

Essai

Blé et plantes compagnes - Meigné le Vicomte - 2015-2016

Contexte / objectifs

Enjeux

L'implantation de légumineuses (pois, féverole, lentilles...) comme « plantes de services » dans les parcelles apparait comme une solution intéressante et pertinente pour réduire l'utilisation d'intrants chimiques en agriculture.

Objectifs de l'essai

L'objectif de ce projet est de quantifier les services rendus par des légumineuses cultivées en association avec du blé d'hiver dans la même parcelle. Les services attendus par l'association de légumineuses « de services » sont :

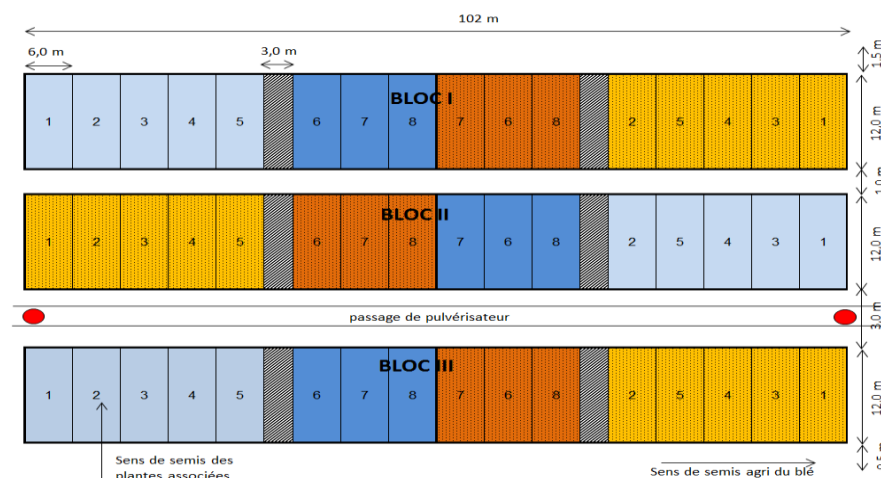
- la concurrence vis-à-vis des adventices,
- la réduction de l'utilisation d'engrais azotés et la réduction des coûts énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre associés à l'épandage des engrais,
- le maintien de la production à un bon niveau.

Pour s'assurer de l'intérêt des légumineuses de services pour l'agriculture de demain et favoriser l'adoption de telles pratiques innovantes, il est nécessaire, dans un premier temps, d'identifier et inventorier les intérêts et limites des plantes de services en association pour mieux s'en saisir lors de la conception de nouveaux systèmes de culture. Puis, la faisabilité technique des combinaisons de cultures les plus innovantes sera testée au champ, et les services rendus par ces associations seront quantifiés. Les impacts économiques et agro-environnementaux seront évalués.

Carte régionale de localisation des essais

Protocole de l'essai / modalités testées

	Date de semis	Sous bloc	Azote
1	21-oct	A	X
2	21-oct		
3	21-oct		
4	21-oct		
5	21-oct		
6	01-sept		
7	01-sept		
8	01-sept		
1	21-oct	B	X-40
2	21-oct		
3	21-oct		
4	21-oct		
5	21-oct		
6	01-sept		
7	01-sept		
8	01-sept		



Parcelle tampon

28,0 m = 1 rampe (7 tronçons de 4 m)
6,0 m = largeur semoir direct

Jalon rouge pour indiquer le passage de traitement

Essai

Blé et plantes compagnes - Meigné le Vicomte - 2015-2016



Exploitation	EARL Agrirep's
Agriculteurs	LASCAUD Anthony
Code postal et Commune	49490 Meigné le Vicomte
Type d'exploitation	Céréalière
G.E.D.A.	
Techniciens (coordonnées)	LEON Florence - 06.26.64.30.30

Fertilisation organique	Fréquence des apports	Choisir dans la liste					
	Dates	Types effluents	T ou m ³ /ha	u N/ha	u P ₂ O ₅ /ha	u K ₂ O/ha	u SO ₃ /ha
	Aucune						
	Total unités/ha			0	0	0	0

Irrigation	Dates	Nombre de millimètres
	Aucun	

Parcelle	Nom	La Bordelière				
	Coordonnées GPS	47.512204, 0.203880				
	Commune	Meigné le Vicomte				
	Type de sol	Sable argilo-limoneux				
	Profondeur cm	60-70 cm				
	Analyse chimique	Argile g/kg	Limon g/kg	Sable g/kg	CEC méq/kg	MO g/kg
		165,1	257	577,9	91	15,6
		pH	P ₂ O ₅ g/kg	K ₂ O g/kg	CaO g/kg	MgO g/kg
		6,9	0,094	0,222	3,05	0,133
	RFU mm					
	Drainage	non				
	Irrigation	non				
	Hydromorphie	non				
	Battance	non				
Potentiel de rendement	80 q/Ha					
Précédent	Blé tendre d'hiver					
Antéprécédent	Colza					
Rotation	Blé / colza / blé / tournesol / blé dur					
Travail du sol	Semis direct					

Fertilisation minérale	Reliquat sortie hiver u N/ha	26,0 U					
	Dates	Types engrais	Kg ou L/ha	u N/ha	u P ₂ O ₅ /ha	u K ₂ O/ha	u SO ₃ /ha
	22-févr.	20-20-0 + 10 SO ₃ + 5 Mdo	200 Kg/Ha	40	40	0	20
	10-mars	Ammo 33,5	300 (Bloc A) 240 (Bloc B)	100 (Bloc A) 80 (Bloc B)			
	21-avr.	Ammo 33,5	180 (Bloc A) 120 (Bloc B)	60 (Bloc A) 40 (Bloc B)			
	Total unités/ha			200 (Bloc A) 160 (Bloc B)	40	0	20

Désherbage	Dates	Produits	Doses/ha
	1-mars	Abak	200 g/Ha
	1-mars	Nikos	12 g/Ha
	1-mars	Allié Xpress	25 g/Ha
	1-mars	Absolu	200 g/Ha
	1-mars	Sojal (huile)	

Dispositif	Plan statistique	Split plot
	Nombre de modalités	16
	Nombre de répétitions	3
	Nombre total de microparcelles	48
	Surface parcelle élémentaire m ²	72

Récolte	Date	27-Juil
	Humidité moyenne %	12,9

Travail du sol	Dates	Interventions
	15-juil.	Déchaumage (disques)
	3-oct.	Fissurateur (hors semis de septembre)

Fongicides	Dates	Produits	Doses/ha
	???		

Résultats statistiques	Rendement moyen aux normes q/ha	48,6
	ETR	8,123 (date de semis) 12,53 (azote)
	CV	13,72% (date de semis) 25,78% (azote)
	Puissance à 5%	99 (date de semis) 16 (azote)
	Interprétation	Essai peu précis

Interculture	Mise en place	non
	Type de couvert	
	Date semis	
	Biomasse du couvert	
	Date destruction	
Mode destruction		

Régulateurs	Dates	Produits	Doses/ha
	???		

Semis	Date semis	21-oct.
	Date levée	2-nov.
	Variétés	Semences certifiées
	Densités semis	Hyspeed à 120 gr/m ²
	% perte / semis	
	T. de semences	Oui

Insecticides	Dates	Produits	Doses/ha
	23-sept.	Ferramol	4 Kg/Ha
	30-oct.	Ferramol	4 Kg/Ha

Essai

Blé et plantes compagnes - Meigné le Vicomte - 2015-2016



Données météo (Demeter - Parçay les Pins)

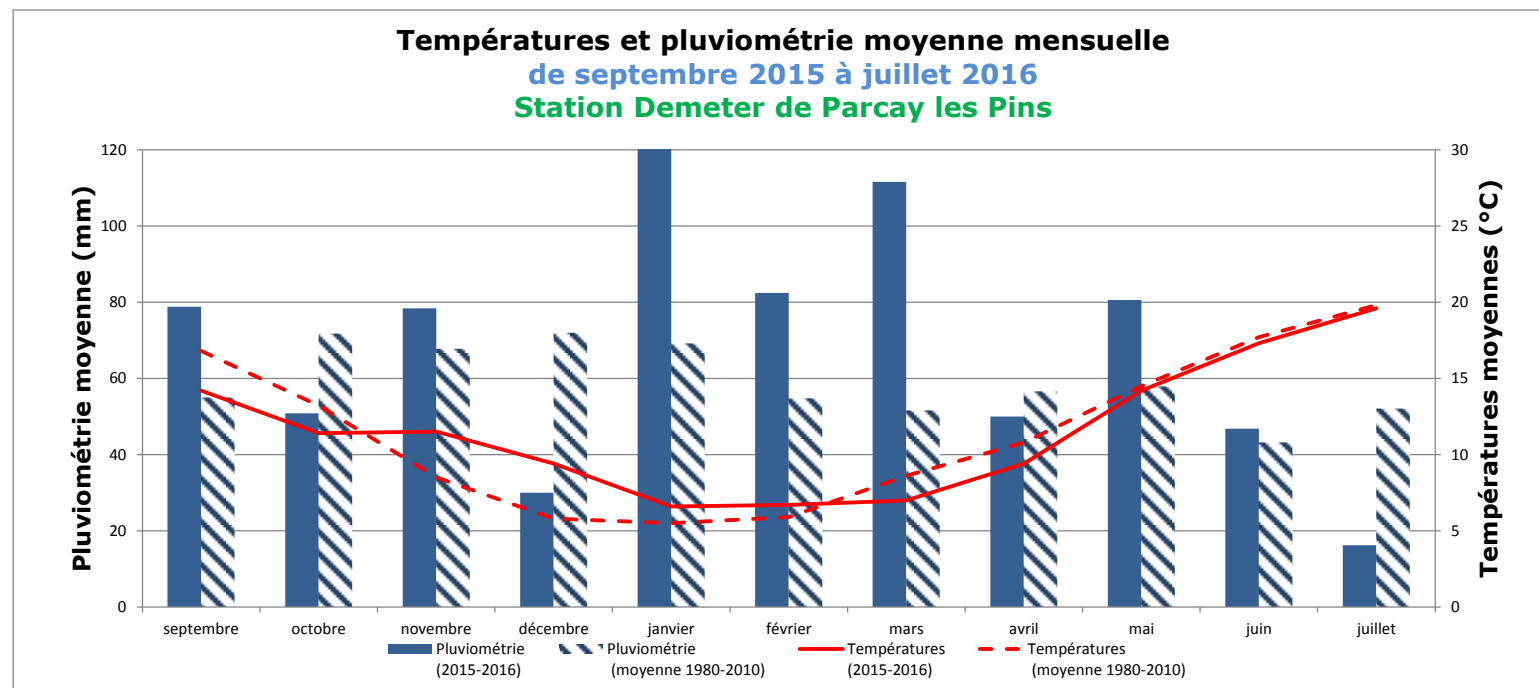
Données trentenaires (Météo France - Station de Beaucouzé)

PLUVIOMETRIE

	Pluviométrie (2015-2016)	Pluviométrie (moyenne 1980-2010)
septembre	78,8	55,0
octobre	50,8	71,8
novembre	78,4	67,8
décembre	30,0	72
janvier	123,6	69,2
février	82,4	54,8
mars	111,6	51,6
avril	50,0	56,6
mai	80,6	57,9
juin	46,8	43,2
juillet	16,2	52,1

TEMPERATURES

	Températures (2015-2016)	Températures (moyenne 1980-2010)
septembre	14,2	16,8
octobre	11,4	13,2
novembre	11,5	8,5
décembre	9,4	5,8
janvier	6,6	5,5
février	6,7	5,9
mars	7,0	8,6
avril	9,4	10,8
mai	14,2	14,5
juin	17,3	17,7
juillet	19,6	19,8



Essai

Blé et plantes compagnes - Meigné le Vicomte - 2015-2016

ESPECES / VARIETES	Azote dose X (sous bloc A)								Azote dose X-40 (sous bloc B)								MOYENNE
	Blé pur (témoin)	Trèfle incarnat (Segalo)	Vesce velue (Savane)	Moutarde blanche	Radis chinois	Trèfle blanc nain (Aberace)	Trèfle incarnat (Segalo)	Vesce velue (Savane)	Blé pur (témoin)	Trèfle incarnat (Segalo)	Vesce velue (Savane)	Moutarde blanche	Radis chinois	Trèfle blanc nain (Aberace)	Trèfle incarnat (Segalo)	Vesce velue (Savane)	
Date de semis	21/10/2015				01/09/2015				21/10/2015				01/09/2015				-
Rendement à 15 % q/ha	56,0	64,3	65,1	54,5	51,1	27,0	25,0	31,5	56,5	62,0	76,4	54,2	54,8	35,3	25,5	38,3	48,6
Rendement par rapport à la moyenne %	115,2	132,3	134,0	112,2	105,2	55,6	51,4	64,8	116,3	127,6	157,2	111,5	112,8	72,6	52,5	78,8	-
Test N&K	B	AB	A	B	B	C	C	C	B	AB	A	B	B	C	C	C	-
Humidité %	11,1	12,3	11,9	12,3	14,0	12,8	20,6	12,8	10,9	121,0	11,9	11,9	12,5	12,8	14,9	11,9	19,7
Epis/m²	589	593	620	497	515	288	235	327	623	640	552	584	508	421	324	320	477
PMG à 15 % g	26,8	31,7	33,3	29,3	26,9	27,5	29,9	29,7	26,7	29,6	32,4	26,8	30,0	30,9	26,1	28,8	29,2
PS kg/hl	63,6	69,0	67,8	66,3	61,9	57,4	41,9	62,2	64,6	66,9	70,1	62,2	65,0	65,3	57,5	61,0	62,7
Grains/m²	20896	20284	19550	18601	18996	9818	8361	10606	21161	20946	23580	20224	18267	11424	9770	13299	16611
Grains/épi	35	34	32	37	37	34	36	32	34	33	43	35	36	27	30	42	34,8
Protéines % (Nx5.7 du sec ou 6.25 du brut)	16,2	14,6	15,3	14,9	15,3	14,9	14,5	14,5	16,0	15,0	14,8	15,4	15,0	14,8	14,9	15,0	15,1
Biomasse fraîche sortie-hiver Blé (g/m²)	370	250	266	191	200	54	40	29	370	250	266	191	200	54	40	29	-
Biomasse fraîche sortie-hiver Plante compagne (g/m²)	-	142	184	315	279	47	524	314	-	142	184	315	279	47	524	314	-
Biomasse fraîche sortie-hiver Adventices (g/m²)	47	82	98	161	122	482	308	402	47	82	98	161	122	482	308	402	-

Test N&K : test statistique de Newman-Keuls.

PMG : poids de mille grains.

PS : poids spécifique.

Essai

Blé et plantes compagnes - Meigné le Vicomte - 2015-2016



Blé pur

Trèfle blanc nain (Aberace)
Semis du 01/09/15

Trèfle incarnat (Segalo)
Semis du 01/09/15

Vesce velue (Savane)
Semis du 01/09/15

Photos au 11 février 2016

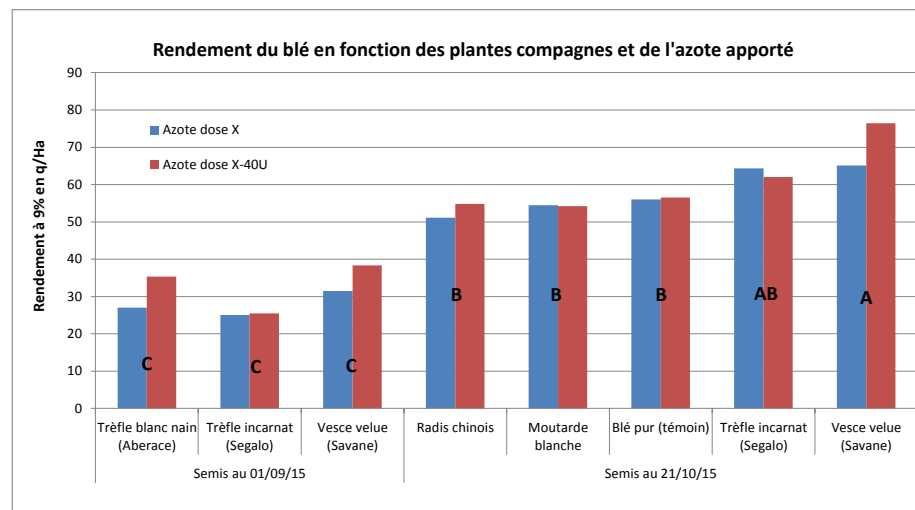


Trèfle incarnat (Segalo)
Semis du 21/10/15

Vesce velue (Savane)
Semis du 21/10/15

Moutarde blanche
Semis du 21/10/15

Radis chinois
Semis du 21/10/15



Commentaires

Les plantes compagnes ont été semées à 2 dates différentes :

- 1ère date au 1er septembre 2015 de manière à ce que les légumineuses bénéficient de la chaleur et de la lumière pendant les mois de septembre et octobre et se développent correctement.
- 2ème date : le 21/10/2015, en même temps que le blé.

La levée du 1er septembre a été impactée par les ravageurs : pigeons pour la vesce et limaces ; mais aussi par la levée des adventices (liseron, chardon, vulpie, véronique).

Au 03 octobre, avant le 2ème semis, le fissurateur a été passé sur toute la parcelle (sauf la zone de l'essai semée le 1er septembre).

Le semis du 21 octobre a été, par sécurité, protégé par un anti-limaces. La levée du blé et des plantes compagnes a été rapide, ainsi que celle des adventices (vulpie, pâturin, mouron, véronique, seneçon, chardon).

Les conditions météo de l'hiver (douceur et humidité) ont favorisé le développement de la végétation.

En sortie-hiver, pour les plantes compagnes semées précocément (1er septembre), le salissement est fort et la concurrence des adventices sur le blé et les légumineuses est importante.

Le programme herbicide réalisé le 1er mars a été efficace sur la flore adventice (hormis la vulpie et les vivaces) mais aussi sur les plantes compagnes.

La biomasse :

En sortie-hiver (au 10/02/16),

- pour les semis de légumineuses du 1er septembre : les biomasses fraîches des blés sont très faibles (<54 g/m²). Les biomasses des adventices sont importantes (entre 308 et 482 g/m²). Celles des légumineuses sont variables : le trèfle blanc nain est quasi inexistant alors que la vesce velue et le trèfle incarnat sont bien développés (respectivement 314 et 524 g/m²).

Les biomasses sèches des plantes associées sont faibles (entre 20 et 130 g/m²).

- pour le semis en simultané (21 octobre) : la biomasse fraîche du blé pur est la plus élevée avec 370 g/m². Par rapport au semis précoce, les biomasses fraîches des blés associés sont améliorées (190 à 250 g/m²) en raison de la moindre concurrence des plantes compagnes et des adventices. Les biomasses des plantes compagnes sont faibles (comparées à celles du semis précoce) (entre 142 et 315 g/m²).

Pour les adventices, les biomasses fraîches sont faibles car elles sont moins développées (en lien avec le passage de fissurateur) (47 à 161 g/m²).

Les rendements :

Le rendement moyen de l'essai est faible : 48,6 qx/Ha.

Statistiquement, il n'y a pas d'écart de rendement entre les différentes modalités au seuil de 5%, que ce soit avec une dose bilan X de 200 unités ou bilan X-40 de 160 unités. Cela est aussi lié aux faibles rendements obtenus.

En revanche, la modalité Vesce semée au 21/10 obtient le meilleur rendement (groupe homogène A). Les autres modalités de blé associé semées au 21 octobre sont légèrement inférieures (groupe AB ou B). Enfin, les semis de légumineuses précoces n'ont pas obtenu un rendement satisfaisant (groupe C).

