



FICHE TECHNIQUE
AGRONOMIE - CULTURES

Couverts d'interculture : préserver la fertilité de son sol



JUILLET 2023

Document réalisé par :



Objectif(s) de l'essai

- Compléter nos références sur les couverts d'interculture (choix de l'espèce, technique de semis, restitution d'azote et phosphore et surtout stockage de carbone...)
- Communiquer sur l'intérêt de couvrir ses sols en interculture
- Tester plusieurs itinéraires techniques d'implantation de couverts en interculture

CONTEXTE

Les couverts végétaux d'interculture, souvent appelés CIPAN, sont relativement peu cultivés en Limagne, du fait notamment des sécheresses estivales fréquentes. Si cette pratique ne s'avère pas toujours payante, sa réussite est essentielle en système céréalier pour pérenniser la fertilité de ses sols. En effet, en plus de limiter les fuites de nitrates à l'automne, de nombreux autres intérêts peuvent être mis en avant :

- Amélioration et préservation de la structure de sol
- Meilleure infiltration d'eau dans les sols
- Stockage et immobilisation de carbone dans les sols...

Attention cependant, l'itinéraire technique doit être maîtrisé, sans quoi, les effets bénéfiques pour le système pourront se transformer en véritables contraintes (salissement de la parcelle, assèchement du sol...)

Cette fiche technique reprend les résultats d'un essai mis en place en 2022 à Maringues et quelques conseils fondamentaux pour réussir ses couverts.

L'ESSAI

Lieu : Maringues (63), à l'EARL du Pré des Vaures

Sol : Alluvions (sablo-argileux)

Système de culture : Maïs semence / blé, irrigués et conduits sans labour (chisel)

Précédent : blé tendre, récolté le 4/07/2022 (61 qx/ha), pailles broyées

Semis du couvert : 04/08 et 26/08 S

Semoir à dents + trémie frontale suivant 2 modalités : en semis direct et après un déchaumage superficiel

Compléments : observation d'une zone de tassement à 15 cm de profondeur



Pivot « coudé » de radis chinois à 15 cm de profondeur

ITINÉRAIRE TECHNIQUE

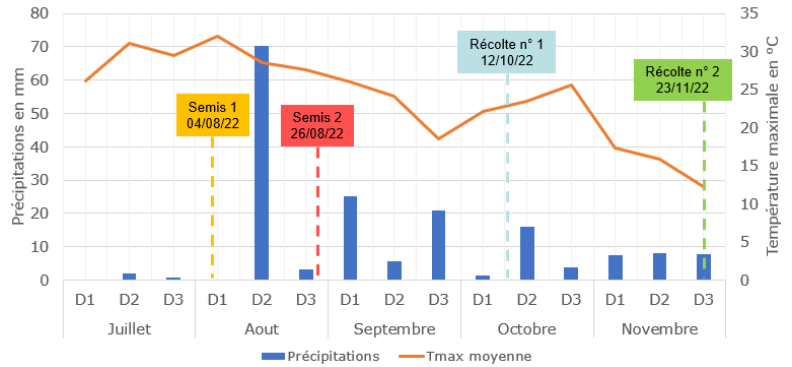
7 mélanges du commerce semés à 2 dates différentes (précoce, le 4 aout, et tardive, le 26 aout)

L'objectif était de semer directement derrière la moisson : les fortes températures et l'absence de précipitations en juillet nous ont contraint à décaler la première date de semis.

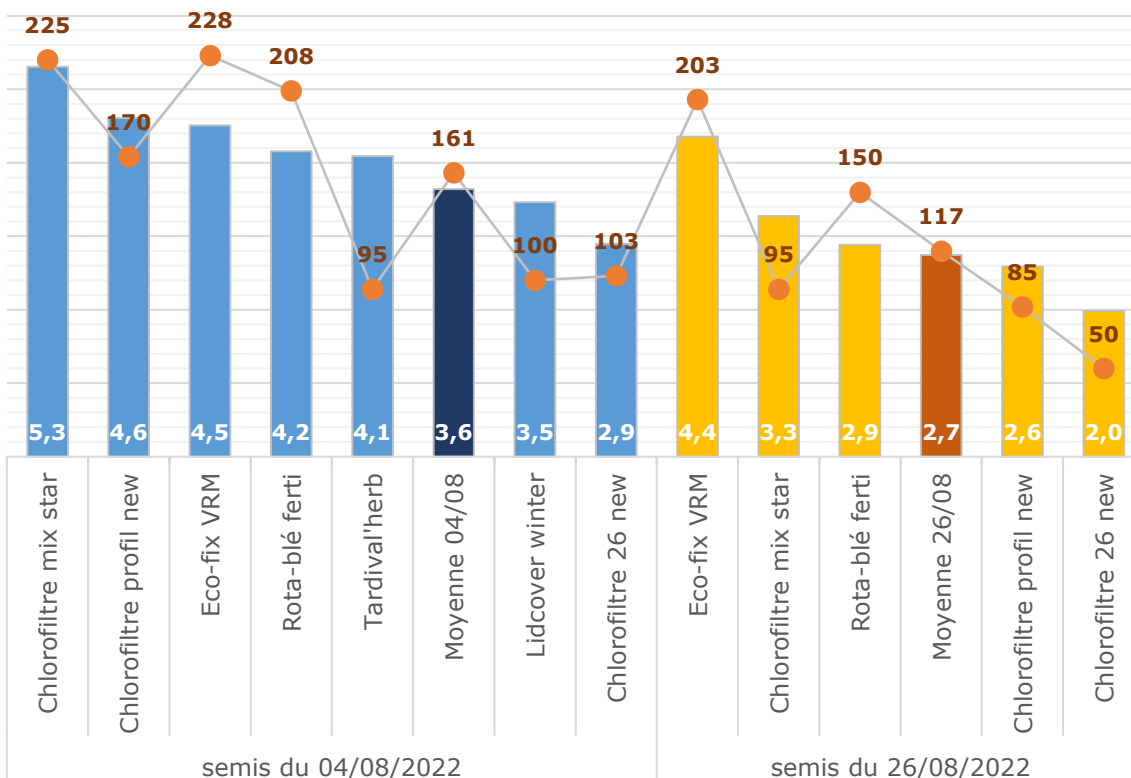
L'essai n'a pas été irrigué.

Précipitations et température maximale moyenne de juillet à novembre 2022

Station Météo France de Clermont-Ferrand



Biomasse des couverts (en tonne de matière sèche/ha) et quantité d'azote piégée dans le couvert (en kg d'N/ha)



+ 0,9 T MS/ha en faveur de la première date de semis.

Les mélanges à + de 3 espèces sont plus productifs. (cf. liste ci-contre)

Les couverts à base d'avoine rude ont été pénalisés par les fortes températures.

Pas de différence de productivité entre les 2 dates de semis pour les couverts composés essentiellement de crucifères (moutarde, radis...) (ex : Eco-fix VRM)

Beaucoup d'azote piégé pour les couverts à base de crucifères (150 à 230 kg d'N/ha!)

BILAN ET RÉSULTATS



La méthode **MERC'I** permet, par une pesée au champ, d'évaluer les intérêts agronomiques, économiques et environnementaux des couverts d'interculture sur le recyclage et la mise à disposition des éléments minéraux.

<https://methode-merci.fr/>

Résultats agronomiques

	Biomasse sèche mesurée (T/ha)	N piégé (kg/ha)	Restitutions estimées en kg/ha (méthode MERCI)				
			N	P	K	Carbone	Bilan carbone sur un an
Moyenne / semis 4/08	3,6	161	40	51	276	1014	+ 474
Moyenne semis 26/08	2,7	117	26	41	215	690	+ 150

Tableau récapitulatif des restitutions moyennes des couverts et leur contribution au stockage de carbone (pour un sol d'alluvions (sableux), avec un stock total de MO estimé à 60 T/ha, (2,3% de MO))

- **La contribution au stockage de carbone des couverts végétaux est réelle mais peu élevée par rapport au stock initial de carbone dans le sol et la minéralisation annuelle d'un sol.** Dans notre cas, l'enfouissement des couverts a permis de compenser largement les pertes annuelles « naturelles » du sol (estimées à 540 kg de carbone/ha et /an) et de stocker +150 à +474 kg de carbone /ha.
- A noter : **le stockage est 3 fois plus importante pour la date de semis précoce (04/08) du fait d'une biomasse des couverts plus élevée et de plantes plus avancées dans leur cycle.**

Bilan économique

Charges

Dans notre essai, coût de production estimé à **250 €/ha** (voir détail ci-contre) pour une production moyenne de 3,6 TMS/ha (soit 8 € / T matière verte ou **68 € / tonne de matière sèche**).

Bénéfices

Les bénéfices d'un couvert sont rarement mis en avant.

- **Des bénéfices mesurables** : restitution d'éléments fertilisants, ici une centaine d'euros d'économie en engrais à l'hectare pour la première date de semis (**40uN, 50uP, K non pris en compte car excédentaire en Limagne**)
- **Des bénéfices difficilement chiffrables** : économie fuel et mécanisation, amélioration de la fertilité et de la vie du sol, protection contre l'érosion...
- **D'autres bénéfices potentiels** : inscription dans un cahier des charges spécifique type charte Limagne, vente de crédit carbone...

Détail du calcul du coût de production d'un couvert végétal

Déchaumage	30
Semis	50
Semences	80
Broyage	50
Main d'oeuvre	40
Total (€/ha)	250

Composition des mélanges testés à Maringues en 2022

Nom	Semencier	Composition	Densité de semis
Chlorofiltre 26 new	Jouffray-Drillaud	avoine rude 65%, vesce pourpre 35%	25 kg/ha
Chlorofiltre mix star	Jouffray-Drillaud	avoine rude 64%, vesce pourpre 16%, phacélie 8%, radis asiatique 8%, trèfle d'Alexandrie 4%	25 kg/ha
Lidcover winter	Lidea	avoine rude 42%, seigle forestier 38%, vesce velue 10%, trèfle incarnat 10%	37,5 kg/ha
Chlorofitre profil new	Jouffray-Drillaud	vesce pourpre 65%, trèfle d'Alexandrie 19%, phacélie 16%	12 kg/ha
Rota-blé ferti	Sem-partners	fénugrec 50%, radis asiatique 20%, nyger 20%, phacélie 10%	12 kg/ha
Eco-fix VRM	Sem-partners	vesce commune 50%, radis asiatique 35%, moutarde blanche 15%	12 kg/ha
Tardival' herb	Lidea	Moha 50%, trèfle d'Alexandrie 50%	25 kg/ha

Caractéristiques des espèces semées en couvert à Maringues

		Graminées			Crucifères	
Caractéristiques particulières	Avoine rude	Seigle forestier	Moha	Radis asiatique	Moutarde blanche	
	Petit PMG, non sensible à la rouille naine	Syst. racinaire puissant, bon pouvoir étouffant Semence fermière	Plante à cycle court adaptée aux fortes températures	Pivot structurant, effet concurrentiel, montée à graine tardive	Forte biomasse, faible coût, bon effet CIPAN	
Points de vigilance	Sensible aux fortes températures, graminée suppl. dans la rotation	Adapté aux intercultures longues et semis tardif A éviter en semis direct (repousses)	Pas adapté aux semis tardifs (après 20/07)	Attention à la surdensité, destruction difficile du pivot	Montée à graine rapide (choisir une variété tardive)	
		Légumineuses			Autres	
Caractéristiques particulières	Fénu grec	Trèfle d'Alexandrie	Vesce velue	Vesce pourpre	Phacélie	Nyger
	Gélif et odorante	Gélif, espèce estivale, non météorisant	Stockage d'N, non gélif	Vigoureuse à l'implantation, stockage d'N, biomasse élevée	Système racinaire fort, mellifère, levée rapide	Levée rapide, supporte les fortes températures
Points de vigilance	Faible biomasse	Biomasse faible, gélif, craint la concurrence	Faible biomasse en couvert estival		Coût de la semence, plante à associer, petites graines	Très gélif, à éviter avant tounesol

Nos conseils :

- **Semer tôt (avant 10/08)**
- **Déchaumer si semis plus d'une semaine après moisson pour éviter un enherbement trop important**
- **Associer au moins 3 espèces différentes**
- **Intégrer au moins 30% de légumineuses dans le mélange (vesce pourpre, féverole...) pour améliorer significativement les restitutions (25% de restitution d'azote en plus)**

Document réalisé par :

Yoann GINESTIERE et Maurin LAUGIER

Équipe agronomie – grandes cultures

04 73 44 45 95

agrocultures@puy-de-dome.chambagri.fr

puydedome.chambre-agriculture.fr



Avec le soutien financier de :

