Couverts végétaux

Evaluation de différents couverts végétaux en intercultures d'été

2023

Claire GOILLON, APREL
Loïc BASNONVILLE, CETA du Soleil - Céline TARDY, CETA d'Eyguières

Essai rattaché au projet MACMA : Multiperformance Agroécologique des couverts végétaux dans les systèmes maraîchers sous abri, piloté par l'APREL.

Action A738-A739

Réalisé avec le soutien financier de :

CNR RÉGION SUD PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR

Résumé

Augmenter la diversité et la proportion des couverts végétaux dans les cultures maraîchères est l'objectif du projet MACMA pour améliorer la durabilité.
Plusieurs essais d'intercultures ont été conduits en 2023 au sein du collectif de producteurs, et ont été évalués par rapport notamment à leur production de biomasse, leur concurrence vis-à-vis des adventices. Des graminées (Sorgho, millet perlé) et des légumineuses (crotalaire, trèfle de Perse, Fenugrec, lentille fourragère) ont été testés seuls ou en mélange avec des doses de semis variables.

Le sorgho reste une valeur sûre. Les essais montrent qu'il peut être plus intéressant de l'associer avec du Trèfle de Perse que d'augmenter les doses de semis pour maximiser la biomasse. Le sorgho Jumbo confirme aussi son effet sur les nématodes. Dans la même famille, le millet est une très bonne alternative. La crotalaire, malgré son intérêt contre les nématodes et ses propriétés de légumineuse est trop sensible au stress hydrique et aux acariens.

Mots-clés : couverts végétaux, adventices, biomasse

1- Contexte et objectif de l'essai

Le projet MACMA a été construit pour développer les couverts végétaux dans les systèmes maraîchers sous abri et accompagner les producteurs dans la transition vers une agriculture durable et résiliente. Plusieurs axes de travail font l'objet d'expérimentations au sein du réseau des 4 parcelles de producteurs partenaires.

- Les couverts végétaux en inter-cultures
- Les couverts végétaux en inter-rang
- Les couverts végétaux sur rang

Lorsque les parcelles sont libres entre deux cultures au cœur de l'été, les maraîchers utilisent le sorgho fourrager pour entretenir leurs sols sur une période de 2 à 5 mois. Le sorgho est parfaitement adapté à la fois aux conditions de cultures chaudes et ensoleillées et aux objectifs agronomiques (production rapide de biomasse, possibilité d'une conduite multicoupe, amélioration de la structure du sol, étouffement des adventices). Il a aussi les avantages d'une destruction aisée et d'un coût de semence faible. Cependant, la culture répétée d'une même espèce dans un système expose la production à certains risques notamment sanitaires.

L'objectif est donc de mettre à l'essai différents espèces végétales qui pourraient constituer une alternative au sorgho fourrager ou qui pourraient être mélangées afin d'apporter de la diversité dans les systèmes de culture.

Les objectifs agronomiques ciblés sont :
- Rapidité de levée et de développement
- Concurrence des adventices
- Croissance en conditions de fortes chaleurs et de fort ensoleillement
- Potentiel élevé de biomasse aérienne et souterraine
- Implantation et destruction aisées
- Peu attractif pour les bioagresseurs des cultures maraîchères

2- Facteurs et modalités étudiés

Les différentes espèces étudiées cette année sont :
- **La crotalaire** : C*rotalaria juncea*, variété Crescent Sun (Semillas seeds). Elle présente l'avantage d'appartenir à une famille différente du sorgho fourrager, la famille des légumineuses (Fabacées). PMG= 34g
- **Le millet perlé** : *Pennisetum glaucum*, variété ADR300 (Lidea). De la famille des graminées, le millet est très proche du sorgho avec un port de plante souvent plus court. Cette variété est proposée pour sa résistance aux nématodes à galles. PMG = 7.4g
- **Le sorgho fourrager** : 2 variétés sont testées Piper (*Sudan grass*, référence de production, témoin de l'essai, PMG = 11.4g) et Jumbo (hybride de la société UPL, PMG = 32.4 g) proposée pour sa résistance aux nématodes.
- **Le trèfle de Perse** : *Trifolium resupinatum*, variété Maral. Légumineuse de hauteur inférieure aux autres espèces, pouvant être utilisée en mélange. PMG=1.4g
- **Fénugrec et lentille fourragère**, deux légumineuses proposées en mélange (Colza Fix duo de la société Semences de Provence) pour leur croissance rapide.

Des modalités supplémentaires sont testées en combinant plusieurs de ces espèces et à des doses variables.

TP = Trèfle de perse / FL = Fenugrec + lentille fourragère

Site	Modalité	Espèce 1 – dose (kg)	Espèce 2 – dose (kg)	Espèce 3 – dose (kg)	Nb de graines/m²
Château-renard	**Témoin***	Piper 50	Vesce 20	Moutarde Avoine Phacélie (30)	>2000
	M TP	Millet 25	Trèfle P 25		2116
	M TP+	Millet 25	Trèfle P 35		2230
	M FL	Millet 25	FL 22		436
	M TP FL	Millet 16	Trèfle P 16	FL 12	1417
	FL	FL 36			173
Tarascon	**M 30**	Millet 30			400
	M 50	Millet 50			680
	M 75	Millet 75			1000
	M Crot	Millet 20	Crotalaire 40		390
	M Crot+	Millet 15	Crotalaire 60		380
	M Crot TP	Millet 15	Crotalaire 35	Trèfle P 10	1000
	Jumbo 50	Jumbo 50			150
	Jumbo 100	Jumbo 100			300
	J Crot TP	Jumbo 30	Crotalaire 35	Trèfle P 10	888
	J TP	Jumbo 50	Trèfle P 12		1010
	Piper 50	Piper 50			440
	Piper 100	Piper 100			880
	Piper TP	Piper 35	Trèfle P 10		1000
	Piper Crot	Piper 30	Crotalaire 40		380
	P Crot TP	Piper 25	Crotalaire 30	Trèfle P 10	1008
	Crot 50	Crotalaire 50			150
	Crot 75	Crotalaire 75			225

	Crot TP	Crotalaire 50	Trèfle P 12		1010
Lambesc	**Crot 60**	Crotalaire 60			180
	Jumbo 50	Jumbo 50			150
	Piper 50	Piper 50			439
	M 20	Millet 20			270
	J Crot	Jumbo 20	Crotalaire 40		180
	J Crot+	Jumbo 10	Crotalaire 50		180
	M Crot	Millet 15	Crotalaire 40		350

**Témoin du producteur : 50% de sorgho fourrager Piper mélangé à 50% du mélange commercial Puzz cover biomasse (40% Vesce commune, 25% moutarde blanche, 25% avoine rude, 10% phacélie)*

3- Matériel et méthodes

3.1- Site d'implantation

Les essais sont réalisés sur 3 sites à des dates de semis différents.

Site	abri	Surface d'essai	**Date de semis**	Date de broyage intermédiaire	Date de broyage final	Durée du couvert
Châteaurenard	Multichapelle	835 m²	**26/04**	/	26/06 (8.5 sem)	60j
Tarascon	Tritunnel	1760 m²	**6/06**	18/07 (6 sem)	18/08 (4 sem)	70j
Lambesc	Tunnels	2796 m²	**18/07**	/	22/08 (5 sem)	35j

Particularités des différents sites :
Le site de Châteaurenard est le plus précoce et bénéficie d'une aspersion régulière assurant un confort hydrique assez satisfaisant au couvert. Un total de 132 mm d'irrigation a été estimé avec 2 gros apports au début (24 mm) puis 1 arrosage de 12mm/semaine. Dans les modalités comprenant les espèces Fenugrec/lentille ayant un développement tardif, les adventices ont été majoritaires et les mesures de biomasse n'ont pas été effectuées.

Sur le site de Tarascon un broyat de déchet verts (30t/ha correspondant à moins d'1 cm d'épaisseur) a été apporté juste après le semis. Cela a permis de recouvrir les graines sans les empêcher de germer (bon taux de germination observé) et de limiter la levée des adventices. Le couvert végétal a été broyé au bout de 6 semaines, à environ 10-15 cm du sol, puis laissé à la repousse pendant 1 mois supplémentaire. Une erreur de semis a été réalisée sur les modalités à base de millet et a nécessité un 2e passage de correction. Le biais engendré par cette erreur ne permet pas d'exploiter cette partie d'essai de manière fiable.

Le site de Lambesc a été semé dans des conditions plus chaudes (juillet) et le confort hydrique du couvert a été globalement assez restrictif dans un sol sableux. L'arrosage a été satisfaisant au démarrage mais trop espacé par la suite.

4.2- Dispositif expérimental

Chaque dispositif est adapté aux contraintes des exploitations. Les modalités sont disposées dans des parcelles homogènes, et représentent au minimum 100 m².
Le mélange des semences est fait à la main et le semis à la volée. De façon à homogénéiser les semis des lots avec petites graines, les semences sont mélangées avec de la terre fine.

4.3- Observations et mesures

Observations qualitatives : le passage régulier dans les parcelles permet de suivre le développement général du couvert, le comportement en fonction des conditions pédoclimatiques et les problématiques sanitaires. La hauteur du couvert et la longueur des racines sont mesurées avant le broyage final

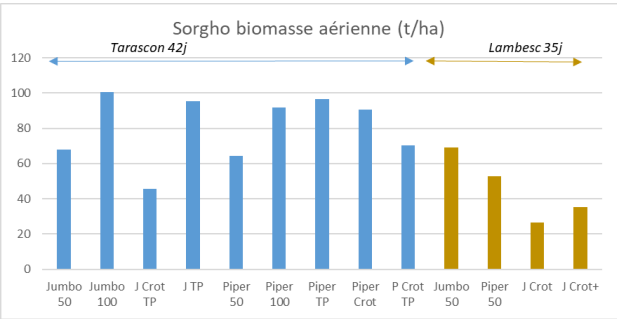
Mesures de biomasse : pesée avant broyage de la biomasse aérienne fraîche dans 3 microplacettes de 0.1m². Evaluation de la matière sèche après passage à l'étuve durant 2j à 60°C

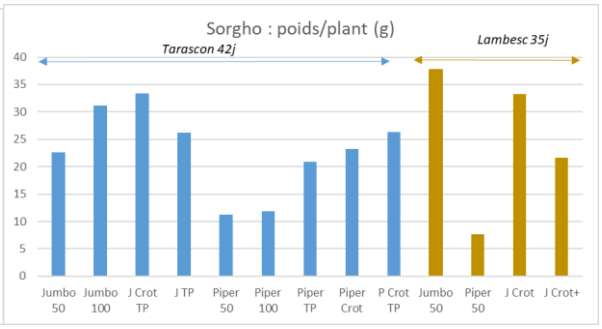
Mesures de la densité : un comptage du nombre de plantes dans les micro-placettes permet d'estimer la densité de plantes

4- Résultats

4.1- Evaluation des espèces seules

➢ **Sorgho fourrager**





<u>Variété Piper</u>
Les doses testées vont de 50 à 100 kg/ha seul (440 à 880 graines/m²) et de 25 à 35 kg/ha en mélange.
Le sorgho Piper est un sorgho sudangrass qui se caractérise par une plante fine et très haute. C'est le sorgho majoritairement utilisé dans les systèmes maraîchers.
Le sorgho Piper présente un développement rapide avec une hauteur de plante la plus importante parmi les modalités testées. Même s'il permet une bonne concurrence contre les adventices, la végétation fine de Piper laisse toutefois passer quelques mauvaises herbes. Le système de compost végétal après semis à Tarascon a permis de compenser cela.

Résultats obtenus, variables en fonction des doses, de la durée du couvert et des irrigations pratiquées

- Biomasse fraîche : 53 à 100 T/ha
- Poids/plant : 8 à 26 g
- Matière sèche : 10 à 16%
- Hauteur : 165 à 245 cm.
- Longueur des racines : 12 à 20 cm.
- Capacité de repousse : Très bonne

Sur le site de Tarascon, la comparaison des doses de semis à 50 et 100 kg/ha montre une biomasse plus importante à forte dose (91.8 T/ha contre 64.2 T/ha soit 43% de plus) sans différence de poids de plant significative (environ 11.5 g/plant).
Après un premier broyage à 6 semaines, la repousse permet de produire 55 à 70% de matière fraîche supplémentaire en 1 mois. On constate également que le poids moyen d'un plant et la biomasse de Piper est augmenté lorsqu'il semé à moindre densité (25 à 35 kg/ha) et associé avec une légumineuse que ce soit le trèfle de Perse ou la Crotalaire.
On a noté une sensibilité à la verse du Piper au bout de 5 à 6 semaines suite aux aspersions, en particulier dans les modalités les plus denses (100 kg/ha) du fait de plantes plus fines.

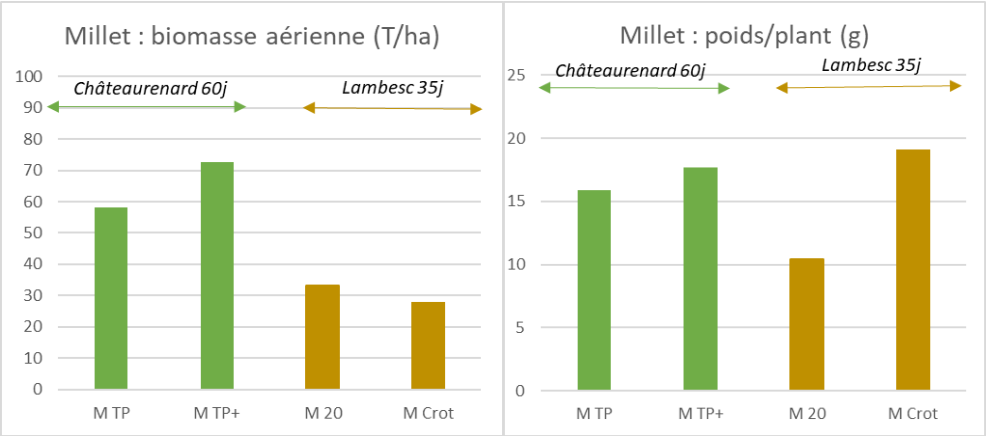
<u>Variété Jumbo</u>
Les doses testées vont de 50 à 100 kg/ha seul (150 à 300 graines/m²) et de 10 à 50 kg/ha en mélange.
Le sorgho Jumbo est un sorgho hybride qui se caractérise par une plante plus trapue et des feuilles plus larges que le sorgho Piper. La graine est elle-même plus grosse, ce qui conduit à une quantité de graines moins importante au kilo. Malgré une faible quantité de graines au semis, le sorgho Jumbo a confirmé un développement rapide et couvrant qui a permis une bonne concurrence contre les adventices quelle que soit la dose. L'apport de compost végétal au semis complète bien la protection contre la levée d'adventices au démarrage du couvert. La sensibilité à la verse a également été observée sur la modalité à forte densité.

Résultats obtenus, variables en fonction des doses, de la durée du couvert et des irrigations pratiquées

- Biomasse fraîche : 30 à 100 T/ha
- Poids/plant : 22 à 33 g
- Matière sèche : 11 à 22%
- Hauteur : 130 à 190 cm.
- Longueur des racines : 20 à 25 cm.
- Capacité de repousse : Bonne.

Sur le site de Tarascon, la comparaison des doses de semis à 50 et 100 kg/ha montre une biomasse plus importante à forte dose (100.5 T/ha contre 67.8 T/ha soit 48% de plus). Le poids des plants mesuré est étonnamment plus élevé dans la modalité à 100 kg/ha. Sur le site de Tarascon, on constate que lorsqu'il est semé à la dose de 50 kg/ha avec une légumineuse, le sorgho Jumbo a un poids individuel et une biomasse plus importants. Lorsqu'il est semé à une dose inférieure ou égale à 30 kg/ha en mélange avec une crotalaire, la biomasse n'est pas compensée (site de Lambesc).
Sur le site de Tarascon, après un premier broyage à 6 semaines mi-juillet, la repousse permet de produire 25 à 40% de matière fraîche supplémentaire en 1 mois.

- **Millet perlé**

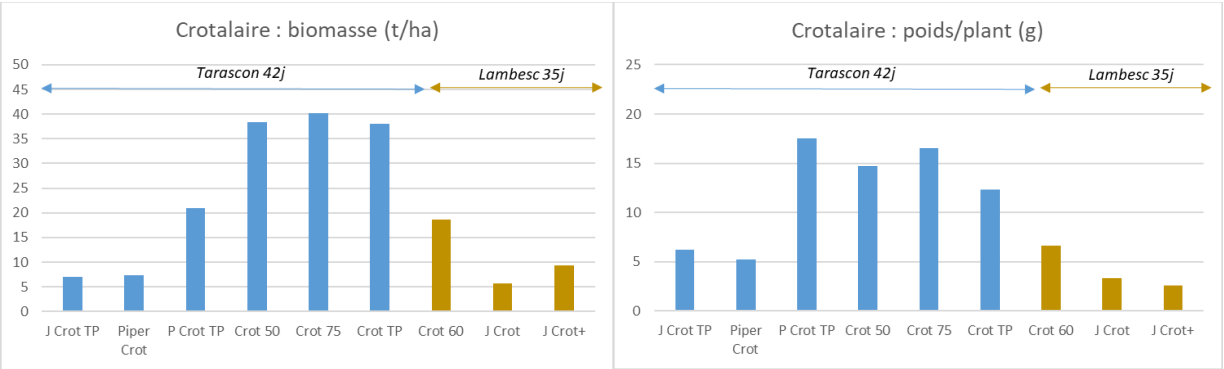


<u>Variété ADR300</u>
Les doses testées vont de 20 à 75 kg/ha seul (270 à 1000 graines/m²) et de 15 à 25 kg/ha en mélange.
Le millet confirme un développement très comparable au sorgho. Rapide et très couvrant, il a assuré une concurrence très importante contre les adventices quelle que soit la dose.
Les modalités sur le site de Tarascon ont été biaisées par une erreur de semis qui ne permet pas une bonne exploitation des mesures.

Résultats obtenus, variables en fonction des doses, de la durée du couvert et des irrigations pratiquées
- Biomasse fraîche : 30 à 73 T/ha
- Poids/plant : 10 à 20 g
- Matière sèche : 11 à 15%
- Hauteur : 110 à 170 cm.
- Longueur des racines : 8 à 20 cm.
- Capacité de repousse : Très bonne.

Dans des conditions séchantes à faible densité (Lambesc), le millet a eu un développement racinaire plus profond (20 cm) mais est resté plus court avec moins de biomasse. Comme pour le sorgho, l'association du Millet avec une légumineuse (trèfle ou crotalaire), génère des poids individuels plus importants qui augmentent la biomasse.

- **Crotalaire *C.junceae***



Variété Crescent sun
Les doses testées vont de 50 à 75 kg/ha seul (150 à 300 graines/m²) et de 30 à 50 kg/ha en mélange.
La graine de crotalaire est assez grosse, ce qui conduit à une quantité de graines au kilo équivalente au sorgho Jumbo.
Sur les deux sites où elle a été testée, la crotalaire a montré un développement correct, moins rapide que le sorgho mais assez couvrant ensuite. L'apport de compost végétal au semis complète bien la protection contre la levée d'adventices au démarrage de ce couvert. Aucune sensibilité à la verse n'a été observée. Par contre, en conditions chaudes, la présence d'acariens tétranyques est fréquente et confirme cette attractivité observée les années précédentes (essai APREL 2022).

Résultats obtenus, variables en fonction des doses, de la durée du couvert et des irrigations pratiquées
- Biomasse : 6 à 40 T/ha
- Poids/plant : 3 à 17 g
- Matière sèche : 11 à 22%
- Hauteur : 110 à 170 cm.
- Longueur des racines : 10 à 27 cm.
- Capacité de repousse : nulle

Même si la crotalaire est adaptée aux conditions chaudes, son développement est limité lorsque le confort hydrique n'est pas suffisant (Lambesc). Cela se traduit par un poids moyen/plant et une biomasse nettement plus faible mais une profondeur de racine plus importante.
Sur le site de Tarascon, après le broyage à 6 semaines mi-juillet, la crotalaire ne se régénère pas. Seules des repousses au pied des tiges ont été observées ponctuellement.

- **Trèfle de perse**

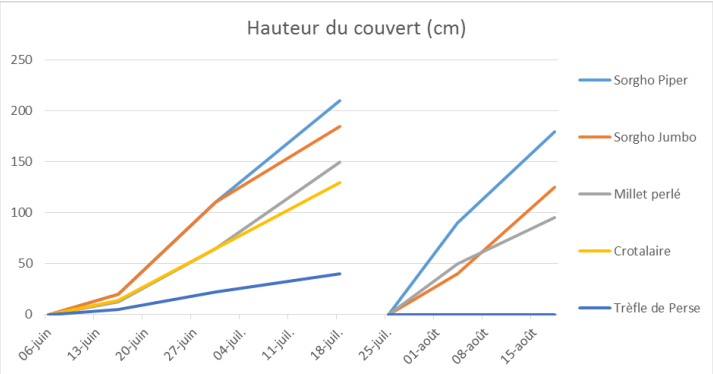
Variété Maral
Les doses testées vont de 10 à 35 kg/ha (700 à 2500 graines/m²) en association avec les autres espèces.
La graine de trèfle est très petite, générant une quantité de graines au kilo très importante.

Résultats obtenus, variables en fonction des doses, de la durée du couvert et des irrigations pratiquées
- Biomasse : 0.4 à 2.5 T/ha
- Poids/plant : <1 g
- Matière sèche : 17%
- Hauteur : 40 cm.
- Longueur des racines : 8 à 12 cm.
- Capacité de repousse : bonne

Le trèfle se développe très vite et dans toutes les conditions de cet essai. Il constitue une plante bien adaptée pour concurrencer les adventices au démarrage du couvert. Ensuite, il est globalement étouffé par les autres espèces. Il est resté bien visible dans les zones de bordure, plus sèches ou moins riches en azote, là où le millet et le sorgho ne parvenaient pas à se développer. En ce sens, il constitue un bon complément au couvert. Il semble par ailleurs favoriser la croissance des graminées en augmentant le poids/plante et la biomasse globale.

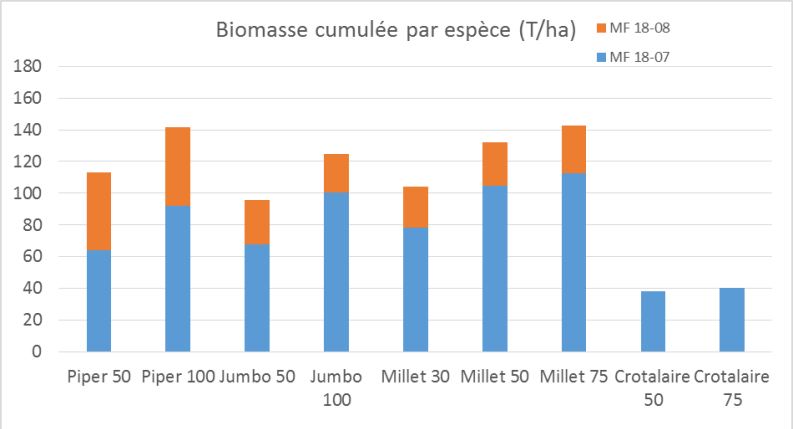
- **Mesure de hauteurs et capacités de repousse**

Ces observations concernent seulement le site de Tarascon sur un couvert de juin à mi-août



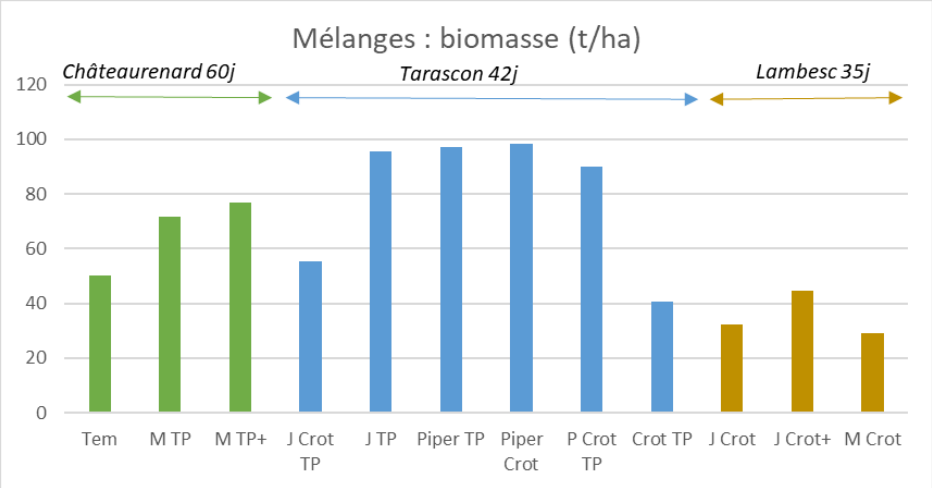
Les sorghos sont les plantes les plus hautes. La variété Piper a la dynamique de croissance la plus importante qui lui fait dépasser 2m au bout de 6 semaines. Le Millet perlé et la Crotalaire se situent à un niveau inférieur avec un maximum à 1.50m. Le trèfle reste sur la strate de 40 cm.

En termes de repousse, le sorgho Piper est le plus rapide pour régénérer de la végétation. Le sorgho Jumbo et le Millet perlé présentent aussi une bonne repousse mais plus faible. Le trèfle et la Crotalaire n'ont pas repoussé après la coupe de mi-juillet.



La repousse pendant 1 mois sur ce site se traduit en termes de biomasse par un surplus de 30 à 77% de matière permettant d'atteindre 140 T/ha pour Piper et le millet perlé à forte densité de semis. Piper montre clairement sa forte capacité de repousse (+77% pour Piper 50 et +54% pour Piper 100). Proportionnellement, les sorghos à faible dose, (Piper 50 et Jumbo 50) produisent plus de matière sur la 2e pousse qu'à dose forte. Cette observation n'est pas faite pour le millet qui génère 30% de plus quelle que soit la dose.

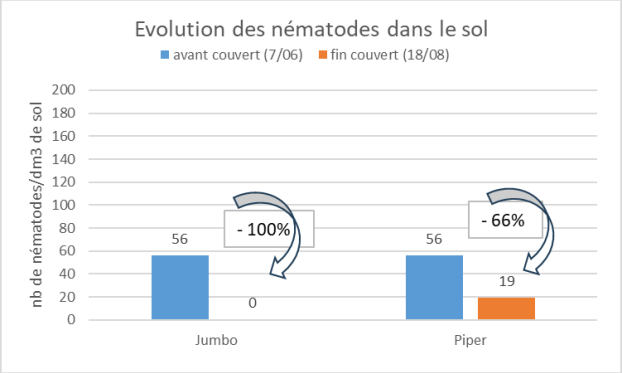
4.2 - Espèces associées

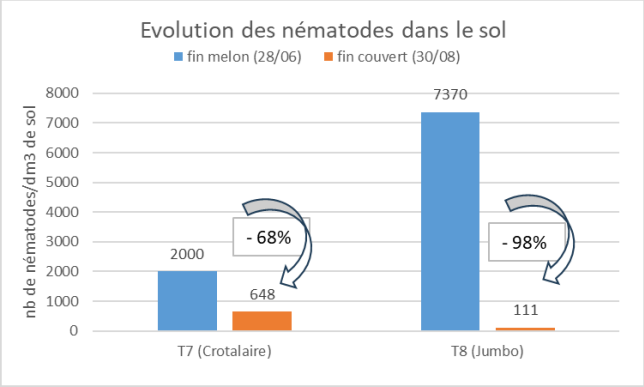


Les associations de graminées et légumineuses ont donné de très bons résultats par rapport aux espèces seules et permettent d'obtenir des biomasses élevées.
Les biomasses les moins importantes ont été obtenues lorsque la dose de graminées était trop faible (<50 kg/ha pour Jumbo, <30 kg/ha pour Piper et <25 kg/ha pour le millet). Les légumineuses ne compensent pas la biomasse des graminées. C'est le cas sur les modalités « J Crot TP » à Tarascon et « J Crot, J Crot+ et M Crot » à Lambesc.
Les légumineuses seules (Crot TP à Lambesc) ne permettent pas d'atteindre le même niveau de biomasse qu'avec une association de graminées.

4.2 – Effet sanitaire

Sur les parcelles de Lambesc et Tarascon, les nématodes sont présents dans les sols et provoquent des dégâts sur les cultures des rotations.
Des quantifications de larves de nématodes ont été réalisées en prestation par le laboratoire Elisol. Des analyses avant semis du couvert en en fin d'interculture permettent d'évaluer l'effet de réduction des populations.





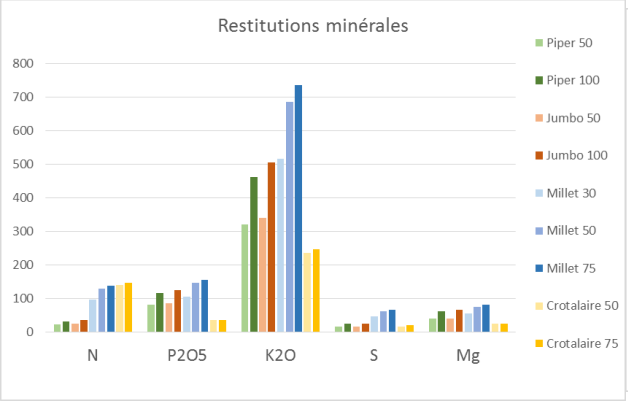
Sur le site de Tarascon – faible niveau de pression – on constate une meilleure baisse des effectifs dans la modalité Jumbo que dans la modalité Piper. Les quantités étant faibles, le résultat n'est pas forcément significatif.
Sur le site de Lambesc – fort niveau de pression – c'est également sur la modalité Jumbo que la baisse des effectifs est la plus importante (-98%). Ce résultat est assez significatif dans la mesure où les populations sont élevées et que la pression initiale est plus importante sur le tunnel ayant reçu Jumbo.
Ces analyses semblent confirmer la propriété nématicide du sorgho Jumbo qui peut s'avérer très utile dans les sols contaminés.

4.2 – Estimation des restitutions minérales

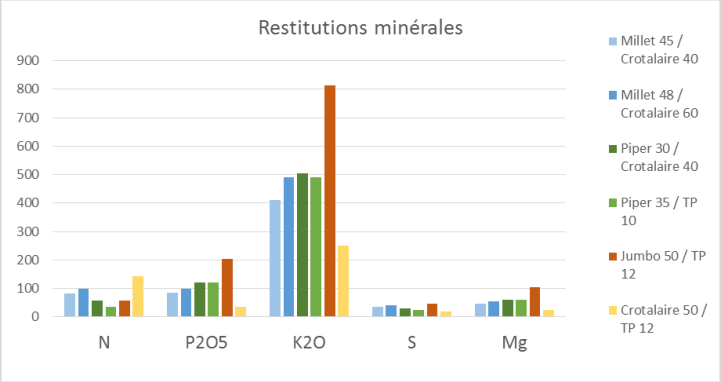
La méthode MERCI a été développée en 2010 par la Chambre d'Agriculture Nouvelle Aquitaine. A partir des mesures de biomasse végétale effectuées au champ (Matière fraiche ou matière sèche), elle permet d'estimer les teneurs N, P, K, S et Mg fournies par le couvert après destruction. Cela peut permettre d'évaluer la valeur fertilisante des couverts et conduire à la réduction des engrais apportés sur les cultures suivantes.

La méthode a été utilisée avec les paramètres suivants :
Sol limono argilo calcaire avec RU>100
Valeurs de biomasse fraîche mesurées sur les 3 microplacettes de 0.1 m²
La crotalaire n'étant pas référencée dans l'OAD, la catégorie « moyenne légumineuses » a été choisie.

Restitutions minérales :
Pour le site à Tarascon, sur le cumul des 2 coupes (18/07 et 18/08)



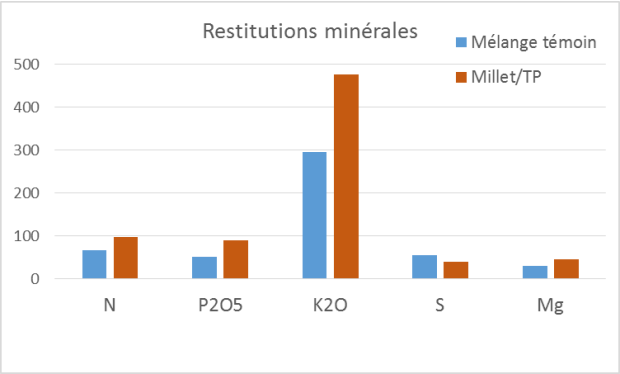
Espèces seules



Espèces en mélange

Le millet perlé est la modalité qui restitue le plus d'éléments après destruction, notamment en N et K. A biomasse égale, il semble plus intéressant que le sorgho.
La crotalaire présente une bonne restitution pour l'azote (malgré l'absence de repousse après la 1re coupe) mais des teneurs plus faibles pour les autres éléments, notamment K.
L'association de sorgho Jumbo et de Trèfle de Perse se démarque par une forte restitution de K par rapport aux autres modalités.

Pour le site à Châteaurenard, les résultats confirment l'intérêt nutritif du Millet associé au trèfle par rapport à un mélange sorgho + crucifères (mélange témoin)



Données relatives

Pour une comparaison plus aisée, pour chaque élément, la valeur est rapportée à la moyenne des valeurs obtenues dans l'essai. On obtient ainsi un indice plus ou moins éloigné de 1 : les restitutions sont plus élevées pour les modalités avec un indice > 1 et plus faibles pour les modalités avec un indice <1

- Essai à Tarascon

Données relatives	N	P2O5	K2O	S	Mg
Piper 50	0,27	0,78	0,69	0,47	0,77
Piper 100	0,38	1,12	0,99	0,79	1,16
Jumbo 50	0,28	0,83	0,73	0,47	0,77
Jumbo 100	0,41	1,21	1,08	0,79	1,26
Millet 30	1,17	1,02	1,10	1,42	1,06
Millet 50	1,57	1,41	1,47	1,89	1,45
Millet 75	1,68	1,50	1,58	2,05	1,55
Crotalaire 50	1,69	0,34	0,50	0,47	0,48
Crotalaire 75	1,78	0,34	0,53	0,63	0,48
Millet 45 / Crotalai	1,01	0,83	0,88	1,11	0,87
Millet 48 / Crotalai	1,22	0,97	1,05	1,26	1,06
Piper 30 / Crotalai	0,71	1,17	1,08	0,95	1,16
Jumbo 50 / TP 12	0,68	1,99	1,75	1,42	2,03
Crotalaire 50 / TP 1	1,73	0,34	0,54	0,63	0,48
Piper 35 / TP 10	0,41	1,17	1,05	0,79	1,16
Moyenne valeurs	*82,07*	*103,00*	*466,67*	*32,00*	*54,33*

- Essai à Châteaurenard

	N	P2O5	K2O	S	Mg
Mélange témoin (sorgho/crucifères)	0,81	0,71	0,77	1,16	0,80
Millet/TP	1,19	1,29	1,23	0,84	1,20

- Essai à Lambesc

	N	P2O5	K2O	S	Mg
Sorgho Jumbo	0,63	1,78	1,58	1,40	1,70
Sorgho Piper	0,47	1,36	1,21	1,05	1,27
Millet	1,07	0,94	0,98	1,05	0,85
Crotalaire	1,84	0,31	0,53	0,70	0,42
Jumbo 20 / Crotalaire 40	0,79	0,73	0,75	0,70	0,85
Jumbo 10 / Crotalaire 50	1,21	1,04	1,08	1,05	1,06
Millet 15 / Crotalaire 40	1,00	0,84	0,87	1,05	0,85

Ce calcul met en évidence une restitution globalement plus intéressante pour le millet perlé aux doses de 50 et 75 kg/ha ou associé au trèfle de Perse (Tarascon, Châteaurenard) mais qui n'est pas favorisée par l'association avec la crotalaire (Tarascon, Lambesc).

La modalité sorgho Jumbo associée au trèfle de Perse est particulièrement intéressante également mais de manière modérée pour N (Tarascon)
La crotalaire, en tant que légumineuse restitue bien l'azote mais est pauvre sur les autres éléments (Tarascon, Lambesc)
Les crucifères favorisent l'enrichissement du sol en S (Châteaurenard)

5- Conclusion

Dans les essais réalisés cette année, le sorgho confirme son bon comportement en interculture d'été.
Pour maximiser la biomasse, les résultats montrent qu'il peut être plus intéressant d'associer le sorgho avec du Trèfle de Perse plutôt que de doubler la dose de semis. Le trèfle complète la couverture des adventices dans les zones où le sorgho pousse moins bien (zones sèches ou peur fertilisées)
Cela favorise aussi des plants de sorgho plus solides qui sont moins sensibles à la verse
Un tel mélange est parfaitement compatible avec plusieurs coupes et permet d'introduire des légumineuses dans les rotations.
Pour la variété Piper (petites graines), le mélange peut être 30 à 50 kg/ha de Piper + 15 à 20 kg/ha de trèfle
Pour la variété Jumbo (hybride, grosses graines), 50 kg/ha de Jumbo + 15 à 20 kg/ha de trèfle

La variété Piper se distingue par une capacité de repousse particulièrement importante par rapport aux autres couverts. La variété Jumbo semble confirmer ses propriétés nématicides

Malgré des modalités de millet qui n'ont pas pu être exploitées, les résultats montrent que le millet répond aussi bien que le sorgho et est favorisé de la même façon en association avec le trèfle de Perse.
Son port est moins élevé que les sorghos et présente une repousse de 30%, équivalente au sorgho hybride.
Selon la méthode MERCI, le millet perlé est un couvert intéressant pour la restitution minérale de l'ensemble des éléments minéraux.

La crotalaire ne donne pas des résultats entièrement satisfaisants. Peu concurrentielle des adventices, elle est limitée en biomasse, même associée avec du trèfle. Cette espèce convient peu à des conditions chaudes, du fait de sa sensibilité à un déficit hydrique et son attractivité pour les acariens tétranyques
Elle n'est donc pas retenue à l'issue de ces essais.

Renseignements complémentaires auprès de :
Claire GOILLON, APREL, 13210 Saint-Rémy de Provence, tel 04 90 92 39 47, goillon@aprel.fr

Réalisé avec le soutien financier de :

CNR

RÉGION SUD PROVENCE ALPES CÔTE D'AZUR

Annexe 1 : essai à Tarascon semé le 6 juin

Semis 6 juin

16 juin

Crotalaire 16 juin

Piper 16 juin

Crotalaire et Piper 30 juin

Piper et Crotalaire 17 juillet

Racine de crotalaire

Racine de sorgho Piper

Annexe 2 : Essai à Châteaurenard, semé le 26 avril

Parcelle d'essai **Parcelle Témoin**

16 mai

30 mai

Millet + Trèfle de Perse

13 juin

Verse sur sorgho