

Bilan d'actions 2022

Expérimentation dérobée fourragère d'été

BILAN 2022



BIO46
Les Agriculteurs
Biologiques du Lot



La Région
Occitanie
Pyrénées - Méditerranée



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
DE L'AGROALIMENTAIRE
ET DE LA FORÊT



Renforcer l'autonomie alimentaire des élevages de petits ruminants biologiques de moyenne montagne par l'utilisation de cultures dérobées fourragères résistantes à la sécheresse.

Introduction

Bio 46, le groupement des agriculteurs bio du Lot accompagne les éleveurs dans la mise en place de leur système dans un contexte d'autonomie alimentaire, de résilience économique et de performance. L'autonomie passe par la mise en place d'un système fourrager prenant en compte les changements et aléas climatiques. En 2019 Bio 46 s'implique sur l'expérimentation et depuis, 6 éleveurs se sont impliqués dans la démarche dont 5 sèmeront plusieurs mélanges de dérobées fourragères d'été sur les années 2020 et 2021. En 2022, seul un éleveur a été accompagné. Un suivi détaillé des cultures a été mis en place dans le cadre du programme « Expérimentation Bio Occitanie ».

Cette année 2022 est une nouvelle année très particulière, tant sur les aspects économiques que climatiques.

Intérêt d'une dérobée fourragère pour la résilience des élevages

Pour faire face aux aléas climatiques de plus en plus fréquents en région Occitanie, les éleveurs en agriculture biologique doivent sécuriser leurs systèmes fourragers. En diversifiant la gamme des ressources alimentaires, ils améliorent la robustesse de leurs fermes.

Les cultures dérobées fourragères :

- permettent la production de stocks fourragers de haute qualité alimentaire en seulement quelques semaines après le semis pour venir en soutien de prairies sensibles au déficit hydrique ou à faible niveau de production automnale.
- et ainsi sécurisent le système fourrager en s'intégrant dans le tour de pâturage ou en permettant des fauches supplémentaires.

- possèdent de nombreux atouts agronomiques comme la couverture du sol en période de sécheresse et d'interculture.

Nous testons uniquement des mélanges composés d'espèces connues pour leur rapidité d'installation et leur robustesse face à des épisodes de sécheresse. L'expérimentation de ces mélanges a lieu sur 2 à 3 années selon les modifications apportées ou non afin d'évaluer l'impact d'éventuelles variations climatiques et d'identifier les mélanges ou espèces ayant la meilleure régularité et capacité d'adaptation.

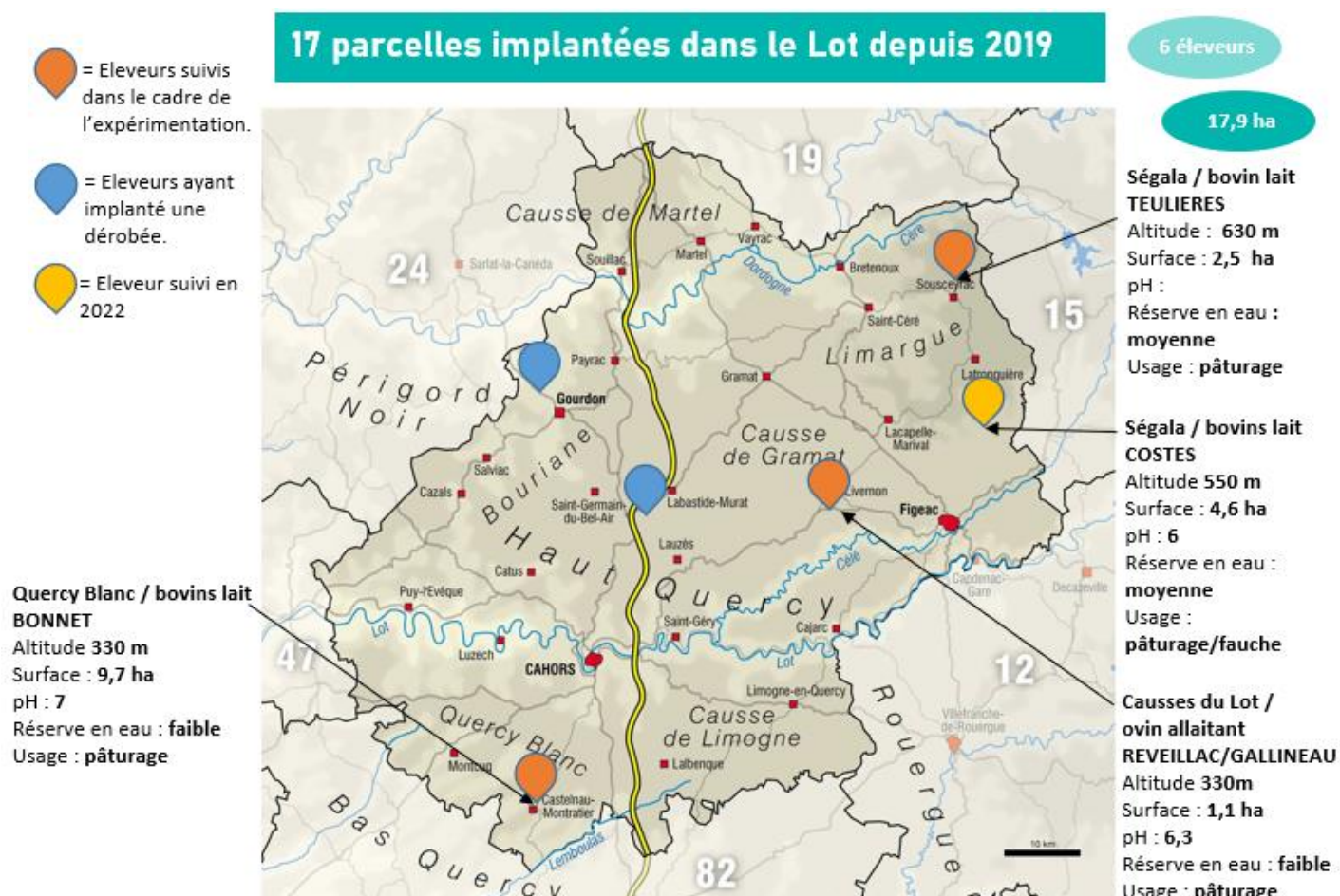
Les mélanges sont classés selon leur utilisation. Les mélanges à usage mixte sont utilisables pour le pâturage et pour la fauche avec une dominance vers l'un de ces deux modes de valorisation selon les cas. Le choix des cultures dérobées testées a été co-défini avec Maxime Vial de VIAL PRAIRIE.

L'expérimentation porte deux objectifs :

- Tester et évaluer les performances de différentes cultures dérobées fourragères d'été valorisées par le pâturage ou la fauche en condition réelle d'utilisation. L'expérimentation sera conduite dans différents contextes pédoclimatiques et répétée pour plus de justesse d'appréciation.
- Evaluer les performances d'implantation et de production de différentes plantes fourragères de courte durée en condition séchante et contraignante. Plusieurs variétés de plantes fourragères seront testées pour évaluer leur robustesse à la sécheresse.

Mise en place de l'expérimentation dans le Lot

Parcelles d'expérimentation implantées dans le Lot



Développement des essais dans le Lot

Année	2019	2020	2021	2022
Nombre éleveurs	1	6	6	6
Nombre d'éleveurs suivis	0	3	2	1
Nombre parcelles suivies	0	6	4	3
Surface totale (ha)	0	8	7,6	2,3
Productions	Bovin lait	Bovin lait, bovin et ovin allaitant, caprin	Bovin lait	Bovin lait

Choix des espèces et composition des mélanges

BIO 46 a souhaité développer des mélanges simples dans leur composition et permettant de tester une même espèce plusieurs fois afin d'évaluer son potentiel en diverses situation. Les mélanges sont adaptés en fonction des besoins de l'agriculteur : fauche/pâture /mixte et des contraintes (ex. pas de fenugrec en laitier pour le goût donné au lait, adaptation de la dose de colza fourrager pour les mêmes raisons) ou ressources déjà présente sur la ferme (par ex. s'il souhaite semer ses semences de ferme).

Ainsi, en 2022, seul un mélange initialement défini a été semé chez M. Costes. Nous avons également suivi un mélange plus complexe suivant ceux semés l'an dernier chez cet éleveur et ayant fait l'objet de quelques ajustements de dosage ou de composition.

- 3 différents sorghos semés :

BMR : augmente la digestibilité du couvert avec ~14% MAT – monocoupe

Hybride : productivité intéressante - monocoupe

Sudan grass : ~12% de MAT – multcoupe

Le sorgho est une plante tropicale particulièrement adaptée à la conduite en dérobée d'été capable de produire une biomasse importante sous de fortes contraintes hydriques et de températures.

- Le colza fourrager,

est relativement sensible aux rayons UV qui détériorent ses feuilles et sa qualité nutritive. Son association avec des espèces hautes et à développement rapide comme le sorgho permettent son utilisation dans les couverts d'été. Sa forte concurrence face aux adventices, sa capacité de repousse et le fait qu'il perde peu de valeur alimentaire avec le temps justifient son utilisation dans ces mélanges. Le développement de ce dernier s'en voit un petit peu diminué mais conserve ainsi un réel intérêt en dérobée fourragère.

- Le tournesol biomasse,

offre une forte production de biomasse. Il possède un effet bénéfique sur la biodisponibilité du phosphore présent dans le sol pour les autres plantes.

- Le sarrasin,

offre un effet négatif sur le développement de certaines adventices via ses racines qui émettent des substances toxiques (effet allélopathique). Son utilisation, notamment en bio, pour casser le cycle d'une prairie par exemple, est très appréciée et aide à repartir sur une parcelle propre.

- Le millet perlé,

possède un fort pouvoir de tallage, peu de tige, une très bonne valeur alimentaire durable dans le temps ainsi qu'une très grande résistance aux fortes températures. C'est malgré ça une espèce à faible capacité concurrentielle et plus longue d'implantation que d'autres espèces du mélange (sorgho par ex.) impliquant un risque de salissement de la parcelle selon les modalités d'implantation et l'association avec d'autres espèces.

Composition des mélanges testés

	Pâture	Pâture	Mixte	Mixte
Densité de semis Kg/ha	Mélange 1	Mélange 2	Mélange 3	Mélange 4
Sorgho	25	26	8	8
Colza fourrager	5	5	1	1
Sarrasin			4	4
Tournesol Biomasse			4	4
Millet Perlé			6	6
Trèfles			5	5
Avoine byzantine			10	10
Vesce commune		4	4	4
Densité de semis totale (Kg/ha)	30	35	42	42

Surface totale semée : 3.9 ha, Nombre total de parcelles semées : 4

Surface totale suivie : 2.1 ha, Nombre total de parcelles suivies : 3

Mélanges	Surface	Producteurs
1	0.6 ha	Jonathan COSTES
2	0.5 ha	Jonathan COSTES
3	1 ha	Jonathan COSTES
4	1.8 ha	Jonathan COSTES

Evaluation des cultures de dérobées fourragères

Le protocole (Annexe 1) que nous suivons a été établi et validé par Arvalis – Institut du végétal, en la personne de J. Labreuche et est appliqué dans tous les départements engagés dans ces essais : Aveyron, Lozère et Tarn.

Synthèse des résultats

Difficulté de l'expérimentation :

2022, une nouvelle année particulière, notamment sur les mois de juillet à septembre/octobre où le Lot n'a pas connu de précipitation pendant presque 2 mois, bridant complètement la reprise des couverts pour une seconde utilisation. Le lot a connu un mois de juillet à 0 mm de précipitation par endroit, et à peine plus sur le mois d'août, répartie de façon aléatoire. Ce contexte très contraignant n'a pas facilité la bonne tenue des essais. Emmanuel Bonnet aurait dû participer pour la troisième année consécutive aux essais. La disponibilité en semence ayant fait défaut, il n'a pas pu constituer le mélange (sorgho, colza, trèfle d'Alexandrie) et n'a semé que du sorgho. Aucun suivi n'a donc été réalisé, la culture du sorgho en pure ayant déjà fait l'objet de beaucoup de suivis, des références nombreuses existent. Jonathan Costes a pu semer 3 mélanges différents adaptés de ceux de l'année dernière. Le contexte économique de 2022 n'a donc pas facilité les choses, entre augmentation des tarifs et diminution de la disponibilité de nombreuses semences.

Dans ce contexte de changement climatique, une inquiétude s'élève chez les éleveurs observant des espèces résistantes à la sécheresse, pâtir fortement tant les épisodes de canicule et de sécheresse sont sévères. C'est le cas chez Jonathan où le couvert n'est pas bien reparti et

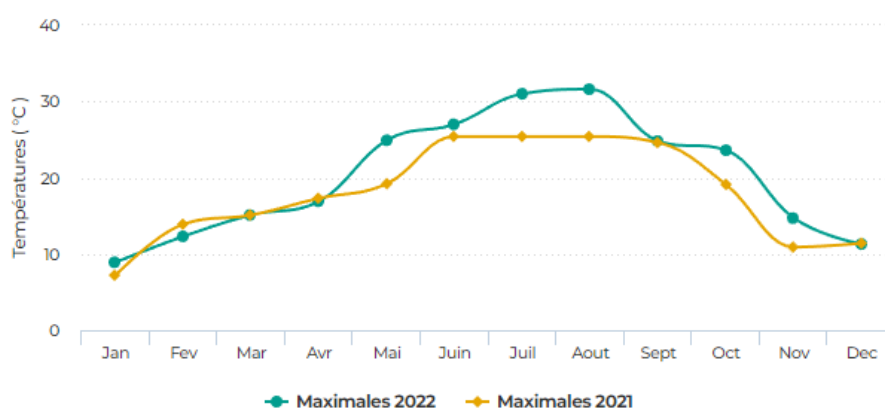
n'a pas été valorisé une seconde fois « le vent chaud brûlait les extrémités des feuilles, le mélange n'a pas pu repartir ». Ceci impacte très fortement la rentabilité de l'implantation d'une dérobée d'été.

La dérobée fourragère d'été commence donc à ne plus être une solution au déficit fourrager des exploitations selon les profils et les opportunités de semis, nous en parlerons en conclusion. Nous aurions eu l'occasion de suivre 4 mélanges chez Jonathan Costes mais l'un d'eux n'avait pas levé de façon satisfaisante et n'a donc pas fait l'objet d'un suivi.

Les autres couverts ont bien levé avec cependant quelques disparités selon les parcelles ou même au sein des parcelles, offrant donc des couverts hétérogènes pour les M1 et M2. Le M3 est lui parfaitement sorti.

Les températures maximales dans le Lot en 2022 et 2021

(source : Linternaute.com d'après Météo France)



Ces graphiques permettent de suivre les aléas sur l'année, confirmant bien une hausse des températures record sur le département avec une forte augmentation sur les mois de juillet et août, période de repousse des dérobées d'été.

La pluie dans le Lot en 2022 et 2021

(Source : Linternaute.com d'après Météo France)



Les précipitations estivales de 2022 sont presque 2 fois moins importantes que celles de 2021, traduisant une nouvelle fois la particularité de cette année passée. Même les dérobées le mieux implantées n'ont pas su s'adapter à ces contraintes de chaleur et sécheresse intense, notamment sur le mois de juillet, se poursuivant sur août. La place de ces dérobées dans le système pose donc question sur un territoire comme celui du Lot et selon l'évolution du climat.

Des fiches individuelles bilan



(Annexe 2) En 2022, tous les résultats recueillis depuis 2019 ont été rassemblés dans des fiches individuelles qui permettent un suivi à la ferme et également aux différents mélanges. Ces documents sont donc aisément diffusables pour présenter les résultats de l'expérimentation mais également pour le conseil et l'apport de références sur les fermes par les techniciens. Ces fiches ont permis de réaliser un rendu à l'agriculteur. Ainsi, 4 entretiens ont été réalisés, pour les 4 éleveurs que Bio 46 a pu suivre durant ces années d'expérimentation.

Une fiche semence

(Annexe 3) Une fiche semence a également été éditée et mise à jour sur les principales espèces des dérobées semées dans le cadre de l'expérimentation. Ce document permet d'avoir une vue d'ensemble sur les caractéristiques de ces espèces pour les adapter en mélange et sur sa ferme. Elle permet aux éleveurs souhaitant semer une dérobée d'été d'avoir toutes les cartes en main pour choisir ses espèces, Bio 46 étant présent pour l'accompagnement dans la réalisation des mélanges et sur les semis (période, méthode, etc...). Les fiches individuelles permettent un apport aux éleveurs pour savoir ce qui se fait sur leur département et les résultats que cela produit. Ces 2 documents sont donc complémentaires.



Une fiche technique sur le mélange sorgho/colza/trèfle

Dérobée fourragère d'été Sorgho - colza fourrager - trèfle

FICHE TECHNIQUE



Introduction

Cette fiche technique est issue des résultats de l'expérimentation sur les dérobées fourragères d'été menée par Bio 46 sur 4 années de suivis (2019-2022). Certains mélanges ont été testés plus souvent que d'autres par les éleveurs, notamment les mélanges à base de sorgho multicoupe et de colza fourrager. Ce document a pour objet de centraliser les éléments recueillis sur ces années et sur ces espèces en particulier.

Les moyennes sont établies sur 6 parcelles semées réparties sur les années 2020, 2021 et 2022. Notez que seule l'année 2021 a permis l'utilisation du couvert plusieurs fois. En 2020, la repousse était relativement piètre pour réaliser un suivi. En 2022, les conditions étaient tellement contraignantes (sécheresse + température) que le couvert n'est pas reparti.

Caractéristiques des différentes espèces



COLZA FOURRAGER (*Brassica napus* L.)
PMG : 6 g
Densité de semis : 8-10 kg/ha en pur et 3-5 kg/ha en association
Profondeur de semis : 1 à 2 cm
Coût semences hectare : ±3 €/kg en semence NT
Durée du cycle : Première utilisation végétation 60-70 jrs
Valeur alimentaire : 0,8-0,9 UFL ; 15-20 % MAT, Digestibilité cellulosique 70 %MS. Limiter à 40% de la ration.
Commentaires : Le colza fourrager est relativement sensible aux rayons UV qui détériorent ses feuilles et sa qualité nutritive. Son association avec des espèces hautes et à développement rapide comme le sorgho permettent son utilisation dans les couverts d'été. Sa forte concurrence face aux adventices, sa capacité de repousse et le fait qu'il perde peu de valeur alimentaire avec le temps justifient son utilisation dans ces mélanges.

Fiche technique – Dérobée fourragère d'été, sorgho et colza fourrager – 2022 p.1

(Annexe 4) Du fait de la différence entre le nombre de suivis annoncés et réellement réalisés en 2022 à cause du contexte climatique et économique, du temps a pu être alloué à la réalisation d'une fiche spécifique à la culture de dérobée fourragère d'été avec un mélange beaucoup testé et suivi lors de ces 4 années d'expérimentation : sorgho, colza fourrager et trèfle (d'Alexandrie ou vésiculé).

La fiche présente :

- les principales espèces du mélange,
- l'itinéraire technique de la dérobée du semis à l'utilisation,
- un résumé des données issues des analyses laboratoires
- un résumé des données issues des relevés de terrains.

Le tout, spécifique au mélange. Ce dernier a produit de très bons résultats que ce soit sur le Quercy Blanc ou le Ségala. Il n'a malheureusement pas été sur les Causses, moins propice aux cultures en règle générale, et donc aux dérobées.





Elevage : bovin lait



Objectifs : économiser les stocks fourragers durant l'été

Mélanges semés le 19 mai 2022 :

- Parcelle 1 (0.6 ha) : M1
- Parcelle 2 (0.5 ha) : M2
- Parcelle 3 (1 ha) : M3
- Parcelle 4 (1.8 ha) : M4

Précédent cultural : méteil

Modalité de semis : semis direct sous couvert



Valeurs alimentaire et rendements en fonction de la date des relevés

	M1	M2	M3	M4
Précédent culturel	Méteil	Méteil	Méteil	Méteil
Modalité de semis	Direct sous couvert	Direct sous couvert	Direct sous couvert	Direct sous couvert
Date de semis	19 mai	19 mai	19 mai	19 mai
Date du relevé	06 juillet	06 juillet	06 juillet	/
Temps de pousse (j)	48	48	48	/
Date d'utilisation	20 au 21 juillet	21 au 22 juillet	12 au 13 juillet	16 au 19 juillet
Pression adventice	Moyenne	Moyenne	Faible	Très forte
Hauteur du couvert (cm)	70	70	100	60
Rendement en vert (t/ha)	13.1	10.55	35.15	/
Matière sèche (t/ha)	2.23	2.53	4.5	/
%MS	17%	24%	13%	/
MAT Dumas (g/kgMS)	115	115	164	/
Digestibilité Aufrère (%)	72%	66%	73%	/
CB (Cellulose brute) (%)	23,4%	24,7%	20,1%	/

• Composition et biomasse pour M1

	Grains/m ²	Part des espèces en nb de grain/m ² (%)	Part des espèces dans la biomasse (%)	Part des espèces en nombre de pieds (%)
<i>Sorgho</i>	113	42%	40%	65%
<i>Colza fourrager</i>	152	56%	41%	35%
<i>Graminées prairie</i>	0		11%	0%
<i>Vesce commune</i>	6	2%	0%	0%
<i>Adventices</i>			8%	

• Composition et biomasse pour M2

	Grains/m ²	Part des espèces en nb de grain/m ² (%)	Part des espèces dans la biomasse (%)	Part des espèces en nombre de pieds (%)
<i>Sorgho</i>	100	26%	27%	51%
<i>Colza fourrager</i>	273	71%	51%	44%
<i>Vesce commune</i>	9	2%	0%	1%
<i>Seigle</i>	/	/	1%	4%
<i>Adventices</i>			20%	

- **Composition et biomasse pour M3 :**

	Grains/m ²	Part des espèces en nb de grain/m ² (%)	Part des espèces dans la biomasse (%)	Part des espèces en nombre de pieds (%)
Sorgho	35	10%	30%	58%
Colza fourrager	30	8%	25%	20%
Sarrasin	19	5%	12%	6%
Tournesol	9	2%	23%	4%
Biomasse				
Millet Perlé	40	11%	1%	2%
Trèfles	167	46%	0%	4%
Avoine byzantine	59	16%	1%	4%
Vesce printemps	6	2%	0%	2%
			9%	
Adventices				

Le mélange M1 est bien sorti. Une légère pression adventice a engendré des disparités de couverture du mélange. Le sorgho et le colza se sont bien exprimés. La vesce bien que relativement bien présente était mal répartie pour une faible participation à la biomasse totale. Il n'y a pas eu de repousse. La canicule et la sécheresse ont été d'autant plus forts sur le Ségala, plus venteux que les Causses.



Le mélange M2, tout comme M1 est bien sorti. Une légère pression adventice a engendré des disparités de couverture du mélange. Le sorgho et le colza se sont bien exprimés. La vesce bien que relativement bien présente était mal répartie pour une faible participation à la biomasse totale. Selon les zones, le seigle du méteil précédent est ressorti participant légèrement à la production de biomasse du mélange.



Le mélange M3 reprend l'un des mélanges semé l'année dernière avec quelques modifications : retrait de la minette pour sa faible adaptation face à la concurrence, de la lentille, du radis fourrager et du lin qui n'ont pas fait l'objet d'une nouvelle commande de semence (disponibilité faible et prix élevés en 2022). Les autres espèces semées étaient stockées.

La levée s'est très bien faite avec une pression adventice presque inexistante tant le couvert était dense. On peut noter un effet positif d'une forte densité de semis sur la concurrence adventice lors de la levée, si

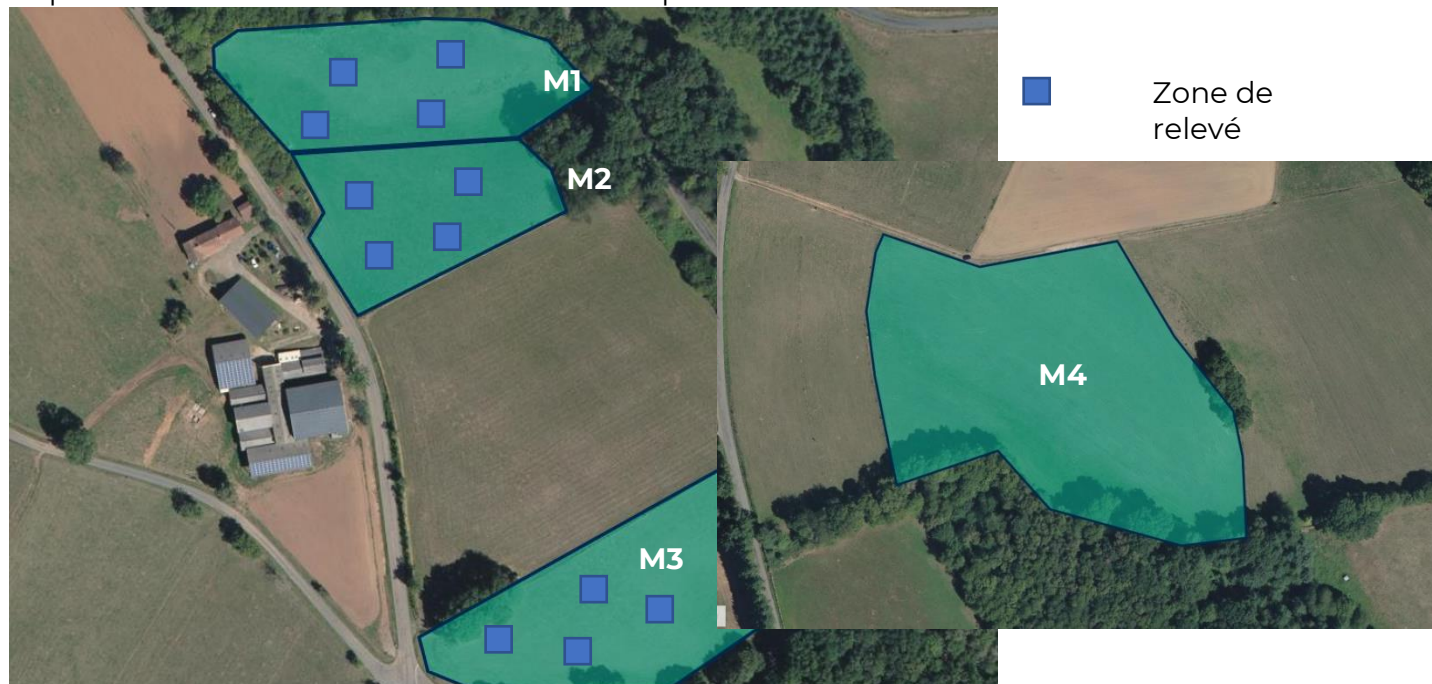
tant est que la parcelle fut propre lors des semis. L'éleveur l'a déjà constaté sur des zones où la densité de semis était plus grande. La différence principale entre M3 et M4 (même composition botanique, date de semis et densité) est la pression adventice pré-levée. Dans le cas de M3 nous retrouvons toutes les espèces semées pour une production de biomasse importante.

Il n'y aura pas eu de seconde utilisation pour les raisons citées précédemment.

Comparé au mélange de l'année dernière (relevé à 55 jours de pousse le 27 juillet), le mélange de cette année (relevé à 48 jours le 06 juillet) donne une production de matière sèche en moyenne équivalente. La biomasse produite est très importante (35 tonnes/ha contre 20 en moyenne l'année dernière). Le taux de MS n'étant que de 13% contre 21.5% l'année dernière, cela explique le poids de MS équivalent pour un poids vert supérieur cette année. La MAT est très bonne (+7%) pour une digestibilité équivalente et une cellulose brute plus faible.



Le mélange M4 n'a pas été suivis. Son implantation était assez mauvaise et sa composition similaire au M3.





Herbier des espèces semées (de haut en bas et de gauche à droite)

- 1- Colza fourrager
- 2- Lin (pas en 2022)
- 3- Lentille (pas en 2022)
- 4- Sarrasin
- 5- Sorgho
- 6- Millet
- 7- Radis fourrager (pas en 2022)
- 8- Tournesol

Quelques préconisations

Ces résultats nous ont permis de rassembler un certain nombre de pratiques à avoir pour la réussite de la culture.

Concernant les semis :

- La parcelle doit absolument être **propre**. Un salissement trop important cause une sévère concurrence lors de la levée du couvert qui se ressent sur son développement.
- Être prêt à **faire l'impasse**. Dans le cas d'année **climatique difficile** ou **exceptionnelle**, ou si l'agriculteur rate le coche, il est conseillé de **reporter le semis** à l'année prochaine. Il est donc nécessaire d'avoir un plan B. Nous pouvons noter le rôle de « **culture de secours** » que doit avoir la dérobée fourragère d'été. Un semis, c'est une prise de risque, d'autant plus selon les aléas climatiques. Une dérobée d'été, même avec des espèces résistantes à la sécheresse doit tout de même recevoir des **conditions favorables** à la levée et lors des premiers stades.
- Dans les cas d'un manque de stock ou de fort risque de sécheresse à venir, la dérobée prend une réelle utilité, néanmoins, nous conseillons de ne **pas retourner une prairie** pour implanter une dérobée si elle n'était **pas prévue** dans la rotation mais plutôt de récolter précocement une céréale afin d'implanter en suivant la dérobée. Notons qu'acheter de la céréale pour l'alimentation animale est moins complexe que pour du foin, notamment en bio. On garantit plus difficilement la disponibilité et la régularité de la qualité du foin acheté que de la céréale.
- Pouvoir irriguer en cas de besoin est un vrai plus (mais n'est bien sûr pas automatique). En effet, ces dérobées ont été pensées pour ne pas avoir de besoins en irrigation.

Concernant l'utilisation :

- Exploiter le couvert au bon stade. Lors de la première utilisation du sorgho, sa taille doit être de 60 cm minimums. Avant ce stade, il peut être toxique. Avant 60 jours les couverts ne sont pas assez développés. Après une première utilisation, les repousses peuvent être

consommées dès 30 à 45 jours selon les conditions. La toxicité du sorgho n'est plus d'actualité ensuite.

- Eduquer son troupeau : l'éducation alimentaire du troupeau peut avoir un effet sur la valorisation du couvert. Dans certain cas, il est donc conseillé de donner au fil afin d'augmenter la pression de pâturage au début. Afin de contrôler l'ingestion, l'avancée au fil est conseillée.
- Adopter une transition alimentaire douce. Les mélanges de dérobées sont riche en azote et un changement brutal d'alimentation pourrait entrainer des complications sur le troupeau.

Organisation de visites

En 2020, ont été organisées deux rencontres techniques sur les dérobées fourragères d'été afin d'échanger avec les producteurs et de les mobiliser autour de cette thématique. En 2022, nous avons organisé une rencontre sur la thématique pour présenter les résultats de l'expérimentation.

L'édition de fiche de résultats a permis la réalisation de rendus individuels aux éleveurs pour conclure comme il se doit l'expérimentation.



Maxime Vial présentant une culture dérobée d'été

Bilan de fin de l'expérimentation pour Bio 46

Ces 4 années d'expérimentation ont toutes montrés la difficulté d'adapter son système et de trouver les solutions contre les effets du changement climatique. Selon les années, les dates de semis optimale sont amenées à fortement fluctuer, ou même à ne pas pouvoir avoir lieu.

En 2020, les semis ont dû être retardés à cause d'une sécheresse de printemps, décalant ainsi la première utilisation des couverts, les secondes tombaient donc dans les périodes de semis d'automne et n'ont donc pas pu être suivies. Seul un éleveur avait pu car il n'avait pas retardé les semis grâce à 2 tours d'eau.

En 2021, l'année était plus propice aux dérobées d'été et les mélanges ont pu être suivis 2 fois grâce à un printemps plus « classique ». Un été plus humide a permis de forte production de biomasse sur les repousses.

En 2022, l'extrême contrainte apportée par la sécheresse et la canicule sur l'été n'a pas permis une seconde utilisation des couverts malgré un bon démarrage de ceux-ci.

Une publication :



Avec le soutien de :



www.bio46.fr