

Evaluation de couverts végétaux pour l'enherbement des inter-rangs des cultures sous abri

Hélène VEDIE – Abderraouf SASSI – Brieuc DESAINT

COPREAU : des COuverts végétaux pour Préserver la Ressource en EAU

1- CONTEXTE ET OBJECTIFS:

Lorsque les rotations ne laissent pas le temps de mettre en place un couvert végétal en interculture, d'autres modes de gestion peuvent être utilisés pour bénéficier de certains de leurs atouts. C'est le cas des couverts végétaux semés dans les inter-rangs des cultures, sous abri ou en plein champ. Peu de références existent sur des couvre-sols qui peuvent à la fois être suffisamment couvrants pour lutter efficacement contre les adventices, ne pas concurrencer la culture principale et résister au piétinement lors des passages d'entretien de la culture ou des récoltes.

En 2018, l'essai « screening » réalisé au GRAB avec des combinaisons de 14 espèces différentes (voir CR L18PACA-01101-01) a permis de sélectionner 5 espèces se distinguant par un meilleur développement : trèfles d'Alexandrie et de Perse, luzerne, nyger et féverole. Ces espèces sont celles retenues pour l'essai 2019, avec de nouvelles combinaisons et à forte densité pour assurer une meilleure couverture de sol.

2- MATERIEL ET METHODES

2.1 Dispositif expérimental :

Site : 1 demi tunnel froid en AB (T4) – Station expérimentale du GRAB à Avignon (84)

Surface de l'essai : 200 m² – Culture de concombre greffé sur 3 rangs

Sol limono-argileux calcaire profond

Dispositif : Essai à 5 modalités et 4 répétitions en blocs (voir plan de l'essai en annexe)

Parcelles élémentaires : 2,8 ou 4,6 m² (voir ci-dessous).

2.2 Conditions de culture :

❖ **Couverts Végétaux :** espèces pures ou mélanges, semences NT

				Dose semis (kg/ha)			
				Blocs 2 et 3 sur 1,2 m de large (parcelles de 4 x 1,2 = 4,8 m ²)		Blocs 1 et 4 sur 0,65 m de large (parcelles de 4 x 0,65 = 2,6 m ²)	
		Espèces		Semencier		Espèces	
Modalité	1	2		1	2	1	2
1	T. Alex 1		Caussade	45,8		84,6	
2	T. Perse		Semences de Provence	45,8		84,6	
3	Nyger	luzerne	Caussade	22,9	22,9	42,3	42,3
4	Féverole	T. Alex 2	Semences de provence	91,7	22,9	169,2	42,3
5	Nyger	T. Perse	Caus + SP	22,9	22,9	42,3	42,3

Semis : 28 mars 2019, jour de la plantation des concombres. Semis à la volée, enfouissement superficiel au râteau pour grosses graines (Féverole) + rouleau manuel

Irrigation : par aspersion (bassinages de la culture).

Destruction des couverts : destruction progressive par piétinement, surtout à partir du début des récoltes (20 mai)

Variétés des semences :

Espèce	Semencier	Variété
Luzerne	Caussade	Exquise
Trèfle Alexandrie 1	Caussade	Tigri
Nyger	Caussade	Regyn
Féverole	Semences de provence	Vesuvio
Trèfle de Perse	Semences de provence	Maral
Trèfle Alexandrie 2	Semences de provence	Alex

2.3 Mesures et observations :

Suivi des performances des couverts : faculté de germination, rapidité de croissance, hauteurs, couverture de sol, % espèces et adventices, résistance au piétinement, facilité d'entretien.

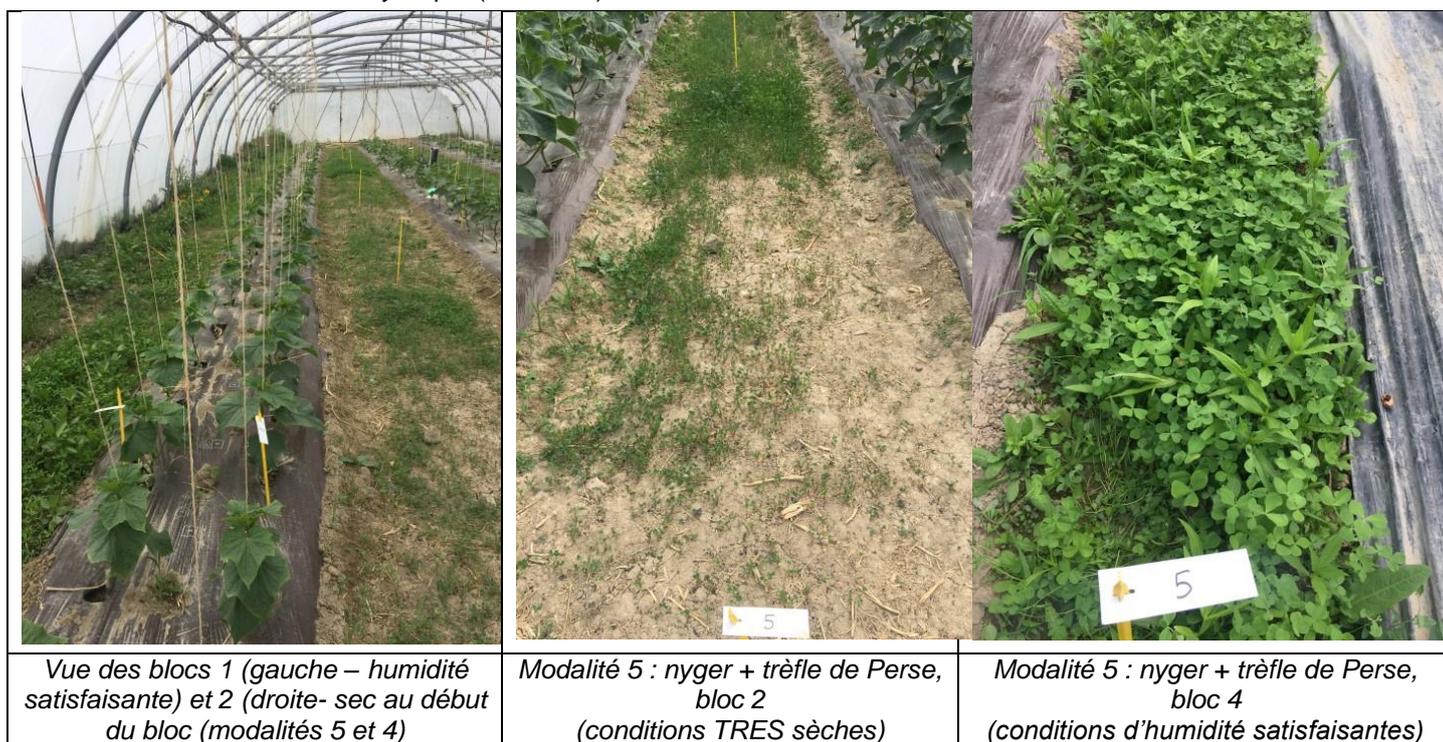
3- RESULTATS : développement des couverts

3.1 Développement pendant la première phase de culture (28 mars – 20 mai)

Grâce à de nombreuses aspersions réalisées sur la culture, les couverts ont rapidement levé et ont bien couvert l'inter-rang. Mais le niveau de développement apparaît rapidement hétérogène pour un même couvert dans les différentes répétitions, en lien avec des problèmes d'asperseurs. Ainsi, des différences de comportement entre espèces sont visibles selon que l'arrosage est suffisant ou non :

- L'espèce qui se comporte le mieux en restriction d'eau est le trèfle de Perse, suivi des trèfles d'Alexandrie,
- Le nyger est quasiment absent dans les zones sèches,
- La féverole est beaucoup moins présente dans les zones sèches
- La luzerne a une tolérance intermédiaire : elle parvient à se développer en conditions de sécheresse mesurée, mais disparaît en zone très sèche.

Le manque d'eau a un impact à la fois sur la densité de plantules et sur leur croissance, donc leur potentiel de recouvrement (voir photos). La hauteur des plantes est plus ou moins affectée en conditions de stress hydrique (tableau 1).



Vue des blocs 1 (gauche – humidité satisfaisante) et 2 (droite- sec au début du bloc (modalités 5 et 4)

Modalité 5 : nyger + trèfle de Perse, bloc 2 (conditions TRES sèches)

Modalité 5 : nyger + trèfle de Perse, bloc 4 (conditions d'humidité satisfaisantes)

Espèce	3 mai (S+36j)		24 mai (S+47 j)
	Humide	Sec	Humide
T. Alex 1	21	15	55
T.perse	23	23*	55
Nyger	18	15	55
Luzerne	20	12	60

Tableau 1 : Hauteur moyenne (cm) des espèces en fonction du niveau d'humidité 36 jours après semis (3 mai) et au début des récoltes de concombre (24 mai)

* 13 cm si le stress est très important

Féverole	35	13	100
----------	----	----	-----

Globalement les couverts testés, lorsqu'il n'y a pas de stress hydrique important, couvrent 80 à 90% de l'inter-rang 1 mois après semis (figure 1 et photos). Les espèces qui assurent l'essentiel de cette couverture sont les légumineuses à petites graines, trèfles et luzerne (PMG de 2 g environ). Le nyger, qui a mal germé et comporte peu de plantules (probable problème de lot de semences, datant de 2016), assure une très faible part de cette couverture, mais la féverole assure une part non négligeable malgré la faible densité de semis (grosses graines, PMG de 350g).

On note peu d'effet différencié des différentes doses de semis testées entre les blocs 1 et 4 d'une part et 2 et 3 d'autre part, ce qui signifie que les doses les plus faibles étaient suffisantes, dans la mesure où celles-ci étaient déjà très importantes (tableau doses de semis page 1).

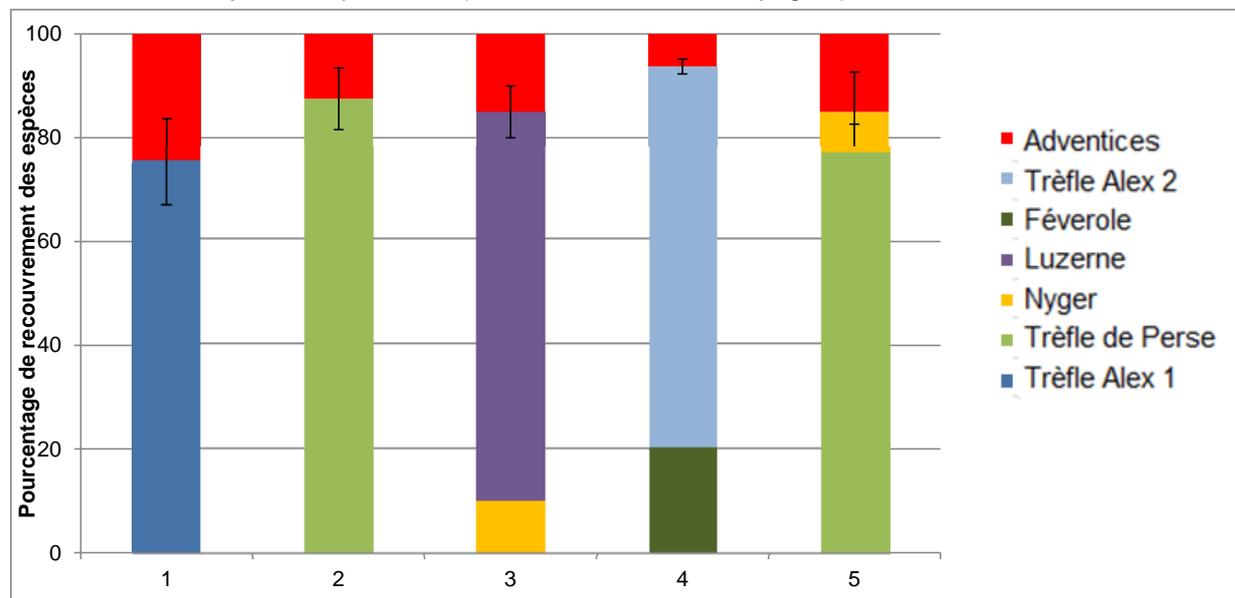


Figure 1 : Taux de recouvrement des espèces des mélanges semées et des adventices 36 jours après semis (3 mai) en l'absence de stress hydrique
La barre d'erreur représente l'erreur standard de recouvrement du couvert



Trèfle de Perse en conditions humides (modalité 1, bloc 1)



Trèfle de Perse en conditions sèches (mod 1, bloc 2)



Féverole + trèfle d'Alexandrie en conditions humides (mod 4, bloc 4)

Photos des couverts le 3 mai 2019 (S+36j)

3.2 Comportement des couverts pendant la deuxième phase de culture (20 mai – début juillet)

A partir du 20 mai, les passages se multiplient dans la culture de concombre pour les opérations de récolte et d'entretien. Ces passages écrasent les couverts sur la zone centrale où le sol se retrouve à nu, sans pour autant laisser percer les adventices (photos). Les aspersions sont également moins nombreuses lors de cette seconde phase.

Peu d'espèces résistent à ce traitement, on retrouve essentiellement la luzerne et le trèfle de Perse dans les bordures.



Modalité 3 : Luzerne + nyger



Modalité 5 : Trèfle de perse + nyger

Photos le 11 juillet 2019 (S+95 j)

4- CONCLUSIONS

Les mélanges et doses de semis testées sont apparus bien adaptés dans cet essai pour couvrir efficacement l'inter-rang des cultures d'été et limiter le développement des adventices, même lorsque le piétinement devient plus intense en 2^{ème} période de culture, à partir du début des récoltes. Les couverts testés ne sont pas trop exubérants et ne concurrencent pas la culture. La féverole, atteignant une hauteur plus importante (1 m le 24 mai) est la plus « encombrante », mais est vite maîtrisée par les premiers écrasements. Il conviendra de renouveler cet essai pour valider ces résultats, et d'utiliser un meilleur lot de semences de nyger pour mieux cerner l'intérêt de cette espèce. L'impact des couverts sur la culture pourra également être évalué.



Cette action a reçu le soutien financier de :

ANNEE DE MISE EN PLACE : 2018 - ANNEE DE FIN D 'ACTION : non définie

ACTION : nouvelle ○

en cours ●

en projet ○

Renseignements complémentaires auprès de : H . Védie - GRAB BP 11283 84911 Avignon cedex 9 – tel : 04 90 84 01 70 – E-mail : helene.vedie@grab.fr

Mots clés : couverts végétaux - légumineuses – abri froid – inter-rang - maraîchage

Date de création de cette fiche : septembre 2019

Merci aux sociétés qui nous soutiennent pour ces essais : Caussade, Semences de Provence pour la fourniture des semences d'engrais verts

Annexe : Plan de l'essai

		T 4 (50 m)				
		Bloc 1	Bloc 2	Bloc 3	Bloc 4	SUD
Concombre	2					4 m
	4		Témoin	Témoin		
	6	2	1	4	3	4 m
	8					
	10	3	2	5	1	
	12					
	14	5	3	1	4	
	16					
	18	1	4	2	5	
	20					
22	4	5	3	2		
24						
	26		Témoin	Témoin		
	28					
	30					
	32					
	34					
	36					