TOUCHÉES

- Prairies et parcours : dégradation des prairies, reprise difficile après une première exploitation

DURÉE DES IMPACTS

- Impacts à moyen et long terme car la saison de production est courte et le déficit hydrique favorise la dégradation des prairies (disparition de certaines espèces).
- L'implantation longue et délicate des prairies et les faibles repousses à l'automne entraînent une consommation prématurée des stocks hivernaux.

PERTES DIRECTES

- Diminution des rendements fourragers et donc des stocks

PERTES INDIRECTES

- Baisse de production des brebis les jours de forte chaleur

💡 ADAPTATION MISE EN ŒUVRE

« Après de longs épisodes de sécheresse, les prairies perdent une grande partie de la végétation. Pour limiter la dégradation du couvert (colonisation d'adventices) et permettre une récolte l'année suivante, nous implantons des céréales dans les prairies. Nous utilisons le plus souvent de l'avoine blanche ou du seigle fourrager d'hiver implanté à l'aide d'un semoir SD fin octobre (130 kg/ha). La céréale et les repousses de la

prairie fournissent dès le début du printemps un couvert dense très appétent. Nous faisons pâturer une partie de ces mélanges et fauchons le reste pour faire du foin. L'avoine blanche est très appétente et possède une bonne valeur alimentaire. Le sursemis de céréales permet de sécuriser la récolte et stimule la repousse de la prairie initiale. »

Nicolas Calazel



6

Adaptations aux aléas climatiques en Massif Central: pratiques d'éleveurs **Maximiser la résistance au sec du système : méteils, dérobées et pâturage tournant**

pâturage | méteils | dérobées | approche globale

LA FERME

NOM

- Frédéric PADET, associé au GAEC des Charmilles
- Commune : Civens, Loire
- Altitude : 450m

SAU

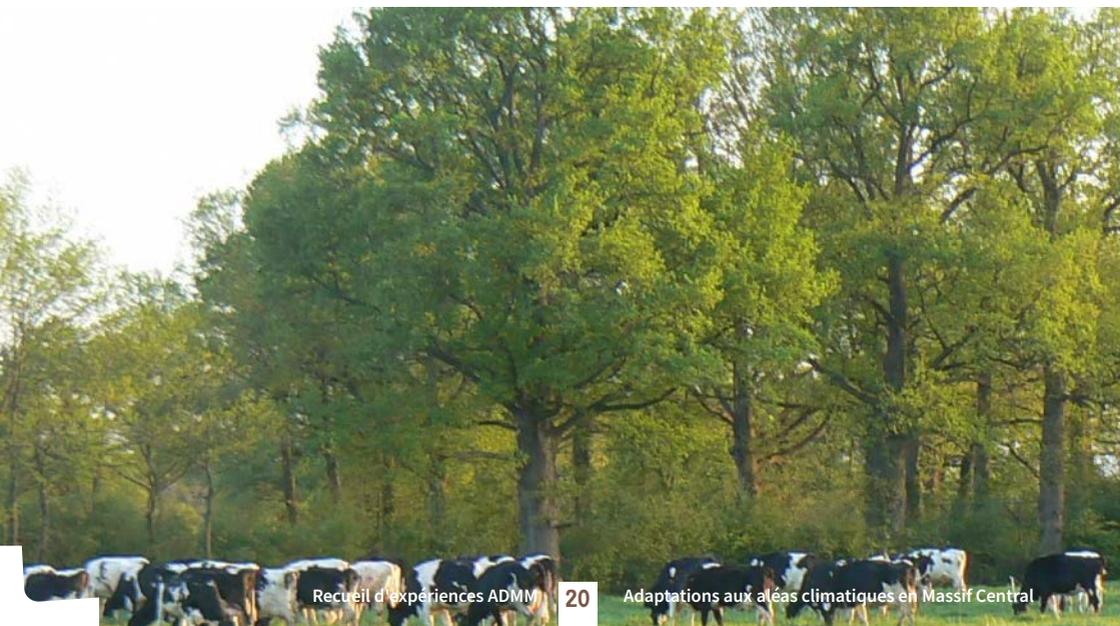
95ha dont 25ha de prairies naturelles, 50ha de prairies temporaires, 10ha de maïs et 10ha de céréales

SYSTÈME D'ALIMENTATION

Système basé sur l'herbe pâturée ou fanée et complété par l'achat d'enrubannage de trèfle et de foin

PRODUCTIONS

- Lait, veaux de lait
- 55 vaches laitières, 40 génisses et 18 veaux de lait
- Production vendue (quantité) : 350 000L de lait livrés à Biolait, 30 000L destinés à la production de veaux de lait



★ ÉLÉMENT DÉCLENCHEUR

« C'est avec la répétition des aléas qu'on s'est dit : il faut que la résistance au sec soit une priorité sur l'exploitation, surtout si on veut qu'elle soit transmissible. »

☁ ALÉAS CLIMATIQUES RENCONTRÉS

NATURE

- Sécheresse – manque de régularité dans les précipitations
- Chaleur
- Vent

PÉRIODE

- Grande variabilité : soit été soit fin d'été automne

FRÉQUENCE

- Environ 1 an sur 2 pendant 2 à 3 mois

INTENSITÉ

- Pluies absentes ou faibles pendant 2-3 mois
- Très fortes chaleurs (>40°C)
- Vent important

! LES CONSÉQUENCES

RESSOURCES TOUCHÉES

- Herbe et cultures

DURÉE DES IMPACTS

- Impact sur les récoltes annuelles et les prairies longue durée

PERTES DIRECTES

- Baisse de rendement : sol séché impactant la pousse

PERTES INDIRECTES

- Baisse de production laitière





ADAPTATION MISE EN ŒUVRE

« Pour les cultures et parcelles de fauche :

- On a mis en place des **rotations longues** depuis 7 ans : l'objectif est de faire 5 ans de dactyle-luzerne, 2-3 ans de culture (maïs, méteil), 3 ans de mélange raygrass-féтуque-trèfle violet et à nouveau 2 ans de culture.

- On ne fait pas de coupe avant maïs : l'objectif c'est de ne pas puiser le sol en réserves hydriques au printemps pour les réserver à la culture principale.

- Depuis 4 ans, pour les céréales, on cultive des **météils**. Le méteil permet de couvrir le sol et avoir un effet étouffement contre le salissement des céréales. Et comme tu as plusieurs espèces, tu ne mets pas tes œufs dans le même panier : en diversifiant les cultures de céréales, tu stabilises mieux ton rendement et ça a un effet plutôt positif sur le sol (pois, vesce).

- On fait quelques **dérobées sur l'automne** (colza, trèfle incarnat pâture et pour la fauche : moha, avoine, vesce et pois) pour valoriser la minéralisation de la période estivale. Ça peut t'amener un pâturage pour tes vaches, un enrubanné pour tes génisses, et ne pas laisser les sols nus. En plus, c'est très riche en azote, c'est un très bon complément en ration hivernale pour réduire les charges de tourteaux.

- On est en réflexion sur un projet d'irrigation, plutôt dédié aux cultures. L'objectif serait d'irriguer 10 à 12 ha (maïs et luzerne), afin de pérenniser le système et d'être autonome au maximum, sans intensifier. C'est toi qui produis tes fourrages, tu les coupes au stade que tu veux : on a des sols qui répondent bien à l'eau. C'est un vrai enjeu à l'avenir pour notre exploitation.

Tout ce qui est accessible aux vaches autour du bâtiment, c'est en priorité pour le pâturage : en surface pâturable, on a entre 15 et 18 ha (25 ha avec les rotations). On est

en pâturage tournant rationné depuis 7 ans :

- On a des paddocks d'1 ha qu'on recoupe suivant la quantité disponible. Un chemin central permet de desservir toutes les parcelles, il y a un point d'eau sur chaque parcelle.

- Pour tout ce qui est pâturage, on utilise un mélange Saint-Marcellin (féтуque, dactyle, luzerne, trèfle). Par rapport à la résistance aux aléas climatiques, ce mélange résiste bien, il permet de valoriser le peu d'eau qu'il y a.

- De fait ce mélange supporte mieux d'avoir du pâturage à un intervalle de 20-25 jours. Les vaches restent parfois 2-3 jours dans un parc et on les met en fil avant pour éviter les refus

- Pour les prairies naturelles, elles reviennent dans les parcs tous les 15-18 jours, sans fil avant.

- On fauche les refus à partir de fin mai, on va plus ou moins faucher les refus suivant le salissement de la parcelle (rumex, chardon...) pour éviter qu'il se développe. L'alternance fauche et pâture pérennise mieux la prairie.

Les vaches laitières sont mises à l'herbe autour du 15 mars. Jusqu'au 5-8 avril, on fait moitié pâturage moitié à l'auge. Du 10 avril jusqu'au 25 mai, pâturage total. De début juin jusqu'à fin août, pâturage et enrubannage. On fait ça pour rallonger au maximum la période de pâturage, on échelonne pour qu'il y ait toujours un peu de pâturage dans la rotation. Jusqu'au mois de novembre elles sortent dehors, qu'il y ait ou non de quoi pâturer.

Les génisses sortent à peu près début avril. En grande majorité c'est de la prairie naturelle. On essaie d'être aussi sur un système de pâturage tournant sur les génisses : si la parcelle fait 5 ha, on la coupe en 3 pour faire 3 semaines / 1 mois dans le parc, pour éviter le surpâturage. »

Frédéric Padet



7

Adaptations aux aléas climatiques en Massif Central: pratiques d'éleveurs La culture de dérobées fourragères pour assurer une pâture automnale

autonomie fourragère | dérobées | pâturage

LA FERME

NOM

- Jean-Marc DEJEAN, associé au GAEC de CAPLONGUE
- Commune : Arviéu, Aveyron
- Altitude : 700m

SAU

64ha dont 39ha de prairies temporaires, 2ha de prairies permanentes et 23ha en cultures (orge, méteil, légumes de plein champ, ...)

SYSTÈME D'ALIMENTATION

Il est basé un maximum sur l'herbe produite sur l'exploitation (pâturage et foin). Présence d'un séchage en grange solaire pour augmenter l'autonomie de l'exploitation

PRODUCTIONS

- Ovins lait, maraîchage, œuf, volailles de chair, porcs
- 580 brebis (90 UGB)
- Production vendue (quantité) : lait de brebis (~150 000 l) pour Roquefort Papillon



ÉLÉMENT DÉCLENCHEUR

Avec les épisodes de sécheresse à répétition et la volonté d'être plus autonome au niveau de l'alimentation du troupeau, les dérobées fourragères sont systématiquement implantées sur les parcelles cultivées à proximité de l'exploitation. Ainsi les brebis sont alimentées sans avoir recours à l'utilisation de stocks ou à l'achat de fourrages.

ALÉAS CLIMATIQUES RENCONTRÉS

NATURE

- Sécheresse

PÉRIODE

- Été et automne (juillet – octobre)

FRÉQUENCE

- Environ 5 ans sur 10

INTENSITÉ

- Ces dernières années sécheresse de 3 à 4 mois consécutifs avec de fortes chaleurs

LOCALISATION

- Phénomène global avec des variations d'intensité locales



LES CONSÉQUENCES

RESSOURCES TOUCHÉES

- Prairies : difficulté à repartir après la fenaion ou la pâture tardive

DURÉE DES IMPACTS

- Impacts à moyen terme car plus de fourrages frais disponibles et obligation de distribuer les stocks

PERTES DIRECTES

- Baisse de rendements des prairies (1 seule coupe de foin au lieu de 2 sur certaines parcelles, pas de pâture des regains)

PERTES INDIRECTES

- Fortes chaleurs impactent la production des brebis

ADAPTATION MISE EN ŒUVRE

« Après les épisodes de sécheresse estivale, les prairies mettent du temps à repartir. Pour compenser la pousse insuffisante de l'herbe à l'automne, nous implantons des dérobées fourragères derrière les chaumes de céréales. Nous semons des mélanges binaires RGI courte durée- Colza fourrager ou RGI-vesce commune en semis direct (25 kg/ha).

En quelques semaines, ces mélanges produisent une importante biomasse de bonne valeur alimentaire. Avec près de 15 ha semés, j'alimente près de 500 brebis pendant plusieurs semaines. Je valorise ces parcelles au pâturage ou en affouragement vert. »

Jean-Marc Dejean





Adaptations aux aléas climatiques en Massif Central: pratiques d'éleveurs

Pâture des reports sur pied pour pallier l'absence de repousse

parcours | pâturage | report sur pied

LA FERME

NOM

- Benjamin PEYRE
- Commune : Bez et Esparon, Gard
- Altitude : 700m

SAU

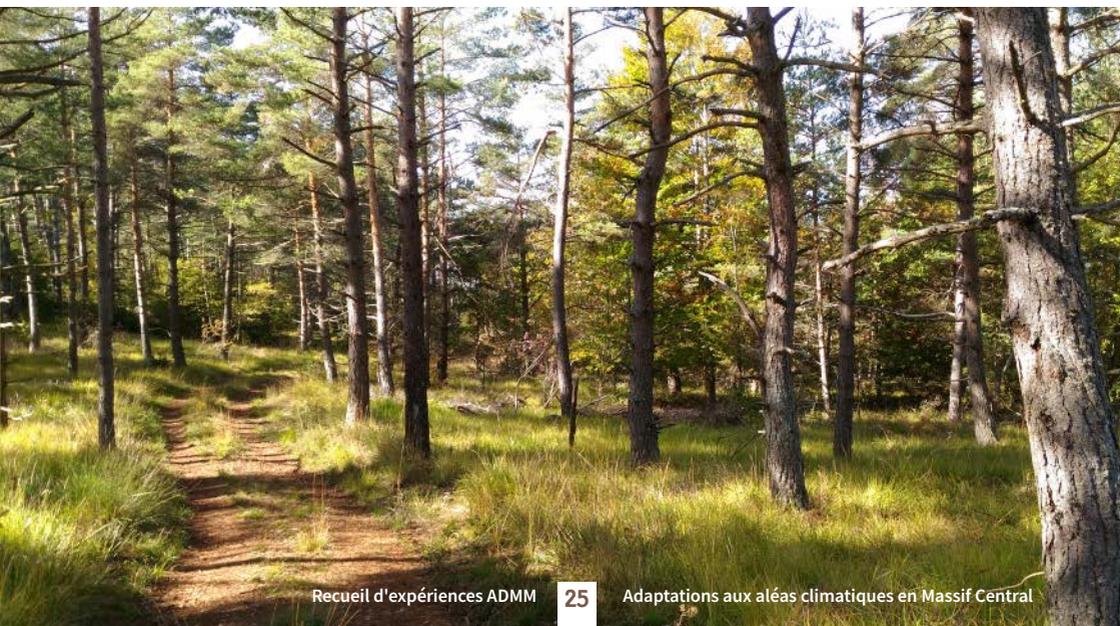
700 ha dont 400ha de forêt / châtaigniers et 300ha de parcours

SYSTÈME D'ALIMENTATION

Système entièrement basé sur le pâturage avec du foin de confort pour les jours de pluie, alimenter l'infirmerie, répondre aux questions, se reposer, etc. – Conduite du troupeau à la garde tous les jours et transhumance du troupeau de mi-juin à septembre

PRODUCTIONS

- Agneaux
- 250 brebis (environ 38 UGB)
- Production vendue (quantité) : 160 agneaux vendus en coopérative – 60 agneaux engraisés et vendus en vente directe



ÉLÉMENT DÉCLENCHEUR

« C'est bien simple, à la redescente d'estive, il n'y avait rien à pâturer « comme d'habitude » : pas d'herbe, pas de châtaigne, pas de gland. C'était ça, ou leur donner du foin que j'aurais dû acheter ! Il n'y avait pas moyen d'anticiper »

ALÉAS CLIMATIQUES RENCONTRÉS

NATURE

- Sécheresse

PÉRIODE

- Été et automne

FRÉQUENCE

- 3 à 4 mois par an (de juin à août)

INTENSITÉ

- Déficit de pluviométrie de 45% à 96% entre juin et août
- Fort cumul de précipitation sur des périodes très courtes (50mm en 24h) puis plus rien

LES CONSÉQUENCES

RESSOURCES TOUCHÉES

- Herbe

DURÉE DES IMPACTS

- Annuel

PERTES DIRECTES

- Pousse de printemps limitée et pousses estivales et automnales inexistantes

PERTES INDIRECTES

- Utilisation de toutes les ressources dès le printemps



ADAPTATION MISE EN ŒUVRE

« Dès le printemps, je constate qu'il me manque du foin. Il m'a fallu en acheter alors que normalement je suis autonome. Je ne m'en suis servi que pour alimenter les faibles et essayer de finir les bêtes que j'allais vendre en caissette.

A l'automne, au retour des brebis, j'ai très vite fait le tour ce qu'il restait à manger. Alors, je me suis tourné vers la seule chose qui restait, le brachypode penné. On l'appelle la bauouque ici, c'est « l'herbe taillante » (voir photo page précédente). Personne ne la mange. Les brebis n'en veulent pas. D'habitude, mes brebis y touchent un peu, mais sans plus. Il y en a toujours des tapis entiers, c'est très difficile de s'en débarrasser. Et bien, cette année-là, c'est grâce à elle que j'ai joint les deux bouts. De septembre à fin janvier, il n'y avait que ça. Et elle est restée verte toute cette période. Et j'ai aussi débuté le

printemps avec ce brachypode qui, cette année-là, s'est montré plus précoce à redémarrer.

Il se trouve que, par souci de « nettoyer » mes parcours et me débarrasser de la bauouque, j'avais brûlé une partie de mes parcours pour favoriser d'autres espèces. « De la bauouque, il y en aura toujours de toute façon ». On avait donc un tapis rajeuni et non pas l'accumulation d'herbe séchée et très difficile à faire manger qu'on peut avoir sur des parcours délaissés. Le fait de l'avoir brûlé a peut-être facilité le pâturage et favorisé cette précocité de repousse au printemps 2018.

Malgré cela, mes bêtes n'ont pas pu maintenir l'état corporel que j'aurais voulu. Si ça devait continuer, je devrais peut-être réduire la taille du troupeau. »

Benjamin Peyre



9

Adaptations aux aléas climatiques en Massif Central: pratiques d'éleveurs

Report sur pied et collaboration avec les céréaliers pour sécuriser un stock de foin

pâturage | parcours | report sur pied | coopération éleveurs-céréaliers | coopération plaine-montagne

LA FERME

NOM

- Jean-Michel FAVIER
- Commune : Carlencas et Levas, Hérault
- Altitude : 450m

SAU

260ha dont 115ha de forêt, 70ha de landes, 65ha de prairies naturelles et 10ha de méteil

SYSTÈME D'ALIMENTATION

Système basé sur le pâturage et deux mois d'affouragement avec le foin produit sur l'exploitation

PRODUCTIONS

- Bovins en vente directe (90%)
- 50 vaches Aubrac et leur suite (84 UGB)
- Production vendue (quantité) : viande en vente directe



ÉLÉMENT DÉCLENCHEUR

« En première intention, j'essaie d'avoir du report sur pied capable de se maintenir à la mauvaise saison. Mais, je m'aperçois que je n'ai pas assez de surfaces pour avoir du stock sur pied de réserve en cas de très mauvaise année comme 2017. Dans ces cas-là, la mise en réserve est de toute façon limitée. Et mes prairies ont un rendement aussi limité que je ne veux pas forcer. Alors, ma stratégie est de constituer à moindre coût un stock de foin de sécurité en descendant dans la plaine. En en faisant un peu plus et en vendant ce foin supplémentaire à un prix raisonnable, nous rentrons bien dans nos frais.

Et puis l'opportunité de le faire avec d'autres éleveurs d'Empreinte n'a pas été pour me déplaire. Cette tâche, faire les foins, qui nous a toujours été pénible, surtout qu'elle ne correspond pas à notre philosophie d'élevage, est devenue l'occasion de faire quelque chose avec les copains, de vivre une petite aventure et de bien s'amuser au passage. »



ALÉAS CLIMATIQUES RENCONTRÉS

NATURE

- Sécheresse

PÉRIODE

- Printemps à l'automne (d'avril à novembre)

FRÉQUENCE

- 1 fois en 10 ans – 7 à 8 mois sur 12

INTENSITÉ

- Peu de précipitations pendant deux tiers de l'année couplées à du vent et de fortes chaleurs



LES CONSÉQUENCES

RESSOURCES TOUCHÉES

- Herbe

DURÉE DES IMPACTS

- Impact sur toute l'année

PERTES DIRECTES

- Pas de report sur pied, peu de foin

PERTES INDIRECTES

- Utilisation précoce des stocks d'hiver

ADAPTATION MISE EN ŒUVRE

« Dans cette situation, j'ai fait tirer mes bêtes en sous-bois pendant l'été. Ça a passé à peu près. Elles ont bien tenu. Je ne voulais pas les faire maigrir pour pouvoir assurer des ventes en boutique.

Mais à l'automne, plus rien. J'ai dû distribuer le foin que j'avais stocké pour les 2 mois d'hiver...

Depuis, avec des collègues du Civam Empreinte, on se met à faire du foin dans la plaine, chez des céréaliers. Pour être en bio, ils allongent leurs rotations et ont des cultures dont ils ne savent pas forcément bien comment les valoriser. Alors, nous, par exemple, on fauche une première coupe de luzerne semencière. C'est toujours mieux que de la broyer. L'échange est gagnant-gagnant.

Les sols sont plus profonds en plaine, la réserve d'eau est plus importante. Les rendements sont donc plus sûrs et plus élevés.

Nous faisons tout le travail de récolte et payons le foin en fonction du volume récolté. Et en échange, on leur livre du fumier. Pour le moment, tout compris, ça nous revient bien moins cher que de l'acheter et on connaît la qualité de ce qu'on rentre.

Actuellement, certains d'entre nous « commandent » même des mélanges sur certaines parcelles pour avoir une récolte plus adaptée à leurs besoins. »

Jean-Michel Favier



Bibliographie

Climat HD, le climat passé et futur en France [en ligne] Disponible sur :

<http://www.meteofrance.fr/climat-passe-et-futur/climathd>

Projet AP3C, 2018. L'évolution climatique en cours sur le Massif Central [en ligne] Disponible sur :

<http://www.sidam-massifcentral.fr/wp-content/uploads/2016/09/Plaqueette.pdf>

Réseau d'information changement climatique Massif Central, 2015. Etat des lieux de la connaissance des impacts du changement climatique et des pratiques dans le Massif Central.



Credit photo J. Lagrevol, SIMA Coise



**Agriculture Durable
de Moyenne Montagne**

Réseau CIVAM : 01 44 88 98 58 - lore.blondel@civam.org
CIVAM Empreinte : 06 44 03 62 33 - empreinte.civam@gmail.com
APABA : 05 65 68 11 52 - elevage@aveyron-bio.fr
Cant'ADEAR : 09 61 27 39 06 - cantadear@orange.fr
ADDEAR 42 : 04 77 26 45 51 - elodie@addear42.fr



Avec le soutien financier de :



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale : développement agricole et rural.



Conception  Terre Nourricière - Décembre 2019