

Essai engrais verts avant tournesol 2013-2014

Objectif et protocole

Tester différentes espèces de légumineuses implantées en interculture et évaluer leur impact sur le rendement du tournesol suivant.

Cet essai a été mené en partenariat avec le CETIOM, en suivant leur protocole national commun.

L'essai a été semé en bandes parallèles, à 3 répétitions. 3 couverts différents ont été étudiés, comparés à un témoin « sol nu en interculture » :

- vesce commune de printemps en pur
- mélange vesce commune + avoine
- féverole de printemps en pur

Les engrais verts

Itinéraire technique :

Les engrais verts ont été semés le 04 septembre 2013, aux densités suivantes :

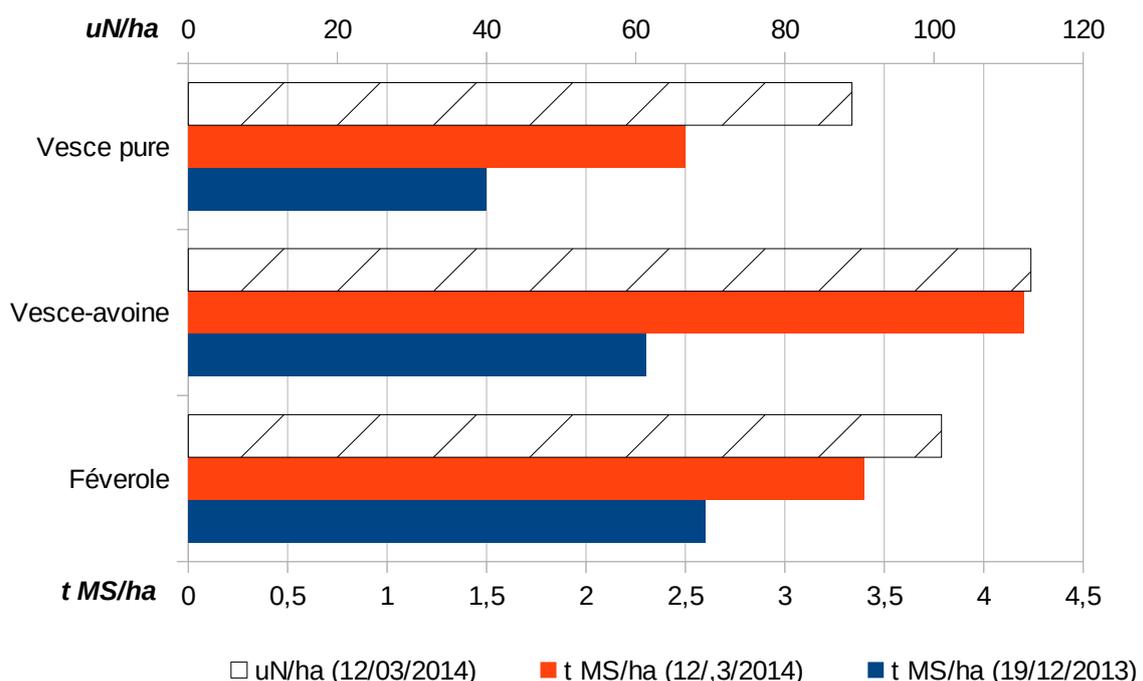
- vesce pure : 45 kg/ha
- féverole pure : 150 kg/ha
- mélange : vesce 25 kg/ha + avoine 25 kg/ha

Ils ont ensuite été détruits et enfouis par le labour le 14 mars 2014.

Mesures de biomasse :

Deux prélèvements de biomasse ont été réalisés sur les engrais verts :

- en entrée d'hiver, soit le 19 décembre 2013
- juste avant destruction, soit le 12 mars 2014, avec analyse de la teneur en azote



Le semis a été réalisé manuellement à la volée, suivi d'un passage de déchaumeur à dents pour enfouir les graines. Les conditions de levée ont été très bonnes et rapides, puis l'automne est devenue frais et assez pluvieux, ce qui a conduit à une bonne croissance des engrais verts.

L'hiver a ensuite été très doux et très pluvieux et les engrais verts ont pu continuer leur croissance jusqu'à la destruction en mars 2014, d'où des biomasses importantes en fin d'hiver, avec par exemple plus de 4 t/ha de matière sèche pour le mélange vesce/avoine.

Attention cependant pour la féverole : plusieurs coups de froid subits et précoces ont eu lieu fin novembre-début décembre, ce qui a fait geler à 100 % les parties aériennes de la féverole de printemps (tiges gelées prélevées pour la pesée entrée hiver). La pesée réalisée en sortie d'hiver ne prend donc en compte que les tiges qui ont repoussé ensuite. On peut donc estimer que la biomasse totale produite par la féverole est proche de : $2,6 + 3,4 = 6 \text{ t MS/ha}$! Il en va de même pour l'azote contenu dans les parties aériennes, qui semble proche de 170 uN/ha !

En 8 mois de croissance, toutes les espèces et mélanges ont été capables de stocker au moins 90 unités d'azote dans leurs parties aériennes, ce qui est largement suffisant pour rendre autonome en azote une culture peu exigeante, comme un tournesol, un sorgho ou une orge. De plus, ces mesures ne prennent en compte que les parties aériennes des plantes, et n'intègrent pas tout ce qui peut être emmagasiné dans les racines.

Les reliquats azotés

Des prélèvements de terre pour analyse des reliquats azotés du sol ont été effectués avant l'implantation du tournesol. Le tableau suivant donne les valeurs obtenues pour chaque modalité sur les 3 horizons du sol :

Modalité	Reliquats pré-semis		
	NO ₃	NH ₄	Total uN/ha
Féverole	65,3	0,3	65,7
Vesce + avoine	45	0,7	45,7
Vesce	56	6	62
Sol nu (témoin)	61,3	1,3	62,7

On constate que les reliquats azotés sont relativement homogènes entre les modalités. Ils sont également relativement faibles et ne suffiront pas à couvrir les besoins du tournesol, estimés à 4,5 uN/q produit, soit 112,5 uN nécessaires pour un rendement de 25 q/ha. On peut donc présager de l'effet des engrais verts par rapport au témoin sol nu.

En outre, le tableau montre que les reliquats sont plus faibles dans la modalité en mélange vesce/avoine, ce qui laisse supposer que l'avoine a piégé plus d'azote du sol que les légumineuses (effet CIPAN plus important chez les céréales).

Le tournesol

Itinéraire technique :

Lieu : Montoisson (26)

Précédent : Blé

Préparation du sol : Labour d'hiver, reprise de labour et 1 faux semis

Fumure : néant

Irrigation : néant (culture menée en sec)

Semis : le 24 avril

Densités de semis : 75 000 grains/ha

Variété : ES Ethic

Écartement des rangs : 60 cm

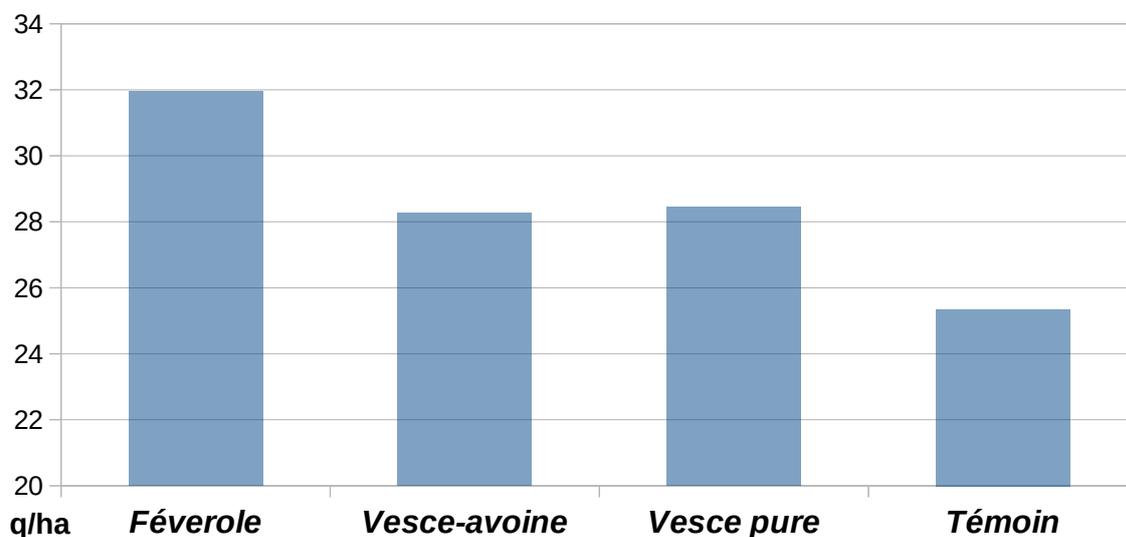
Désherbage : houe rotative le 5 mai

binage doigts Kress le 13 mai

binage-buttage le 3 juin

Récolte : le 08 septembre

Rendement du tournesol



Le rendement du tournesol est très correct, puisque même le témoin « sol nu » dépasse 25 q/ha. Les engrais verts amènent quant à eux un gain de rendement de 3 q/ha minimum, jusqu'à + 7 q/ha pour la féverole !

L'analyse statistique des résultats réalisée par le CETIOM met en évidence un effet des modalités, avec un écart très significatif pour la modalité « féverole ».

Cet essai montre donc un effet positif de l'engrais vert « féverole » sur le rendement du tournesol.

Analyse économique

Modalités	Gain		Coûts supplémentaires (€/ha)				Différence (€/ha)
	q/ha	€/ha	Semences	Semis	Déchaumeur	Broyage	
Vesce/avoine	2,9	159,5	75	5	15	20	+ 44,5
Vesce	3,1	170,5	90	5	15	20	+ 40,5
Féverole	6,6	363	240	5	15	20	+ 83

Prix du tournesol bio : 550 €/t

Tous les engrais verts montrent un gain financier par rapport au témoin sol nu. Celui-ci est néanmoins relativement limité.

De plus, malgré un effet très positif de la féverole sur le rendement du tournesol, le coût élevé des semences pour cette espèce fait baisser la plus-value économique.

