



COMPTE-RENDU

ESSAIS EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE POUR LA REGION BOURGOGNE

CAMPAGNE 2011/2012



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale «développement agricole et rural»



LISTE DES PARTICIPANTS AUX ESSAIS

Patrice CÔTE (Chambre d'Agriculture de l'Yonne)

Florence ETHEVENOT (Dijon Céréales)

Pierre ROBIN (Chambre d'Agriculture de la Côte d'Or)

Pauline ALLARD (Chambre d'Agriculture de la Côte d'Or)

Marlène SAGETTE (Chambre d'Agriculture de l'Yonne)

Michaël GELOEN (Chambre d'Agriculture de la Nièvre)

Matthieu NOROY (Chambre d'Agriculture de la Nièvre)

Sarah HASSAN (SEDARB)

SOMMAIRE

<u>ESSAI FERTILISATION AZOTEE ET STIMULANTS FOLIAIRES.</u> (CA21 et CA89)	Page 1
<u>ESSAI CULTIVARS DE BLE TENDRE D'HIVER, RECOLTE 2012</u> (CA21 + Dijon Céréales)	Page 6
<u>ESSAI FERTILISATION AZOTEE FENAY 2012..</u> (CA21 + Dijon Céréales)	Page 11
<u>ESSAI CIPAN AVANT ET SUR SOJA</u> (CA21 + Dijon Céréales)	Page 13
<u>ESSAI CIPAN SUR ORGE DE PRINTEMPS</u> (CA21 + Dijon Céréales)	Page 15
<u>ESSAI CIPAN</u> (CA58 + CA89)	Page 17
<u>ESSAI DE SEMIS D'EPEAUTRE DECORTIQUE</u> (CA21 + SEDARB)	Page 20
<u>ESSAI DE DENSITE DE SEMIS DE BLE</u> (CA89)	Page 21
<u>ESSAI VARIETES POIS PROTEAGINEUX DE PRINTEMPS</u> (CA89)	Page 23
<u>IMPACT DES PRAIRIES DE LEGUMINEUSES SUR LA CULTURE DU BLE</u> (CA89)	Page 26
<u>ESSAI FERTILISATION AZOTEE (58)</u> (CA58)	Page 30
<u>ESSAI VARIETE BLE BIO</u> (CA58)	Page 32

ESSAI FERTILISATION AZOTEE ET STIMULANTS FOLIAIRES



RENSEIGNEMENTS PARCELLAIRES

Type de sol : Argilo-calcaire de profondeur moyenne 40 cm.
Précédent : Pois protéagineux de printemps.
Variété : Blé alternatif, cultivar Triso.
Date de semis : 28 février 2012.
Densité de semis : 400 grains/m²
Fertilisation, selon protocole :
- 10 mars 2012 : Engrais organiques.
- 11 mai 2012 : Stimulants 1^{er} apport.
- 23 mai 2012 : Stimulants 2^{ème} apport.



OBJECTIFS DE L'ESSAI

L'essai présente plusieurs objectifs :

- Acquérir des connaissances sur les fertilisants azotés et les stimulants foliaires du commerce utilisables en Agriculture Biologique sur blé tendre.
- Comparer le développement de la culture et des adventices en cas de fertilisation ou non.
- Analyser les résultats technico-économiques et la rentabilité de la fertilisation et des apports de stimulants.

Modalités:

Engrais	Quantité apportée	Teneur pour 100 kg			TOTAL azote apporté uN/ha
		N	P	K	
Agrimartin	1,6 t/ha	5	0	3	80 unités
Farine de viande	1 t/ha	8	12	0,5	80 unités
Exell Or	2 t/ha	4	2	6	80 unités
Valoris 2	900 kg/ha	9	5	10	160 unités
Fiente	2,6 t/ha	3	2,5	2,5	80 unités
Vinasse clarifiée de betterave	2,6 t/ha	3	0	4,5	80 unités
Temoin 0		0	0	0	0 unité

Stimulants	Quantité apportée
Stimulant 1	2 l/ha
Stimulant 2	2 l/ha
Temoin 0	Aucun apport



PRESENTATION DE L'ESSAI

Les modalités sont randomisées sur un essai en blocs de Fisher

Nombre de blocs : 3
Longueur de la parcelle d'essai : 33 m
Largeur de la parcelle d'essai : 56 m
Surface d'une micro parcelle : 45 m²
Surface de l'essai : 1 848 m²



PORT DES FEUILLES DU BLE

LIBELLES	MOYENNES	GROUPES HOMOGENES	
Témoin 0	1,00	A	
Fiente	1,00	A	
Vinasse de betterave	0,90	A	
Agrimartin	0,74		B
Valoris 2	0,69		B
Exell Or	0,69		B
Farine de viande	0,69		B

Témoin 0	1,00	A	
Stimulant 1	1,00	A	
Stimulant 2	1,00	A	

Il existe deux catégories de ports des feuilles :

- Les ports dressés pour le témoin, la fiente de volaille, la vinasse clarifiée ainsi que les deux stimulants (note égale 1).
- Les ports retombants pour les autres modalités (note inférieure à 0.90).

Cela s'explique certainement par une absorption différente de l'azote suivant les modalités car les modalités présentant un couvert plus développé, ont des ports retombants.



← Port dressé

Port retombant →





RECOLTE

Produits	Rendement	PS	Protéines
Agrimartin	51	75.8	8.5
Valoris 2	49	77.4	9.5
Exell Or	43	75.6	8.1
Farine de Viande	41	74.5	8.6
Vinasse clarifiée	41	75.8	8.3
Fiente	30	75.1	7.6
Témoin	28	74.6	7.5

Produits	Rendement	PS	Protéines
Stimulant 1	30	74.9	7.6
Témoin	28	74.6	7.5
Stimulant 2	26	75.3	7.4

La récolte est réalisée manuellement à l'aide d'un cadre de 1 m².

3 niveaux de rendement sont observés :

- Le témoin et la fiente.
- La vinasse, la farine de viande et l'Exell Or.
- L'Agrimartin et le Valoris 2.

Pour les stimulants foliaires, le stimulant 1 permet un gain de rendement de 2 quintaux par rapport au témoin tandis que le stimulant 2 occasionne une perte de rendement de 2 quintaux par rapport à cette même référence.

Les teneurs en protéines du blé sont très basses, elles sont comprises entre 7,4 et 9,5 %. Ceci s'explique par une mauvaise efficacité des fertilisants, principalement pour le groupe de queue (celui des bas rendements). Pour les deux autres groupes, il y a dilution des protéines dans le grain du fait de l'augmentation importante du rendement.





DONNEES ECONOMIQUES

	Prix azote €/ha pour 80 U d'N	TOTAL produit par ha en €	Marge €/ha	Marge % du témoin	Commentaires
Agrimartin	450 €	1 525.54 €	1 075.54 €	130	Prix à confirmer
Valoris 2*	392 €	1 464.31 €	1 072.31 €	129	Erreur d'essai mais reste rentable à double dose avec les prix actuels
Vinasse clarifiée	160 €	1 217.12 €	1 057.12 €	127	Très efficace et peu onéreux. Minéralisation rapide et fiable. Apport K en parallèle.
Farine de Viande	260 €	1 241.83 €	981.83 €	118	Faible coût, rentable si prix du blé élevé, Enfour rapidement. Apport P et K en parallèle
Témoin 0	0 €	829.50 €	829.50 €	100	
Fiente	160 €	908.78 €	748.78 €	90	Gain de rendement faible engrais non efficient apport théorique de P et K également
Exell Or	760 €	1 281.73 €	521.73 €	63	Gain de rendement correct mais prix trop élevé

Témoin 0	0 €	829.50 €	829.50 €	100	
Stimulant 1	80 €	885.92 €	805.92 €	97	Peine à augmenter le rendement, pas d'intérêt même à faible coût.
Stimulant 2	44 €	773.74 €	729.74 €	88	Peine à augmenter le rendement, pas d'intérêt même à faible coût.

* Valoris 2 : épandage
160 UN et prix
modifiés en
conséquence

Les prix mentionnés ci-dessus sont à prendre avec précaution. Ce sont des valeurs indicatives pour la campagne 2011/2012.

L'Exell Or a une marge déficitaire par rapport au témoin. Ceci s'explique par son coût élevé car sa performance en terme de rendement est correcte.

La vinasse a un bon rapport performance – prix et procure un gain financier par rapport au témoin.

Les fientes ne sont pas rentables car leur effet azote est trop faible. Ce type de fertilisant est certainement à enfouir avant le semis du blé de printemps et non à positionner en surface après le semis.

L'Agrimartin reste le meilleur des produits pour cet essai et dégage une marge importante par rapport au témoin.

Le stimulant foliaire 1 est proche du témoin. Le stimulant 2 occasionne une perte de marge importante par rapport au témoin du fait de la perte de rendement qu'il engendre et de son coût.



CONCLUSION

Cet essai apporte des éléments de réflexion sur le choix des fertilisants à appliquer sur un blé de printemps en Agriculture Biologique.

La fertilisation des blés de printemps est, dans certains cas, rentable s'il n'y a pas eu de luzerne en précédent, mais il faut prendre en compte l'efficacité et le coût des engrais utilisés sur cette culture.

ATTENTION : il ne faut pas confondre apports azotés et stimulants, leurs effets ne sont pas les mêmes. Les fertilisants peuvent avoir un impact à plus ou moins long terme (arrière effet azote, apport de phosphore et de potasse sur la rotation).

Les stimulants foliaires mériteraient d'être testés dans un nouvel essai où ils seraient associés à des fertilisants appliqués à des doses variables.

ESSAIS CULTIVARS DE BLE TENDRE D'HIVER, RECOLTE 2012



THEME

Etude du comportement de variétés de BTH dans des contextes réalistes.



LIEUX

Asnières en Montagne, sol moyen du plateau Châtillonnais.

Fenay, sol moyen de la plaine Dijonnaise.

Profondeur du sol : 0-60 cm dans les deux cas.



OBJECTIFS

Connaître le comportement des cultivars.

Connaître le comportement des variétés au point de vue de leur concurrence vis à vis des adventices.

Connaître le comportement des cultivars vis à vis des maladies.

Connaître le comportement des variétés au niveau de leur sensibilité au stress azoté (Fenay).



PROTOCOLE

19 variétés prévues, 3 essais en blocs de Fisher, 4 blocs par essai.

Semis et récolte matériel expérimental.

Semis à 400 grains/m².

Conduite agriculteur.



RESULTATS ET DISCUSSIONS

Trois variétés ou espèces partiellement ou totalement gelées Figaro, Ronsard et Tritordeum.

Gel	Fenay	Asnières
ACOUSTIC	0	+
ARKEOS	0/+	0/+
ATTASS	0	0/+
CF_89102	0/+	+
FIGARO	++	+ / ++
FLAMENCO	++	+
RONCARD	0/+	0
TOGANO	0	0/+
TRIORDEUM	++	++

0 : pas de gel
+ : gel modéré
++ : destruction

Le tableau ci-dessus reprend les variétés ayant eu un dégât de gel. Il existe une composante génétique indéniable à la sensibilité au gel physiologique mais il existe aussi une interaction visible avec le lieu due à un arrêt de végétation plus marqué à Asnières qu'à Fenay.



Exemple d'une micro-parcelle gelée lors de la visite de l'essai.



MORPHOLOGIE AERIENNES DES CULTIVARS ET SALISSEMENT

Sur les deux tableaux suivants, la couleur rouge correspond au tiers ou quartile faible. Le vert correspond au tiers ou quartile élevé du critère considéré.

Fenay 2012

Fertilisation	1
---------------	---

Cultivars	Données		Date		Moyenne Recouvrement indice		Moyenne Salissement indice
	Moyenne Port		Moyenne Hauteur		07/05/2012	24/05/2012	07/05/2012
	07/05/2012	24/05/2012	07/05/2012	24/05/2012	07/05/2012	24/05/2012	07/05/2012
RONCARD	160	154	55	67	0,75	0,63	1,00
ARKEOS	160	160	45	74	0,50	0,56	1,00
ACOUSTIC	110	123	43	62	0,75	0,50	1,00
SOLEIHO	160	160	60	88	0,75	0,75	0,75
VULCANUS	135	135	52	79	0,75	0,81	0,75
MOLINERA	110	123	49	74	1,00	0,81	0,75
ATTLASS	135	160	46	68	0,50	0,56	0,75
CF_89102	135	154	46	62	0,50	0,31	0,75
TOGANO	160	135	43	71	0,75	0,50	0,75
RENAN	110	116	43	71	0,50	0,69	0,75
HYSUN	135	148	64	86	1,00	0,69	0,50
MIDAS	160	154	60	92	0,50	0,75	0,50
SATURNUS	110	110	55	75	0,75	0,88	0,50
ATHLON	110	148	52	76	0,75	0,63	0,50
RUBJSKO	135	160	49	71	0,75	0,75	0,50
RE_04073	135	148	38	64	0,75	0,50	0,50
Total	135	143	50	74	0,70	0,64	0,70
Q1	110	132	45,75	70,19	0,50	0,56	0,50
Q3	160	160	56,25	80,31	0,75	0,77	0,81
Coef correlation	0,22	-0,01	-0,30	-0,41	-0,21	-0,34	1,00

Sur la parcelle de Fenay, l'utilisation de la herse étrille sur des plantes développées perpendiculairement au sens du semis, a masqué la lisibilité des mesures.

Sur l'essai d'Asnières, la hauteur des blés a permis de limiter le salissement.

Plus le cultivar est haut, mieux il recouvre les adventices et les contrôles. Le port des feuilles a moins d'influence cette année sans doute conséquemment à une montaison rapide.



PRESSION MALADIES DU FEUILLAGE

Asnières 2012

Date	(Tous)
------	--------

Mesures les 30-5 et 07-06 -2012

Cultivars	Données			
	Moyenne Port	Moyenne Hauteur	Moyenne Recouvrement indice	Moyenne Saisissement indice
ACOUSTIC	110	65	0,33	0,83
HYSUN	135	90	0,75	0,67
RONCARD	148	72	0,67	0,67
TOGANO	123	94	0,63	0,67
RE_04073	135	85	0,63	0,67
RUBISKO	154	81	0,63	0,67
CF_89102	154	86	0,38	0,67
MOLINERA	123	86	0,71	0,61
ATTLASS	148	78	0,50	0,56
RENAN	110	89	0,75	0,50
ARKEOS	160	88	0,63	0,50
ATHLON	135	84	0,63	0,50
SOLEIHO	148	86	0,63	0,44
VULCANUS	135	100	0,83	0,39
MIDAS	160	103	0,79	0,39
SATURNUS	110	95	0,75	0,39
Total	137	86	0,64	0,57

Q1	123	83	0,63	0,49
Q3	149	91	0,75	0,67
Coef correlation	-0,15	-0,72	-0,66	1,00

Asnières 2012

Date	07/06/2012
------	------------

Moyenne Septo indice	
Cultivars	Somme
SATURNUS	0,72
VULCANUS	0,67
MOLINERA	0,44
HYSUN	0,39
TOGANO	0,39
RUBISKO	0,39
ACOUSTIC	0,33
RONCARD	0,33
MIDAS	0,33
CF_89102	0,28
RENAN	0,28
ARKEOS	0,28
ATHLON	0,28
ATTLASS	0,22
RE_04073	0,17
SOLEIHO	0,17
Total	0,35

0,22 indice RJ

Plus l'indice est élevé plus la pression maladie est importante.

La maladie dominante est la septoriose.

Il y a eu moins de pression maladies à Asnières qu'à Fenay, ceci est dû à une climatologie moins propice aux maladies sur le plateau → Effet de la climatologie du plateau.

Saturnus est plus infesté par la septoriose. Il présente aussi sur le site de Fenay des symptômes de rouille jaune.



RENDEMENT ET COMPOSANTES DU RENDEMENT

Lieu Fenay ▼

	Données ▼		Fertilisation ▼									
	Moyenne Rendt norme		Moyenne Densité épis		Moyenne Grain par épis		Moyenne Nb grains		Moyenne P.M.G. norme		Moyenne Hauteur	
Cultivars ▼	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
SOLEIHO	64	49	413	410	32	30	13004	12138	49	41	87	83
RUBISKO	61	51	407	396	35	32	14116	12518	43	41	75	68
RONCARD	60	53	438	380	34	40	14747	15041	41	36	71	65
HYSUN	59	56	348	326	41	49	14145	15848	42	36	90	86
ATHLON	55	45	378	345	33	32	12318	11117	45	41	82	80
ACOUSTIC	55	46	393	371	31	37	12151	13776	45	35	67	64
ATTLASS	54	43	396	362	30	31	11701	11043	46	39	82	74
MIDAS	50	42	371	336	30	31	11086	10361	45	41	102	94
ARKEOS	49	42	380	347	34	35	13045	12050	37	35	82	78
RE 04073	47	43	342	378	32	29	11035	11098	43	39	79	73
RENAN	43	41	410	436	22	23	9036	9867	48	41	81	79
VULCANUS	42	39	397	401	27	26	10519	10612	40	37	95	90
MOLINERA	42	30	345	354	26	22	8962	7795	47	38	84	77
SATURNUS	41	33	402	376	21	21	8542	8070	49	42	98	89
CF 99102	36	29	261	238	31	32	8071	7669	44	38	83	77
TOGANO	35	31	340	380	23	22	7666	8426	46	37	89	82
Total	50	42	376	365	30	31	11259	11089	44	39	84	79
Tiers 1	42	39	348	347	27	26	9036	9867	43	37	81	74
Tiers 3	55	45	397	380	33	32	12318	12050	46	41	89	82
T3-T1	12	7	49	33	6	6	3282	2184	3	4	8	8

1 = Fertilisé
2 = Non Fertilisé

Le tableau ci dessus permet de comparer les blés fertilisés et les blés non fertilisés sur l'essai de Fenay.

Il n'y a pas d'interaction du niveau de fertilisation sur le classement des cultivars au niveau le rendement.

L'interaction demeure faible sur les composantes du rendement et sur la hauteur.

La fertilité des épis est déterminante à l'obtention d'un rendement correct sur les deux niveaux de fertilisation.



COMPARAISON DES RENDEMENTS DES CULTIVARS ENTRE FENAY ET ASNIERES

Fertilisation 1

Cultivars	Moyenne Rendt norme		Moyenne Protéines		Moyenne N_absorbé		Moyenne P.S. norme	
	Asnières	Fenay	Asnières	Fenay	Asnières	Fenay	Asnières	Fenay
RUBISKO	61	61	11,0	9,3	171	143	72,8	70,6
ARKEOS	60	49	11,0	9,6	170	118	71,2	66,9
RONCARD	59	60	9,9	8,5	150	131	72,7	69,0
ATTLASS	59	54	11,4	10,6	171	146	72,2	70,9
SOLEIHO	57	64	10,3	8,9	149	145	73,4	75,4
HYSUN	57	59	10,5	8,5	153	128	69,0	69,7
ATHLON	57	55	11,8	10,5	171	146	73,0	66,3
MIDAS	56	50	11,0	10,4	157	133	80,1	74,3
RE 04073	55	47	11,9	10,5	167	127	76,8	69,2
RENAN	55	43	11,6	11,2	163	124	76,8	73,4
SATURNUS	52	41	12,3	12,6	164	133	78,9	77,7
VULCANUS	50	42	12,2	11,3	156	121	78,4	76,4
MOLINERA	45	42	13,8	12,4	161	132	76,5	73,5
ACOUSTIC	45	55	13,0	9,3	149	130	62,0	67,3
CF 99102	44	36	12,9	13,2	145	119	73,7	70,6
TOGANO	44	35	14,2	13,7	159	122	74,5	73,3
Total	53	50	11,8	10,6	160	131	73,9	71,5
Tiers 1	50	42	11,0	9,3	153	124	72,7	69,2
Tiers 3	57	55	12,3	11,3	167	133	76,8	73,5
T3-T1	7	13	1,4	2,0	15	9	4,1	4,3

Le tableau ci-dessus compare les essais de Fenay et d'Asnières sur des blés fertilisés.

L'interaction est modérée au niveau du rendement mais, elle est plus marquée pour Acoustic, Arkeos, Soleiho, RE 04073, respectivement au niveau de la teneur en protéines, de l'azote absorbé et du PS.

ESSAI FERTILISATION AZOTEE FENAY 2012



THEME

Etude de la fertilisation azotée du blé d'hiver sur deux blés d'hiver à profil différent : Atlass et Saturnus.



LIEU

Fenay, sol moyen de la plaine dijonnaise d'une profondeur de 40 cm.
Précédent soja.



OBJECTIFS

Connaître l'efficacité des engrais azotés.
Comparer le comportement de deux cultivars à profil de croissance et d'élaboration du rendement différent.
Contribuer à définir une dose d'azote et une séquence optimale d'apport dans la pratique.



PROTOCOLE

Tous les apports sont effectués au printemps.
Engrais testés : Dix, Orgabio, Orgamo S.
Doses testées : témoin sans apport, 90+0, 90+30 en un ou deux passages (mi février et fin mars).
Conduite de l'essai : agriculteur sauf apport des fertilisants.



RESULTATS ET DISCUSSIONS

L'apport organique de fin hiver permet à la plante d'absorber un maximum d'azote dès le début du printemps.
Atlass et Saturnus ont des profils d'absorption très différents.

Modalité	Données		Cultivars		Moyenne Rendt norme		Moyenne Protéines		Moyenne N_absorbé		Moyenne Densité épis		Moyenne Grain par épis	
	Atlass	Saturnus	Atlass	Saturnus	Atlass	Saturnus	Atlass	Saturnus	Atlass	Saturnus	Atlass	Saturnus	Atlass	Saturnus
Dix 90+30	59	41	9,3	12,3	140	128	468	354	33	26				
Orgabio 90+30	58	38	9,2	12,0	135	116	428	436	36	21				
Dix 90+0	55	35	9,1	11,8	127	106	456	341	34	25				
Orgabio 90+0	53	38	9,2	12,6	125	122	451	353	37	28				
Orgamo S 0+120	53	37	8,9	12,5	121	118	409	365	35	23				
Orgamo S 0+90	52	32	8,7	11,8	115	95	383	393	38	19				
Temoin 0+0	35	25	8,3	12,3	72	76	324	319	28	19				
Total	52	35	8,9	12,2	119	109	417	366	35	23				

Valeur 2	52	32	9	12	115	95	383	341	33	19
Valeur 5	58	38	9	13	135	122	456	393	37	26
Ecart	6	7	0,5	0,7	20	27	73	52	4	7

Coef corr Atlass	1,00		0,92		1,00		0,88		0,67	
Coef corr Saturnus		1,00		0,12		0,99		0,40		0,74

Le produit Dix favorise le PMG pour les deux variétés. Il favorise aussi le nombre d'épis au m² pour Atlass.

Le produit Orgabio favorise le nombre de grains au m².

Les fractionnements et doses optimales à retenir dans le contexte de l'essai sont :

Dix : 90+30 kg N/ha quel que soit la variété.

Orgabio : 90+30 kg N/ha sur Atlass ; 90+0 kg N/ha sur Saturnus.

ESSAI CIPAN AVANT ET SUR SOJA



THEME

Etude de l'implantation de CIPAN avant soja.
Etude de l'influence de CIPAN sur le salissement du soja.



LIEU

Fenay, sol moyen de la plaine Dijonnaise d'une profondeur de 40 cm.
Précédent soja.

OBJECTIFS

Estimer différents CIPAN au niveau de la biomasse produite et de la quantité d'azote immobilisé.
Estimer l'influence des CIPAN sur la pression adventice dans le soja.



PROTOCOLE

Essai en bande de 12 mètres de large avec répétition de mesure.

Comparaison des CIPAN :

- Sol nu.
- Moutarde brune.
- Pois protéagineux + lentilles + phacélie.
- Avoine (2n) + vesce pourpre.
- Parcelle agriculteur (avoine 4n + vesce de printemps)



RESULTATS ET DISCUSSIONS

CIPAN Bio - FENAY

Biomasse au 20/10/2011

Paramètres	TMB_ha	%MS	TMS_ha
Avoine/Vesce	3,5	20%	0,69
Pois/Lentille/Phacélie	8,5	14%	1,22
Moutarde	11,0	16%	1,73
Avoine/Vesce_agri	4,7	22%	1,06
Moyenne	6,9	18%	1,18

Les biomasses produites sont faibles et voisines. Ceci est du à la faible pluviométrie du mois de septembre

Pression adventices

Pression adventices Echelle de 1 à 6	Pois + lentilles + phacélie	Avoine + vesce	Moutarde	Sol nu travaillé
Chénopode	2	2	3	6
Amarante	2	2	2	3
Moyenne	2	2	2.5	4.5

Il existe une très forte différence d'infestation entre le sol nu et les autres modalités en ce qui concerne les chénopodes. Ce phénomène est sans doute à rapprocher de l'effet azote négatif (immobilisation d'azote pendant leur minéralisation) des CIPAN qui nuit à l'adventice nitrophile.

ESSAI CIPAN SUR ORGE DE PRINTEMPS

Etude du comportement de trois CIPAN.



LIEU

Chemin d'Aisey, sol argilo-calcaire superficiel (maximum 30 cm) du plateau Châtillonnais.



OBJECTIFS

Estimer le pouvoir couvrant et la quantité de matière sèche élaborés par les CIPAN.

Estimer leur effet sur l'orge de printemps qui suit.



PROTOCOLE

Trois CIPAN testées :

- Moutarde brune ;
- Avoine + vesce ;
- Pois protéagineux de printemps + lentilles alimentaires + phacélie.

La destruction du couvert a eu lieu au mois de novembre par un travail superficiel du sol.

Sur cet essai l'orge de printemps n'est pas fertilisée.



RESULTATS ET DISCUSSIONS

Les mesures effectuées sur le couvert sont réalisées début novembre.

Les tonnages de matières sèches obtenus sont faibles.

Paramètres	Hauteur du couvert (cm)	Couverture (%)	Stade des CIPAN fin octobre	MB (T/ha)	% MS	MS (T/ha)	Rendement net Orge de printemps non fertilisé	Azote absorbée par l'orge non fertilisée % - uN/ha
Pois	29	10%	Floraison	7,65	23%	1,74	140%	65 uN/ha
Lentille		70%	25 cm				38 qx/ha	141%
Phacélie		10%	Boutons					
Géranium+repousses		10%	Gér>10F - rep 1-2N					
Avoine	24	18%	Gonflement	3,86	28%	1,07	111%	50 uN/ha
Vesce		18%	Boutons - 47 cm				30 qx/ha	108%
Géranium+repousses		54%	Gér>10F - rep 1-2N					
Moutarde	100	48%	G1-G2	7,80	21%	1,62	107%	48 uN/ha
Géranium+repousses		32%	Gér>10F - rep 1-2N				29 qx/ha	104%
Sol nu - géraniums	<5	30%	Gér>10F				100%	46 uN/ha
		10%	Rep 1-2N				27 qx/ha	100%

CIPAN	Moutarde	Avoine + Vesce	Pois + lentilles + phacélie
Azote immobilisé dans le CIPAN uN/ha	48	50	65
CAU%	7	16	33

Le premier mélange de CIPAN couvre le mieux le sol et procure la plus forte biomasse. Son effet sur la culture suivante est le plus élevé (+ 11 Q), ce qui correspond à la fourniture d'environ 20 unités d'azote par hectare. A contrario, la moutarde ne fournit que 4 unités d'azote à l'orge de printemps.



Phacélie

ESSAI CIPAN



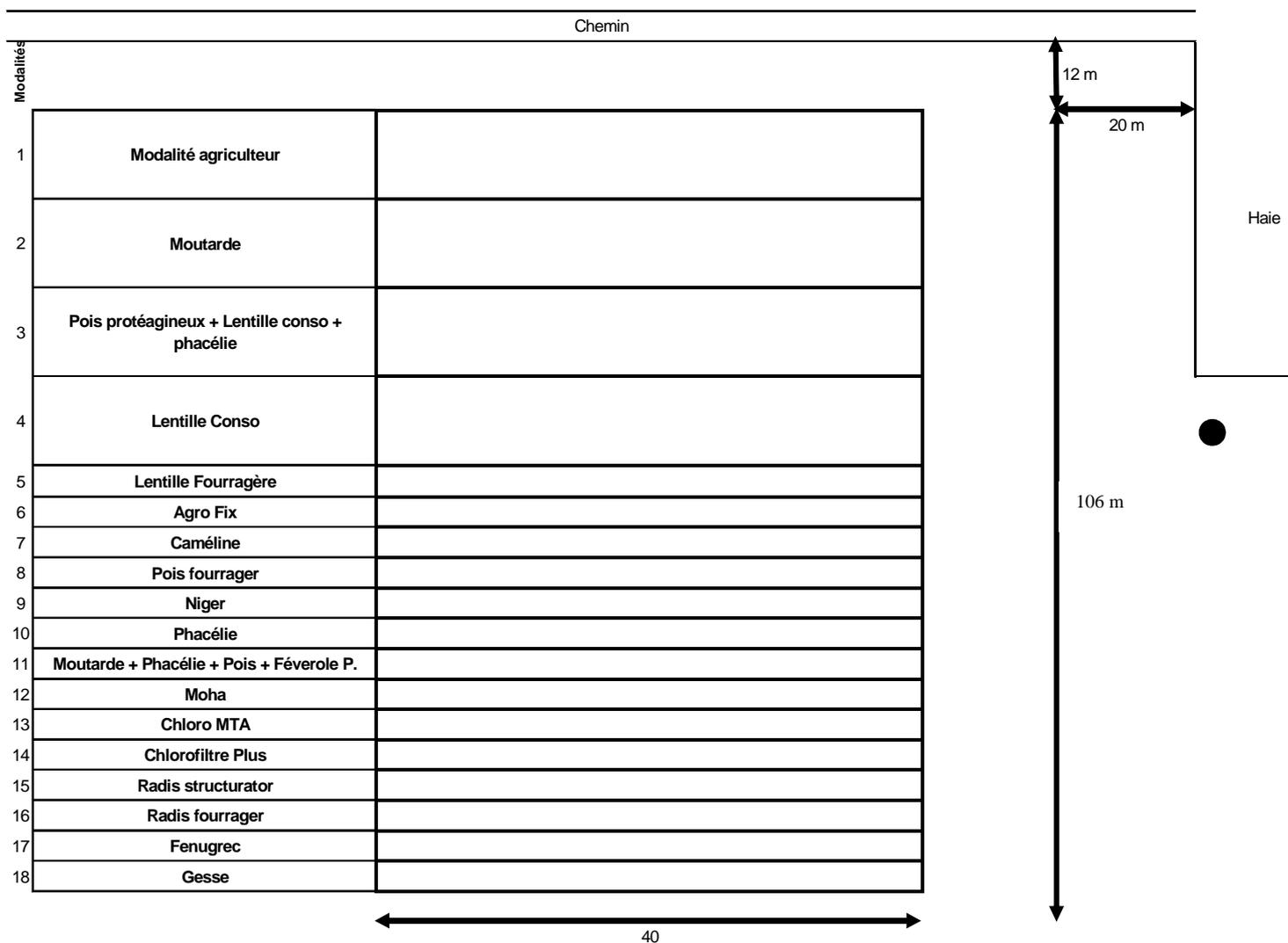
IMPLANTATION DE L'ESSAI

Le bloc d'essai a été semé sur une parcelle ayant eu un précédent épeautre, après deux passages de déchaumeur à pattes d'oies et disques.

Le semis a été réalisé le 30 août 2011, à l'aide d'un semoir de pneumatique, de 4 mètres de large.

La totalité de la plate-forme est d'une superficie de 4 240 m², soit 40 m de large et 106 m de long.

La parcelle avait un reliquat azoté avant semis de 86 Unités d'azote par hectare.



Plan de l'essai bio

Les densités de semis ont été les suivantes :

	Dose (kg/ha)
Moutarde	5
Pois protéagineux + Lentille conso + phacélie	90
	30
	3
Lentille consommation	35
Lentille fourragère	35
Agro Fix	20
Caméline	5
Pois fourrager	55
Niger	10
Phacélie	20
Moutarde + Phacélie + Pois+ Féverole P.	2
	6
	13
	13
Moha	15
Moutarde + trèfle d'Alexandrie (Chlorofiltre MTA)	30
Chlorofiltre Plus	30
Radis structurator	7
Radis fourrager	6
Fenugrec	35
Gesse	55

Un des objectifs de cet essai, qui est aussi sa particularité est d'avoir des espèces semées en pure. Le but de cette pratique est de pouvoir observer les avantages et les inconvénients de chacune des espèces utilisées afin de pouvoir réaliser des mélanges qui puissent être faciles d'utilisation et de destruction tout en ayant une réelle action sur le sol.



DEVELOPPEMENT DE L'ESSAI

Les plantes, en général, ont très rapidement levé en une semaine et demi malgré un semis tardif. Elles ont pu profiter d'une belle arrière saison qui a permis leurs développements. Seul le pois fourrager a eu une levée très difficile avec beaucoup de manque de grain levé ce qui a augmenté la présence d'adventices sur la parcelle.

Des relevés de matière sèche ont été réalisés le 20 octobre 2011.
Les résultats ont été les suivants :

Intercultures bio 2011/2012

	Tonne(s) de matière verte par ha	% de MS	Quantité de matière sèche / ha
Moutarde	20	16.69	3.3
Pois protéagineux + Lentille conso + phacélie	8	14.11	1.1
Lentille Conso	7	21.85	1.5
Lentille Fourragère	5	22.36	1.1
Agro Fix	12	13.65	1.6
Caméline	13.5	17.49	2.4
Pois fourrager			
Niger	10.5	13.25	1.4
Phacélie	12.5	13.85	1.7
Moutarde + Phacélie + Pois + Féverole P.	8	16.39	1.3
Moha	6	26.17	1.6
Chloro MTA	16.5	19.02	3.1
Chlorofiltre Plus	17	14.76	2.5
Radis structurator	25	12.98	3.2
Radis fourrager	24.5	13.12	3.2
Fenugrec	7.7	15.61	1.2
Gesse + Moutarde	13.6	16.12	2.2

Plante
entière
(feuilles +
racines)

Le faible développement de cet essai s'explique en partie par un semis un peu tardif.

Le pois fourrager n'a pas été ramassé pour réaliser une pesée de matière sèche car il n'y avait quasiment pas de développement végétatif cette année.



A FAIRE ATTENTION

Afin d'éviter une prolifération des adventices, surtout en agriculture biologique, il faut absolument avoir un couvert qui puisse s'implanter rapidement mais aussi un couvert dense.

En effet, le fait de limiter l'espace évite une levée des adventices.

De plus, le choix des espèces et des variétés sera d'autant plus important que l'utilisation de produits phytosanitaires de synthèse est interdit. De ce fait, il faut pouvoir détruire son couvert soit par le gel seul ou en écrasant les plantes avec un rouleau croskill, soit en déchaumant voir labourant la parcelle.

ESSAI DE SEMIS D'ÉPEAUTRE DÉCORTIQUÉ - BUSSY 2012



CONTEXTE

Le semis d'épeautre non décortiqué est difficile au semoir à céréales, surtout lorsque la distribution des graines n'est pas pneumatique. L'idée est de savoir si l'on peut semer de l'épeautre décortiqué pour faciliter cette opération.



METHODE

Comparer la levée de différentes préparations de graines d'épeautre :

- Non décortiqué (grains couverts par les glumes).
- Décortiqué en usine.
- Décortiqué par repassage à la moissonneuse batteuse

Date de semis	02-nov-11		
Dose de semis	Bande 1	rebattu	175 kg/ha
	Bande 2	décortiqué	150 kg/ha
	Bande 3	couvert	200 kg/ha



RESULTATS ET DISCUSSION S

Comptage de pieds levés et état de la culture.

Moyenne Valeur	Modalité			
Date	Grain Couvert	Grain rebattu	Grain décortiqué	Total
01/12/2011	344	310		327
14/12/2011			212	212
Total	344	310	212	289

Indice	100%	90%	62%	
---------------	------	-----	-----	--

Il y a eu deux dates de comptage pour le nombre de pieds car l'épeautre décortiqué a eu un retard de levée.

La modalité rebattue a une germination suffisante. Toute fois pour entériner cet état des choses **l'essai doit être renouvelé** au moins une fois.

ESSAI DE DENSITE DE SEMIS DE BLE 2011/2012



CONTEXTE

La question de la densité optimale de semis d'une culture de blé tendre d'hiver est une question qui revient souvent.

Afin de proposer une réponse, le Comité Agrobio de l'Yonne a décidé de mettre en place pendant 5 ans, un essai sur différentes variétés de blé implantés à différentes densités de semis.

L'essai pluriannuel se déroule sur les mêmes types de terres, mais aussi avec les mêmes précédents et avec les même variétés de blé.



METHODE

Les quatre variétés retenues ont été Renan, Saturnus, Pirénéo et Atlass, avec des densités de semis de 150, 250, 350 et 450 grains par m².



OBSERVATIONS

Sur les quatre variétés, les faibles densités (150 et 250 grains/m²) ont eu un meilleur tallage d'où un meilleur nombre d'épis.

Atlass a été la variété ayant le plus faible développement, essentiellement à cause des gelées de février.

Un mauvais développement ou tallage réduit ont eu pour effet une augmentation du nombre d'adventices présentes dans la modalité, d'où une concurrence plus importante pour le blé.



RESULTATS ET DISCUSSIONS

L'essai a été récolté le 17 août 2012.

Atlass, Saturnus et Pirénéo avaient des grains germés.

Renan sort toujours en tête au niveau des rendements.

Pirénéo est suivi de Saturnus au niveau de la teneur en protéines.

Atlass sort moyen à faible en protéines. En effet, suivant les micro-parcelles, il n'est pas toujours classé panifiable.

	Protéines	PS	Humidité en %	Rendement corrigé en q/ha
Renan 150	11.3	71.1	12.4	24.9
Renan 250	11.7	72.2	12.7	25.6
Renan 350	11.4	72.5	12.7	26.8
Renan 450	12.0	72.7	12.6	28.3
Saturnus 150	13.4	75.8	13.0	19.9
Saturnus 250	13.4	75.6	13.4	22.1
Saturnus 350	13.2	75.8	13.5	22.1
Saturnus 450	13.7	74.0	13.5	22.1
Pirénéo 150	13.9	72.9	13.7	17.2
Pirénéo 250	14.1	72.5	13.9	18.9
Pirénéo 350	13.8	73.0	14.0	17.8
Pirénéo 450	13.3	73.2	13.1	19.3
Atlass 150	11.0	71.6	13.2	15.9
Atlass 250	10.5	71.2	13.6	18.4
Atlass 350	10.6	71.4	13.6	19.4
Atlass 450	11.0	71.5	13.8	21.7

Cette année, toutes les variétés et toutes les modalités sont classées panifiables (limite à 10,5% de protéine).

En tenant compte du prix des séances, les fortes densités réalisent les meilleures marges sauf pour Saturnus qui a une marge optimale à 250 grains/ m².

ESSAI VARIETES POIS PROTEAGINEUX DE PRINTEMPS



CONTEXTE

Treize variétés de pois ont été semées pour cet essai.

La parcelle a été semée le 14 mars 2012 à une densité de 116 grains par mètre carré.



LA LEVEE

D'une manière générale, nous avons pu constater que tous les pois ont eu une très bonne levée excepté Navarro et Bluemoon qui ont moins bien levés

Les adventices présentes dans la parcelle ont pu être contrôlées par un passage de herse étrille et un passage de bineuse.



LE DEVELOPPEMENT

	Hauteur moyenne
Bluemoon	25 cm
Mythic	25 cm
Bluestar	26 cm
Nitouche	27 cm
Daytona	28 cm
Kayanne	28 cm
Vertige	28 cm
Crackerjack	29 cm
Navarro	30 cm
Gregor	32 cm
Onyx	33 cm
Audit	34 cm
Standal	34 cm

Le tableau ci-contre reprend les mesures de hauteur de végétation réalisées le 16 mai 2012

Les tailles sont variables mais comprises entre 25 et 34 centimètres, suivant les variétés.

	25/05/2012	29/05/2012	
	Stade floraison	Stade floraison	Couverture du pois
Crackerjack	Absence	Absence	Moyen
Daytona	Absence	Début	Moyen
Mythic	Absence	Début	Moyen
Standal	Début	Début	Fort
Bluestar	Début	Début	Fort
Nitouche	Début	Début	Faible
Bluemoon	Début	Début	Moyen
Audit	Début	Floraison	Moyen
Gregor	Début	Floraison	Fort
Vertige	Début	Floraison	Fort
Onyx	Début	Floraison	Fort
Navarro	Floraison	Floraison	Faible
Kayanne	Floraison	Floraison	Moyen

Ce tableau reprend la floraison des pois à deux dates différentes : les 25 et 29 mai 2012.

Crackerjack est la variété la plus tardive de l'essai.

Navarro et Kayanne sont les plus précoces mais leur couverture du sol est faible à moyenne.



RENDEMENT ET CARACTERISTIQUES

	Moyenne humidité	Moyenne impurité (%)	Protéines	PS	Rendement aux normes (15 %)
Garde (Hardy)	15.1	2.3	17.5	78.1	26.9
Bluemoon	15.0	1.3	17.9	77.7	27.2
Garde Mélange	14.1	0.6	18.2	79.2	27.7
Nitouche	14.7	0.7	20.0	78.0	29.7
Crackerjack	13.3	0.4	20.6	78.2	29.8
Standal	14.0	0.2	17.7	80.2	30.2
Navarro	13.8	0.6	18.3	78.1	30.8
Gregor	13.3	0.3	21.4	77.1	31.8
Mythic	13.7	0.4	21.3	79.5	31.9
Audit	14.2	0.8	22.3	77.8	32.7
Bluestar	13.4	0.3	19.2	78.1	34.8
Kayanne	13.9	0.3	18.7	79.4	35.4
Onyx	13.5	0.2	18.8	79.0	37.6
Daytona	13.1	0.1	19.1	78.6	39.5
Vertige	12.9	0.2	18.8	77.3	39.8



COMPARAISON AVEC LES ANNEES PRECEDENTES

RENDEMENT

(quintaux par hectare)

	2010	2011	2012
Bluemoon	27	18	27
Nitouche	29	17	30
Crackerjack	30	24	30
Hardy	31	19	27
Audit	32	23	33
Avantgarde		15	
Tonga		18	
Rocket		21	
Kennzo		21	
Onyx		24	38
Grégor		25	32
Kayanne		25	35
Navarro		25	31
Mythic			32
Vertige			40
Bluestar			35
Standal			30
Daytona			40

Le tableau ci-dessus reprend les rendements des variétés testées en 2010, 2011 et 2012. Pour comparer les années il faut prendre en compte que les essais sont conduits sur des types de sol différents, des précédents différents et sous une climatologie variable

En 2011 avec la sécheresse, la perte de rendement varie de 21 à 40 % entre les variétés par rapport à une année plus moyenne. Cependant, il est à noter qu'Audit et Crackerjack font partie des variétés qui ont eu le moins de perte avec cette sécheresse.

Les années 2010 et 2012 sont sensiblement identiques au niveau des rendements.

IMPACT DES PRAIRIES DE LEGUMINEUSES SUR LA CULTURE DU BLE SUIVANTE



CONTEXTE

Cet essai a pour but de connaître l'impact d'une prairie de légumineuse sur une culture de blé. En effet, l'apport d'azote est principalement réalisé par les légumineuses dans une rotation, afin de limiter les apports.

Une modalité exportation et une modalité restitution totale sont mises en place pendant les deux ans de durée des prairies temporaires. Ceci permet d'observer les variations de teneur du sol en phosphore et potasse causées par les exportations dans les différentes modalités ainsi que de mesurer l'arrière effet des prairies sur le rendement du blé qui suit.



CONDUITE DE L'ESSAI 2009/2012

Cinq modalités ont été testées : trèfle violet, trèfle blanc, trèfle hybride, mélange trèfle violet associé à la luzerne et luzerne.

Les parcelles de prairies sont divisées en deux afin de voir l'impact de l'exportation qui ont eu lieu pendant les deux années de présence des plantes fourragères.



SUIVI DU DEVELOPPEMENT DES PRAIRIES

Le trèfle violet et la luzerne sont les deux modalités ayant le plus de biomasse et ayant bien contenu les adventices.

Le trèfle blanc ainsi que le mélange, ont conduit à une légère augmentation du nombre d'adventices présentes dans la parcelle.

Le trèfle hybride a rapidement disparu de l'essai ce qui a laissé place à une augmentation importante d'adventices (annuelles et vivaces comme le rumex).



LES RELIQUATS

Ci-dessous le graphique des différents reliquats azotés par modalité :

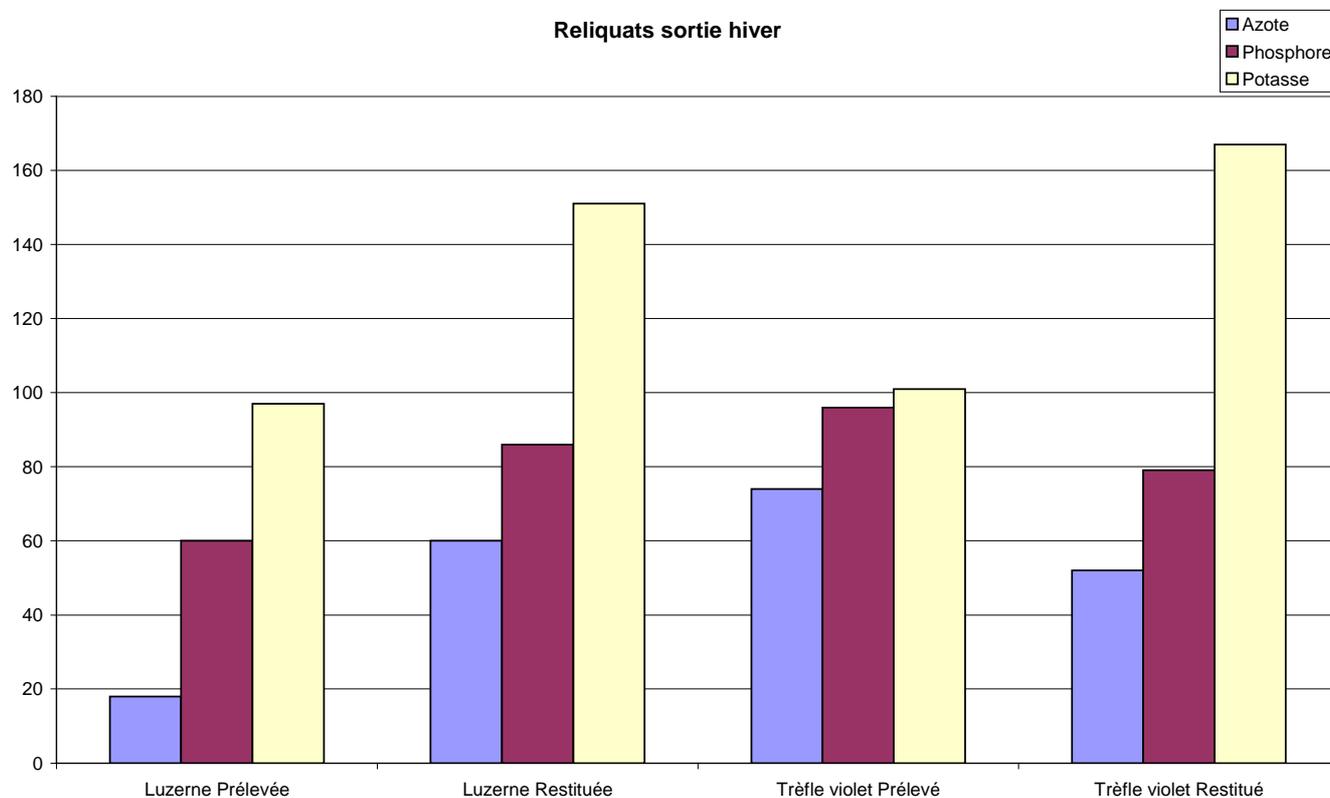
ATTENTION : un reliquat est une photo à un instant donné. Il est là pour fournir une information mais celle-ci varie dans le temps.

Les reliquats à l'automne après le retournement des prairies ont été réalisés le 14/12/11.

Moyenne Azote min kg/ha	Horizon cm							
	0-30			30-60		0-60		
Modalité	Restitué	Prélevé	Différence	Restitué	Prélevé	Restitué	Prélevé	Différence
Mélange	61	42	6	25	33	86	75	11
Trèfle violet	67	43	13	18	16	85	59	26
Luzerne	55	46	6	13	11	68	57	11
Trèfle blanc	52	52	-7	16	30	68	82	-14
Trèfle hybride	46	47	1	16	14	62	61	1
Total	56	46	4	18	21	74	67	7

Les reliquats réalisés entrée d'hiver permettent de voir qu'il y a une variation de quantité d'azote minéral entre l'horizon 0 à 30 cm et l'horizon 30-60 cm, suivant les modalités.

Il semblerait que le reliquat minimal soit de 60 unités, valeur trouvée sous le trèfle hybride, absent la seconde année. Ceci signifie que le niveau de minéralisation endogène dans la parcelle de l'essai est sans doute très élevé.



VARIATION DE TENEUR DU SOL EN PHOSPHORE ET EN POTASSE EN FONCTION DU DEVENIR DE LA CULTURE

Le calcul suivant effectué à partir de la variation des teneurs du sol permet d'approcher le coût moyen des exportations de trèfle et de luzerne.

Culture	Eléments	Devenir	Teneur du sol ppm	Quantité pour 3000 tonnes	Valeur E/ha à 1,5 E/ unité
Luzerne	Phosphore (Olsen)	Exporté	60		
		Restitué	86		
		Différence	-26	-78	
	Potasse	Exporté	97		
		Restitué	151		
	Différence	-54	-162	-360	
Trèfle violet	Phosphore (Olsen)	Exporté	96		
		Restitué	79		
		Différence	17	51	
	Potasse	Exporté	101		
		Restitué	167		
	Différence	-66	-198	-221	
				Moyenne	-290

Ce que l'on peut retenir :

- L'exportation des parties aériennes diminue la teneur en potasse du sol de manière importante.
- Les teneurs en phosphore varient de manière inverse entre la luzerne et le trèfle violet, ceci peut-être dû à des variations naturelles rencontrées à l'intérieur de la parcelle.
- Le coût moyen estimé des exportations de P et de K est de l'ordre de 290 €/ha pour les deux ans de cultures



A LA MOISSON

	PS	Protéines	Rdt corrigé 15 % (qx)	Différence en quintaux
Trèfle blanc Prélevé	76,3	12,5	26,4	7,1
Trèfle blanc Restitué	77,4	12,3	33,5	
Trèfle hybride Prélevé	76,0	11,2	20,9	10,4
Trèfle hybride Restitué	75,7	11,3	31,4	
Luzerne Prélevée	75,6	11,4	22,2	8,9
Luzerne Restituée	75,9	11,5	31,1	
Trèfle violet Prélevé	75,8	10,3	25,9	1,2
Trèfle violet Restitué	74,9	11,2	27,1	
Mélange Prélevé	75,9	11,6	21,8	7,3
Mélange Restitué	76,4	11,3	29,1	

Le blé sur la partie trèfle violet exporté est classée en fourrager (teneur en protéine trop basse). A

l'inverse, le trèfle blanc restitué permet d'avoir un meilleur rendement en blé.

Le trèfle hybride était présent la première année mais a disparu progressivement avec le temps. Cela peut expliquer le faible rendement de la modalité restituée sur ce précédent.

Pour toutes les modalités, hormis le trèfle violet, il y a une différence notable de rendement entre les modalités restituées et les modalités prélevées (en moyenne 8.4 qx/ha). Cette différence est explicable par la différence de la quantité d'azote disponible entre les modalités exportées et restituées.

ESSAI FERTILISATION AZOTEE (58)



RENSEIGNEMENTS PARCELLAIRES

Lieu : Colméry .
Fertilisation : mi-mars.
Type de sol : argilo-siliceux.
Désherbage : 1 passage de herse étrille le 20 mars.
Variété : 2/3 Pirénéo + 1/3 Arezzo
Précédent : Prairie temporaire de 3 ans
Date de semis : 02/11/11



PROTOCOLE

L'essai présente plusieurs objectifs :

- Comparer l'intérêt de différentes formes d'engrais organiques apportés fin tallage sur le rendement.
- Comparer l'effet de différentes formes d'engrais sur la teneur en protéines.
- Effet de la fertilisation azotée sur le désherbage.

Les modalités testées sont :

Modalité	Engrais	Quantité apportée	Teneur pour 100 kg			Prix des produits (€/ha à la dose apportée)
			N	P	K	
1	Témoin		0	0	0	0
2	Fientes de volailles	2,5 t/ha	3	2,5	2,5	160
3	Farine de viande	1 t/ha	8	12	0,5	118
4	Exell Or	2 t/ha	4	2	6	760
5	Valoris	900 kg/ha	9	5	10	196
6	Vinasse clarifiée de betterave	2,5 t/ha	3	0	4,5	160
7	Engrais 1		-	-	-	80
8	Engrais 2		-	-	-	44

Quantité déterminée pour apporter 80 unités d'azote.



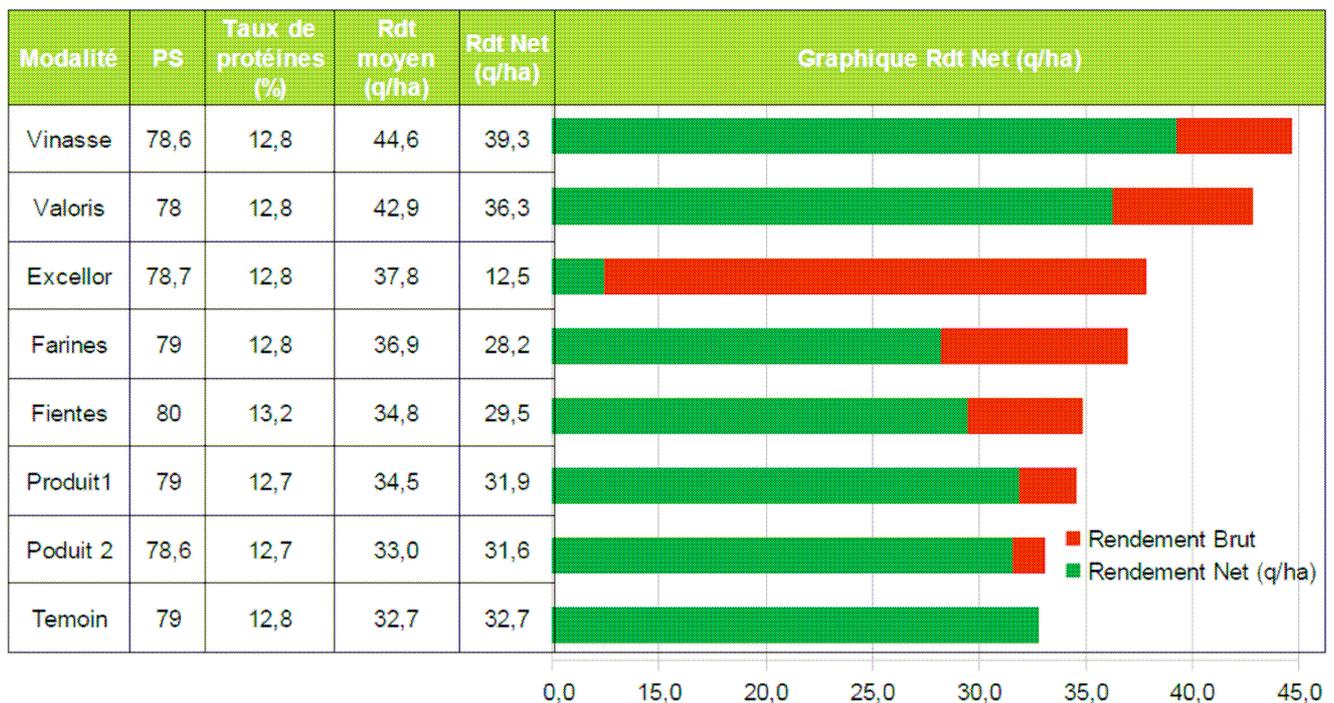
OBSERVATIONS

Observation réalisée le 04 juin 2012

Modalité	Engrais	Hauteur (en cm)	Nombre d'épis/m ²
1	Témoin	90	222
2	Fientes de volailles	89	266
3	Farine de viande	94	244
4	Exell Or	104	361
5	Valoris 2	103	355
6	Vinasse clarifiée de betterave	105	450
7	Engrais 1	89	220
8	Engrais 2	89	222



RENDEMENTS



Les meilleurs rendements sont obtenus par la Vinasse et Valoris. Ce sont d'ailleurs les seules modalités qui apportent un gain de rendement net. Les autres modalités n'apportent pas assez de gain de rendement ou sont trop chères pour apporter un gain net.

Excellor présente un coût tellement élevé qu'il réduit le rendement net de moitié alors qu'il obtient le troisième rendement brut de l'essai.

ESSAI VARIETE BLE BIO



RENSEIGNEMENTS PARCELLAIRES

Lieu : Sully-La-Tour
Type de sol : Argilo Calcaire
Variété : Chevalier
Précédent : Luzerne
Date de semis : 24/10/11
Densité de semis : 350 gr/m²



OBSERVATIONS

Modalité	Variété	Nombre de pieds levés p/m ²	Nombre de pieds sortis p/m ²	Date Epi 1cm
Date		06/01/12	12/04/12	29/03/12
1	Arezzo	400	294	1,4
2	Atlass	393	305	2,3
3	Midas	510	258	1
4	Element	449	288	3,5
5	Athlon	497	305	1,3
6	RW20957	432	294	1,2
7	Chevalier	429	311	1,2
8	Acoustic	497	264	0,9
9	Vulcanus	410	223	1,8
10	Saturnus	507	305	1,2
11	Aligator	426	288	1
12	Renan	462	241	1,4
13	Apache	514	258	1,6



Etat de la végétation sortie hiver :

Variété	Observation décoloration sortie hiver	Port des différentes variétés
Arezzo	1	4
Atlass	1	2
Midas	2	3
Element	1	4
Athlon	1	4
RW20957	2	3
Chevalier	2	3
Acoustic	2	2
Vulcanus	2	2
Saturnus	2	2
Aligator	2	2
Renan	1	4
Apache	1	4

Notation décoloration : 1 = aucune décoloration 5= plantes mortes
 Notation port de la plante : 1 = aplati 4= dressé



RECOLTE

Variété	PMG (g)	PS	Taux de protéine (%)	Rendement aux normes (q/ha)	Groupe homogène (N,K)
RW20957	36,5	71,9	11,2	53,5	A
Acoustic	31,5	71,3	11,7	49,9	A B
Atlass	36,5	75,7	12,3	49,2	A B
Athlon	37,5	72,4	11,3	48,2	A B
Arezzo	31,5	72,8	11,6	47,1	A B
Midas	35,5	74,3	12,9	46,5	A B C
Chevalier	35,5	72,7	11,5	46,4	A B C
Aligator	36,5	72,5	11,5	45,2	A B C
Renan	38	74,8	12,2	44,8	A B C
Element	36	75,6	11,8	43,2	B C
Apache	36	74,4	12,1	38,2	C D
Saturnus	38	75,5	12,4	36,0	D
Vulcanus	30,5	77,3	13,4	32,6	D

CV : 8,79% Ecart Type : 3,925q

L'essai variété a été implanté cette année sur un sol argilo-calcaire superficiel assez séchant. L'implantation s'est déroulée en bonne condition le 24 octobre 2011.

La levée a été rapide et homogène et la douceur de l'automne a permis un bon développement végétatif de toutes les variétés.

Les fortes gelées du mois de février, ainsi que la période sèche qui a suivi, ont entraîné des pertes de pieds plus ou moins prononcées en fonction des variétés.

Cependant, les températures douces de la fin de cycle ainsi que la pluviométrie ont permis au blé d'avoir une fin de cycle favorable sans situation de stress hydrique ou encore de stress lié aux fortes chaleurs.