



Agriculture Biologique

Recueil des expérimentations en Grandes Cultures Biologiques

Lorraine - Campagne 2020-2021



**AGRICULTURES
& TERRITOIRES**
CHAMBRES D'AGRICULTURE
GRAND EST
54-55-57-88

TERRES d'AVENIR

Le réseau d'expérimentations en grandes cultures biologiques des Chambres d'agriculture de Lorraine bénéficie du soutien financier de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse et du CasDAR.



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

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION

Sommaire

Le réseau d'expérimentation AB en 2021 *Page 3*

Bilan agro météo 2021 *Page 4*

<i>Pages</i>	Cultures	Thématiques	Lieux des 27 essais
5-7	Blé d'hiver	Criblage variétal	54 Forcelles St Gorgon 55 Bonzée en Woevre
8-15	Blé d'hiver	Fertilisation azotée et soufrée (microparcelles)	54 Forcelles St Gorgon 55 Bonzée en Woevre
		Fertilisation azotée (essais en bandes)	54 Jouaville 54 Blénod les Toul 57 Guinglange 57 Fremery 55 Broussey Raulecourt
16	Blé d'hiver	Influence du précédent azoté	54 Millery
17-18	Triticale d'hiver	Criblage variétal	54 Forcelles St Gorgon
19-20	Epeautre d'hiver	Criblage variétal	54 Forcelles St Gorgon
21	Blés biscuitiers	Criblage variétal	54 Forcelles St Gorgon 55 Bonzée en Woevre
22	Colza d'hiver	Faisabilité de la culture et itinéraire technique	54 Mainville
23	Céréales de printemps	Criblage variétal, blé dur, orge, avoine, seigle, triticale, épeautre	54 Mainville
24	Soja	Criblage variétal	54 Trieux
25-30	Légumineuses fourragères	Fertilisation et arrière-effets	57 Guinglange 55 Bethelainville 55 Bethelainville
31-35	Légumineuses fourragères	Comportement sur sol superficiel	55 Abainville 88 Rollainville
36-37	Légumineuses fourragères	Semis tardif automne sous couvert de méteil et céréales d'hiver	57 Guinglange 88 Estrennes 88 Norroy sur Vair 55 Cunel
38	BRF	Effet de la dose sur les rendements culture	57 Ennery

Perspectives et nouveautés pour 2022 et remerciements *Page 39*

L'équipe AB des Chambres d'Agriculture à votre service ! *Page 40*

Le réseau d'expérimentation AB en 2021

Les Chambres d'agriculture, créées en 1924, sont des établissements publics dirigés par des agriculteurs élus. Elles sont investies (Code rural, Loi d'avenir de l'agriculture 2014) de trois missions principales :

- Assurer une fonction de représentation auprès des pouvoirs publics et des collectivités territoriales,
- Accompagner dans les territoires, la démarche entrepreneuriale et responsable des agriculteurs ainsi que la création d'entreprise et le développement de l'emploi,
- Contribuer à l'amélioration de la performance économique, sociale et environnementale des exploitations agricoles et de leurs filières.

C'est dans le cadre de cette troisième mission que se positionne l'ensemble des recherches et expérimentations conduites par les Chambres d'agriculture.

Aussi, pour accompagner le développement de l'AB, les Chambres d'agriculture 54, 55, 57 et 88, accompagnées par la Chambre d'agriculture Grand Est, se sont dotés en 2010 d'**un programme d'expérimentation en grandes cultures bio**. Il a pour objectif de **répondre aux contraintes techniques** rencontrées par les agriculteurs biologiques et d'**optimiser les possibilités agronomiques**. Ce programme est soutenu financièrement par l'Agence de l'eau Rhin-Meuse et le fonds CASDAR et fait partie des actions du Plan Bio porté par la Région Grand Est et l'Etat. Des échanges ont lieu avec nos partenaires techniques et les organismes des filières pour en déterminer les orientations.

En quelques chiffres, le réseau d'expérimentation en AB c'est :

- 8 conseillers agronomes des Chambres départementales,
- 1 animatrice à la Chambre régionale,
- 11 campagnes d'expérimentation,
- 20 à 30 essais expérimentaux par campagne,
- 15 agriculteurs mobilisés chaque année.

C'est aussi 3 axes de recherche :

- la caractérisation variétale,
- la gestion de la fertilité,
- la gestion de la pression adventice et des bio-agresseurs.

Une trentaine de thématiques et une quinzaine de cultures sont étudiées.

Différents types d'essais sont conduits :

- en bandes avec le matériel de l'agriculteur - à vocation démonstrative,
- en microparcelles avec du matériel spécialisé - nécessaires pour une validation des résultats pour la recherche,
- avec une approche système en pluriannuel - pour aller au-delà des rendements sur une année et établir des relations à l'échelle d'une rotation.

C'est également la participation à des réseaux d'échanges techniques animés à l'échelle nationale par l'Assemblée Permanente des Chambres d'agriculture (APCA), l'Institut technique de l'agriculture biologique (ITAB), Arvalis-Institut du végétal et Terres Inovia.

Cette brochure vous présente **les principaux résultats des essais de l'année 2020-2021**. L'équipe des agronomes AB des Chambres d'agriculture vous en souhaite une bonne lecture et espère que ces quelques pages susciteront votre intérêt.

A noter également que nous sommes toujours intéressés par vos retours et expériences de terrain. N'hésitez pas à nous faire remonter vos questionnements techniques.

Par ailleurs, pour aller plus loin, n'hésitez pas à vous abonner auprès de vos conseillers en Chambre départementale pour recevoir les synthèses plus complètes des essais et préconisations qui en découlent.

Bilan agro-météo

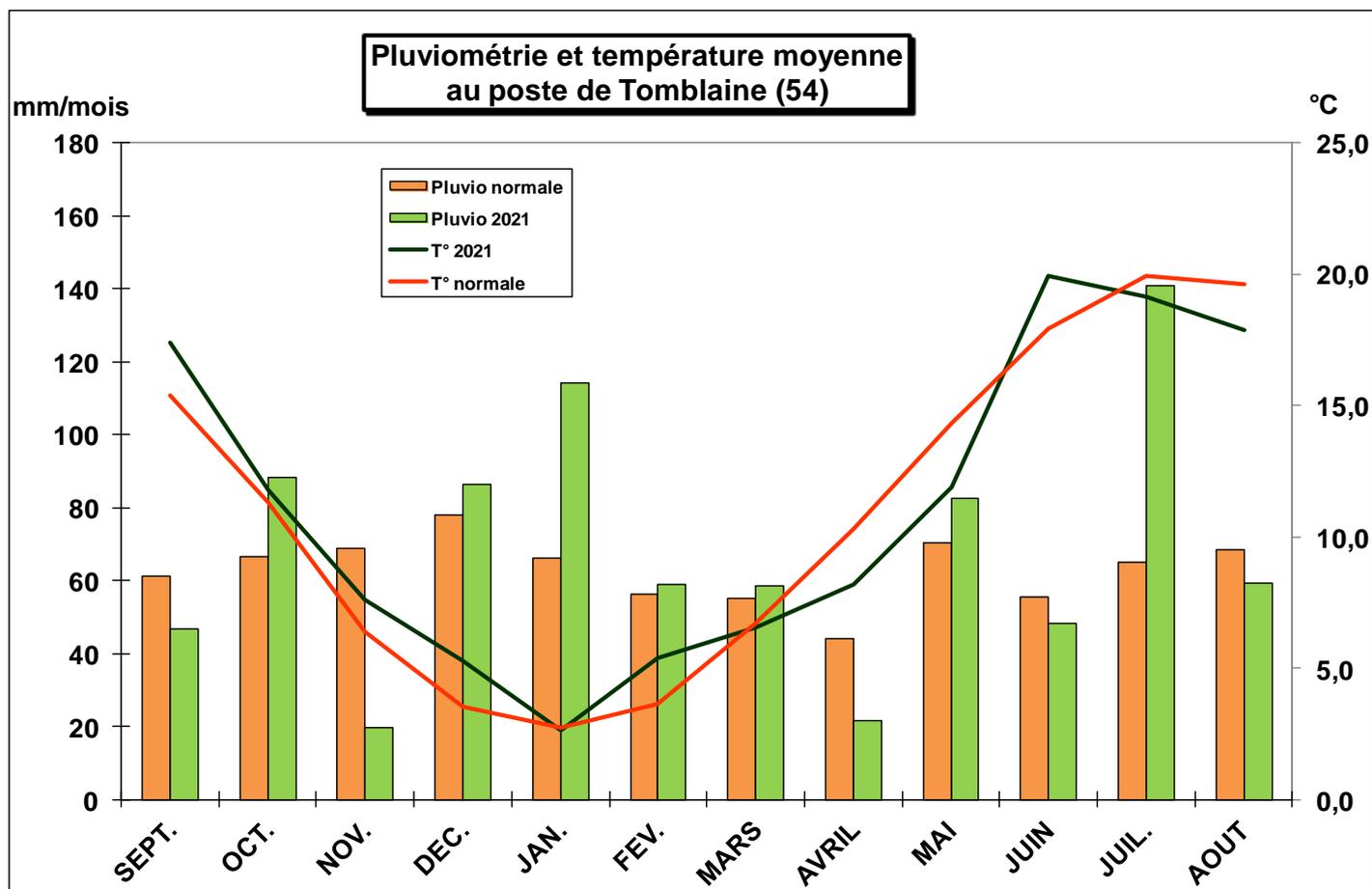
2021, fin des extrêmes de température, place à la pluie estivale.

Pour les cultures d'hiver :

Elles ont globalement été semées entre mi octobre et début novembre avec de bonnes conditions de semis. Les levées ont été lentes mais homogènes. L'hiver relativement clément a permis de constater des pertes de pieds hivernales très limitées. Le printemps froid et humide a permis une pousse régulière et sans stress majeur pour la culture mais a retardé la montaison. Les conditions de remplissage sont favorables. Malgré un climat humide jusqu'à la récolte, la pression maladie a été faible. Par contre, les adventices ont été favorisées, notamment liseron, par la fin de cycle arrosée et la moisson est arrivée tardivement avec une qualité des grains dégradée (PS).

Pour les cultures de printemps et d'été :

La sortie d'hiver était favorable avec des alternances de temps sec et humide sans excès. Les reprises avant semis se font faites en bonnes conditions. Avril a été relativement doux avec néanmoins des gels assez forts en fin de mois. La fin de cycle a été assez chaude en mai et sans excès en juin, permettant un remplissage des grains satisfaisant. Mais c'est le retour des précipitations en juillet qui va gêner la récolte : en permettant un redémarrage des adventices estivales (liserons, renouées..) et en retardant la moisson des grains mûrs mais humides. Le rendement et la qualité seront impactés, au point qu'on verra nombre de parcelles non récoltées en pois, féveroles, soja ou lentilles. Cette fin de cycle sera malgré tout favorable aux tournesols et maïs qui seront récoltés en bonnes conditions.



Criblage variétal

*Fiche essai - Forcelles St Gorgon (54)
et Bonzée en Woevre (55) - 2021*

Présentation des essais variétés blé d'hiver 2021

Comme chaque année depuis 2010, des essais variétés blé d'hiver en micro-parcelles ont été implantés par les Chambres d'agriculture de Lorraine. Cette année, 2 sites ont été mis en place :
L'objectif est d'évaluer le potentiel de rendement et les critères de qualité des variétés de blé tendre d'hiver en conduite bio dans un réseau de références nationales.



Site	Type de sol	Précédent	Travail du sol	Semis	Interven-tions	Rdt (q/ha)	Protéines
Bonzée en W (Verdun)	Argilo-limoneux	Maïs E	Labour	9 Nov - 500 gr/m ²	Compost	62,7	12,5
Forcelles St Gorgon (Vezelise)	Argilo calcaire moyen	Pois protéa-gineux	TCS	10 Nov - 550 gr/m ²	Désherbage mécanique	24,5	11,1

Présentation du protocole et contexte de l'année

Dans les 2 essais, 29 variétés ont été suivies en micro-parcelles avec 4 répétitions. Parmi ces variétés, on retrouvait à la fois des variétés nouvelles et des références locales comparées aux témoins TOGANO, RUBISKO et ENERGO. Ce type de dispositif est en place depuis 2010 ce qui nous permet d'évaluer les différentes variétés sur l'année mais également en pluriannuel.

Les 2 sites ont été semés début novembre lors d'une fenêtre climatique avec de bonnes conditions de semis. Les levées ont été lentes mais homogènes. Les pertes à la levée étaient plutôt faibles. Le printemps froid et humide a permis une pousse régulière et sans stress majeur pour la culture. Malgré un climat humide jusqu'à la récolte, la pression maladie était faible. Les conditions humides ont favorisé de la verse sur 2 variétés à Bonzée en Woevre et un enherbement de la parcelle à Forcelles st Gorgon. Les variétés ont été testés sur 2 sites où les niveaux de productivités sont différents.



Semis du criblage à Forcelles St Gorgon le 10 novembre 2020

LES RESULTATS 2021

Vous trouverez ci-dessous les résultats des 2 plateformes de cette année ; ils ne sont qu'une indication de l'année.

Rendement (q/ha)		Rdt 2021 2 sites		Prot 2021 2 sites	Teneur Prot (%)	
Site 55	Site 54				Site 55	Site 54
64,26	27,72	109%	GAMBETTO	89%	10,95	10,80
66,94	26,57	109%	CHEVIGNON	89%	10,7	10,93
63,62	27,77	109%	RUBISKO	97%	12	11,65
65,05	26,88	108%	GWENN	94%	11,525	11,35
66,44	26,16	108%	LD VOILE 1,7	90%	11,45	10,70
66,53	25,45	106%	EDDA	93%	11,45	11,23
65,45	25,85	106%	AUTRICUM	93%	12,075	10,73
63,29	26,35	106%	SU TARRAFAL	94%	12,1	10,98
63,20	26,29	105%	LENNOX	99%	13,075	11,23
59,38	27,31	104%	APACHE	99%	12,325	11,95
63,29	24,91	103%	KWS ETERNEL	89%	11,05	10,68
62,43	25,16	103%	EN/GE/TE/LE	99%	13,4	11,00
66,81	22,55	101%	POESIE	99%	12,75	11,53
63,88	23,66	101%	ENERGO	99%	12,9625	11,36
65,98	22,73	100%	LD CHAINE 1,45	93%	11,625	11,25
57,61	25,68	100%	GRAZIARO	99%	13,15	11,20
61,22	24,24	100%	WENDELIN	99%	13,4	10,93
65,12	22,67	100%	ADESSO	98%	12,875	11,28
58,38	25,22	99%	POSMEDA	100%	12,9	11,60
59,38	24,44	99%	TENGRI	103%	13,8	11,63
61,19	23,50	98%	GRANNOSOS	94%	12,35	10,78
63,58	22,50	98%	GENY	96%	12,25	11,23
60,60	23,41	97%	MONTALBANO	101%	13,35	11,55
61,90	22,71	97%	AURELIUS	92%	12,825	9,93
62,74	22,12	96%	THOMARO	98%	13,05	10,93
59,39	23,38	96%	ALICANTUS	105%	14,275	11,50
62,51	22,05	96%	EMOTION	98%	12,9	11,20
61,35	22,25	96%	WITAL	98%	12,8	11,30
57,77	21,22	91%	TOGANO	104%	14,1625	11,49



Plate forme de Bonzée en Woivre
le 11 juin 2021

CARACTERISTIQUES GENERALES DES VARIETES 2021

	Aristation	précocité montaison	précocité épiaison	alternativité	hauteur	rouille brune	rouille jaune	PS	ANMF AB
ADESSO	barbu	(3)	6	(2)	6,5		5	9	VRM
ALICANTUS	barbu		6,5		5,5	8	4	9	VO
APACHE		3	7	4	3,5	4	7	6	
AURELIUS	blé barbu peu d'info à ce jour								
AUTRICUM	barbu	(1)	6,5	3	3,5	7	7	7	
CHEVIGNON		2	6	3	4	6	7	5	
EDDA	blé barbu peu d'info à ce jour								
EMOTION	barbu		(5)		(5,5)	(7)	(7)	(9)	
ENERGO	barbu		6,5	(3)	6,5	7	5	9	
GAMBETO	barbu	(3)	5,5	3	4,5	7	7	7	
GENY	barbu	(4)	7	3	4,5	5	7	6	VRM
GRANNOSOS	peu d'info à ce jour								
GRAZIARO			5,5		8	(7)	7	7	
GWENN		(3)	6	6	4,5	6	7	6	
KWS ETERNAL	blé barbu peu d'info à ce jour								
LD CHAINE 1.45	barbu		6,5	3	4	7	7	6	VO
LD VOILE 1.7	barbu		6,5		5	6	5	9	VO
LENNOX		(2)	5,5	9	5	(8)	7	7	VRM
MONTALBANO			(5,5)		(4,5)	(9)	(5)	8	
POESIE	barbu		5,5		6,5		5	9	
POSMEDA		3	6		5	6	6	8	VRM
RUBISKO	barbu	3	6,5	3	3	7	7	5	VRM
SU TARRAFAL	peu d'info à ce jour								
TENGRI			5,5		7		8	9	VRM
THOMARO	peu d'info à ce jour								
TOGANO	barbu	(2)	6	9	4,5	5	5	7	VRM
WENDELIN			5		6,5	(5)	7	9	VO
WITAL			(6,5)		(5,5)	(7)	(7)	(9)	

Précocité montaison : de 0 très tardif à 6 ultra précoce

Précocité épiaison : de <5 très tardif à 8 très précoce

Alternativité : de 1 très hiver à 9 printemps

Hauteur : de 1 très court à >7 très haut

Maladies : de 1 très sensible à 9 résistant

PS : de 1 très faible à 9 très bon

ANMF AB : **VRM** Variété Recommandé par la Meunerie **VO** Variété en Observation



Vue de la plate forme de Forcelles St Gorgon le 10 juin 2021



Visite de la plate forme de Bonzée en Woevre le 11 juin 2021

Fertilisation azotée/soufrée AB

Fiche essai - Forcelles St Gorgon (54) - 2021

Objectif de l'essai

Observer la réponse du blé à différentes doses d'apport de fertilisant azoté et soufré pour en mesurer la rentabilité.

Caractéristiques de l'essai

Commune : Forcelles Saint Gorgon

Exploitation : SCEA des Oxalides

Type de sol : Argilo calcaire moyennement profond

Précédent : Pois de printemps /jamais de prairie.

Culture : **Blé Hiver** - mélange variétal

Responsable de l'essai : CDA54

Date de semis : 10/11/2020

Fertilisation organique : non

Date de récolte : 13 Aout 2021



Résultats techniques

Depuis plusieurs années, la fertilisation azotée et soufrée sont travaillées par le réseau des Chambres d'Agricultures. Cet essai s'inscrit dans un protocole national. Dans cet essai, 8 modalités ont été suivies en micro-parcelles avec 4 répétitions.

La parcelle de l'essai est semée le 10 novembre derrière un pois de printemps avec un mélange de variétés comprenant ERNERGO/GENY/TENGRI/LENNOX. La parcelle est assez sale en vulpins et dispose d'un statut azoté plutôt conséquent.

**Reliquats
Sortie Hiver
de 120 Unités**

Horizon	Prof.	N-NO3 (mg/kg)	N-NH4 (mg/kg)	Eau (%)	Dens.	N-NO3 (kg/ha)	N-NH4 (kg/ha)	N Total (kg/ha)
Sol	0 - 30	13.4	1.4	20.6	1.3	52.3	5.5	57.8
Sous-sol 1	30 - 60	6.9	1.5	17.4	1.4	29.0	6.3	35.3
Sous-sol 2	60 - 90	5.4	1.1	17.6	1.4	22.7	4.6	27.3
Azote total du profil analysé (en Kg/ha) :						104	16	120



Les levées ont été assez lentes (21 jours). Les pertes de pieds hivernales sont plutôt faibles.

Un passage de herse étrille est réalisé courant mars pour contenir la présence des vulpins. Le cycle cultural sera assez tarif mais se déroulera sans accident climatique. La moisson intervient tardivement et la qualité des grains est dégradée (PS).

Les 8 modalités étaient les suivantes:

- Témoin 0 azote et 0 soufre
- Modalité 0 azote et 50 Soufre => Kieserite à 100 kg/ha
- Modalité 60 azote et 0 Soufre => 444 kg/ha d'Orgaliz F
- Modalité 90 azote et 0 Soufre => 666 kg/ha d'Orgaliz F
- Modalité 120 azote et 0 Soufre => 888 kg/ha d'Orgaliz F
- Modalité Fractionnement 45 + 45 azote et 0 Soufre => 2 x333 kg/ha d'Orgaliz F
- Modalité 60 azote et 115 Soufre => 444 kg/ha d'Orgaliz F + 230 kg/ha de Kieserite
- Modalité 60 azote et 115 Soufre => 462 kg/ha d'Azopril



Les apports sont réalisés le 12 mars sur sol humide au stade plein tallage. Pour le fractionnement, le second apport est réalisé le 4 mai en pleine montaison. Il tombe 40 mm entre le 12 et le 19 mars et 18 mm entre le 4 et le 11 mai.

Caractéristiques des engrais utilisés (valeurs fertilisantes en % du poids brut sauf digestat en kg/tonne brute)



ORGALIZ F :
Protéines Animale Transformées
(P.A.T)
N =13.5 P =0.9 K =0.3. C/N =2,6.
ISMO = 0,2 .
550 €/tonne.



KIESERITE :
S=50 MGO=25 .
290€/tonne



AZOPRIL :
Résidus de cannes à sucre
N = 13 S = 25 . C/N = 2,6.
520 €/tonne

Observations :

Au mois de juin les modalités fertilisées sont plus denses et plus hautes. Elle sont par contre plus sales, les vulpins ayant profité de l'azote apporté.

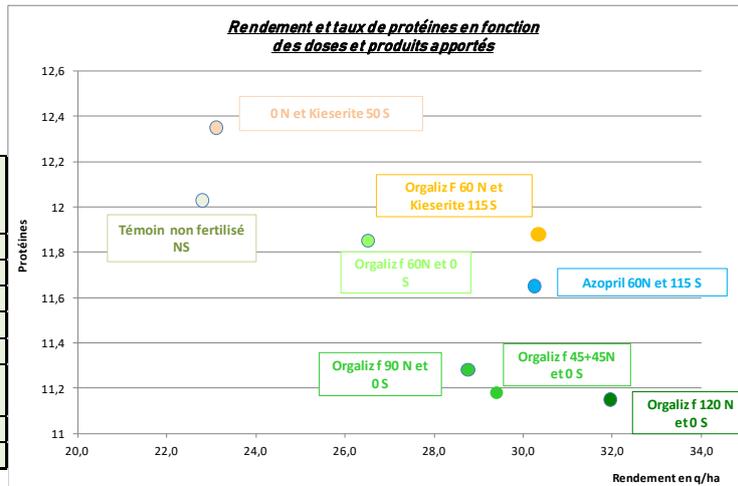
	0 Azote 0 Soufre	0 Azote 50 Soufre	Orgaliz F 60 azote 0 Soufre	Orgaliz F 90 azote 0 Soufre	Orgaliz F 120 azote 0 Soufre	Orgaliz frct 45+45 Azote +0 Soufre	Orgaliz F 60 azote + Kieserite 115 Soufre	Azopril 60 Azote et 115 Soufre
Nombre épis/m ²	404	441	445	428	436	408	433	462
Salissement /10	5 sur 10	5 sur 10	6 sur 10	6 sur 10	8 sur 10	6 sur 10	6 sur 10	7 sur 10

Rendements et qualité :

La récolte est assez tardive et la qualité des grains (PS) est dégradée avec les pluies du début d'été. On observe une courbe de réponse à l'azote et une légère dilution des protéines.

Modalités	Gr Homogènes	Rendement (q/Ha)	Humidité	Protéines	PS	PMG	Indice
0N 0S	..c	22,79	17,38	12,03	68,03	42,04	100,0
0N 50S kieserite	..c	23,12	18,85	12,35	67,00	37,66	101,4
60N 0S orgaliz	.bc	26,52	18,83	11,85	67,73	38,69	116,4
90N 0S orgaliz	ab.	28,76	19,13	11,28	65,23	36,66	126,2
120N 0S orgaliz	a..	31,95	18,48	11,15	66,70	40,43	140,2
Fract prtps 45 + 45 N orgaliz	ab.	29,41	17,83	11,18	67,05	38,11	129,0
60N 110S orgaliz	ab.	30,34	16,50	11,88	70,73	43,51	133,1
60N 110S azopril	ab.	30,25	18,13	11,65	66,08	42,28	132,8

CV : 6,50 ETR : 1,82

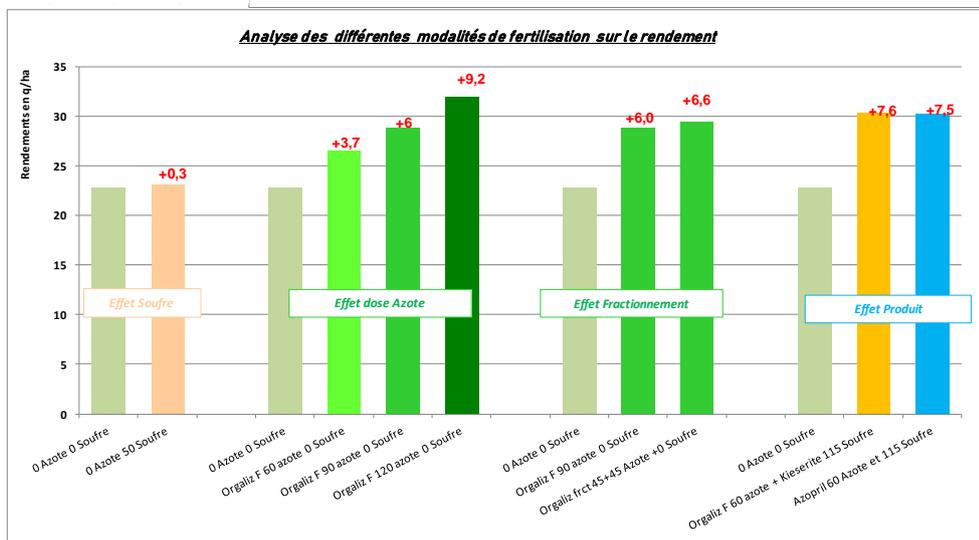


Au niveau du soufre, on constate qu'un apport de 50 unités n'a pas d'effet significatif sur le rendement. Sa productivité est semblable au témoin non fertilisé.

En ce qui concerne l'effet azote, une courbe de réponse est bien présente. Les apports de 60, 90 et 120 font respectivement gagner 3.7, 6 et 9.2 quintaux.

Pour la modalité 90 unités d'azote, le fractionnement en 2 fois 45 unités permet de gagner 0.6 quintaux.

Pour terminer, la comparaison entre Azopril et Orgaliz F+ Kieserite ne montre pas de différence de rendement.



Approche économique

Les gains de rendements bruts avec la fertilisation azotée sont bien marqués. Il faut par contre se pencher sur les investissements réalisés afin de mieux appréhender le gain net pour chacune des modalités. Dans notre réflexion, les investissements en fertilisation sont calculés avec les prix suivants : ORGALIZ F : 550 €/T; KIESERITE : 290 €/T; AZOPRIL : 520 €/T. En ce qui concerne le prix du blé, il est fixé en fonction des teneurs en protéines observées. Nous ne tiendrons pas compte des PS médiocres qui sont dus à une récolte trop tardive (mauvaise conditions climatiques/dispo du matériel de récolte).

La fertilisation soufrée ne représente pas un gros investissement mais fait perdre 13 € de gain net. Au niveau de la fertilisation azotée, toutes les modalités avec ORGALIZ F ne sont pas rentables sauf la modalité avec ORGALIZ +

	0 Azote 0 Soufre	0 Azote 50 Soufre	Orgaliz F 60 azote 0 Soufre	Orgaliz F 90 azote 0 Soufre	Orgaliz F 120 azote 0 Soufre	Orgaliz frct 45+45 Azote +0 Soufre	Orgaliz F 60 azote + Kieserite 115	Azopril 60 Azote et 115 Soufre
Protéines	12,03	12,35	11,85	11,28	11,15	11,18	11,88	11,65
Prix du blé €/t	488	488	478	468	468	468	478	478
Produit en €/ha	1112	1128	1268	1346	1495	1376	1450	1446
Coût fertilisation en €/ha	0	29	244	366	488	366	311	240
Marge Brute en €/ha	1112	1099	1023	980	1007	1010	1139	1206
Gain net en €/ha		-13	-89	-132	-105	-102	27	94

KIESERITE mais pour seulement 27€ de gain net. Les investissements sont trop importants pour les quintaux gagnés. La modalité avec AZOPRIL permet de gagner 94 € de gain net.

Ces résultats sont plutôt logiques, la parcelle de l'essai ne répondait pas aux conditions pré-requises pour la valorisation technique d'un apport azoté. La parcelle était plutôt sale en vulpins avec un potentiel de rendement moyen (argilo-calcaire moyen) et statut azoté plutôt élevé (RSH de 120 unités). Il pourrait être intéressant de cibler à l'avenir des doses d'azote plus faibles (25-35 unités) dans le but de limiter l'investissement ferti à 150 €/ha.

Objectif de l'essai

Observer la réponse du blé à différentes doses d'apport de fertilisant azoté et soufré pour en mesurer la rentabilité.

Caractéristiques de l'essai

Commune : Bonzée
Exploitation : Gaec de la Pouillotte
Type de sol : Argilo limoneux profond
Précédent : maïs
Culture : **Blé Hiver** - mélange variétal

Responsable de l'essai : CDA55
Date de semis : 9/11/2020
Fertilisation organique : oui compost 10t
Date de récolte : 17 Aout 2021



Résultats techniques

Depuis plusieurs années, la fertilisation azotée et soufrée sont travaillées par le réseau des Chambres d'Agricultures. Cet essai s'inscrit dans un protocole national. Dans cet essai, 8 modalités ont été suivies en micro-parcelles avec 4 répétitions.

La parcelle de l'essai est semée le 9 novembre derrière un maïs ensilage avec un mélange de variétés comprenant ERNERGO/GENY/TENGRI/LENOX. La parcelle est propre et dispose d'un statut azoté très favorable (antécédent prairie paturée par des vaches laitières et 10t de compost épandu avant le semis du blé - RSH 291). La levée et le cycle cultural se dérouleront sans accident, suite à une bonne implantation. La parcelle restera propre. 4 modalités avec 4 répétitions sont étudiées (en comparaison d'un témoin 0 ferti) :

- effet produit : comparaison 60 unités d'azote avec ORGALIZ F ou AZOPRIL
- effet dose : courbe de réponse avec ORGALIZ F
- effet soufre : apport de Kieserite
- effet fractionnement : 1 ou 2 passages avec ORGALIZ F

Reliquats
Sortie Hiver
de 291 Unités

Les apports d'azote sont réalisés le 10 mars sur sol sec au stade plein tallage pour apport « normal », puis 1 mois plus tard pour l'apport tardif.

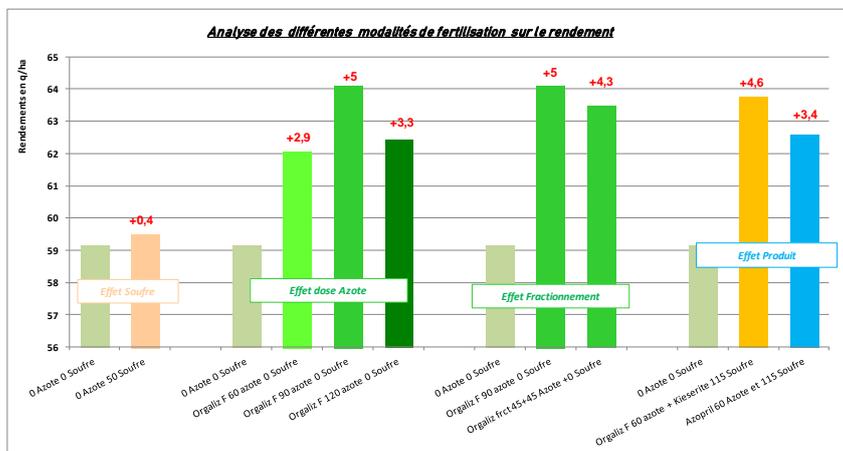
Caractéristiques des engrais utilisés (valeurs fertilisantes en % du poids brut)

ORGALIZ F : N = 13.5 P = 0.9 K = 0.3. C/N = 2,6. ISMO = 0,2 . 550 €/tonne.

AZOPRIL : N = 13 S = 25. C/N = 2,6. 520 €/tonne.

KIESERITE : S = 50 MGO = 25. 290 €/tonne.

Rendements et qualité : l'effet azote est de 3-4 q/ha pour 60 unités en AZOPRIL ou ORGALIZ F. Il n'y a pas d'effet pour un apport de soufre ou un fractionnement de l'azote avec de ORGALIZ F dans cet essai. La courbe de réponse avec ORGALIZ F n'est pas parfaite.



Approche économique

Les critères de décision pour faire un apport d'azote sur cette parcelle n'était pas tous réunis. La parcelle était propre avec un bon potentiel de rendement, mais le statut azoté était déjà très élevé vu l'antécédent et les apports organiques déjà réalisés.

Les teneurs en protéines sont élevées et permettent de répondre aux critères d'un blé meunier pour des prix proches de 500 €/t.

	0 Azote 0 Soufre	0 Azote 50 Soufre	Orgaliz F 60 azote 0 Soufre	Orgaliz F 90 azote 0 Soufre	Orgaliz F 120 azote 0 Soufre	Orgaliz frct 45+45 Azote +0 Soufre	Orgaliz F 60 azote + Kieserite 115 Soufre	Azopril 60 Azote et 115 Soufre
Protéines	12,9	13,25	13,5	13,7	14,48	14,18	13,3	13,03
Prix du blé €/t	498	508	508	518	518	518	508	498
Produit en €/ha	1113	3023	3153	3320	3234	3287	3239	3115
Coût fertilisation en €/ha	0	29	244	366	488	366	311	240
Marge Brute en €/ha	2945	2994	2909	2954	2745	2921	2928	2875
Gain net en €/ha		48	-36	9	-200	-24	-17	-70

La fertilisation ne présente aucun intérêt dans cet essai. Le statut azoté élevé de la parcelle pourrait expliquer que les gains obtenus sont nuls.

Fertilisation azotée AB

Fiche essai - Jouaville (54) - 2021

Objectif de l'essai

Observer la réponse du blé à différentes doses d'apport de fertilisant azoté pour en mesurer la rentabilité.

Caractéristiques de l'essai

Commune : Jouaville, Mrs MUSQUAR

Type de sol : Arglo calcaire moyennement profond

Précédent : Blé N-1, Colza N-2, jamais de prairie.

Culture : **Blé Hiver récolte C2**

Variété : Chevignon

Responsable de l'essai : CDA54

Date de semis : 17/10/2020

Fertilisation organique : non

Date de récolte : 01 Aout 2021



Résultats techniques

La parcelle de l'essai est semée le 17 octobre derrière un blé. La parcelle est propre et dispose d'un statut azoté faible (29 kg/ha sur l'horizon 0-30). Le sol est peu profond et séchant. La levée et le cycle cultural se dérouleront sans accident, suite à une bonne implantation. La parcelle restera propre avec un enherbement faible. 4 modalités sont étudiées (en comparaison d'un témoin 0 ferti) :

- effet produit : comparaison 30 unités d'azote avec ORGALIZ F ou AZOPRIL
- effet dose : comparaison 30 et 60 unités d'azote avec ORGALIZ F
- effet date : comparaison 30 d'azote avec ORGALIZ F à deux dates
- 1 modalité avec un apport de digestat

Les apports d'azote sont réalisés le 8 mars sur sol sec au stade plein tallage pour apport « normal », le 6 Avril pour apport tardif et le 01 Avril pour le digestat. Il pleut 35 mm du 10 au 18 mars et 20 mm du 10 au 12 Avril.

Caractéristiques des engrais utilisés (valeurs fertilisantes en % du poids brut sauf digestat en kg/tonne brute)

ORGALIZ F : N = 13,5 P = 0,9 K = 0,3. C/N = 2,6. ISMO = 0,2 . 550 €/tonne.

AZOPRIL : N = 13 S = 25 . C/N = 2,6. 520 €/tonne

Digestat : N= 3,65 (40% Nh4) P = 1,5 K = 5,3 C/N = 6,7. 3,9 €/tonne

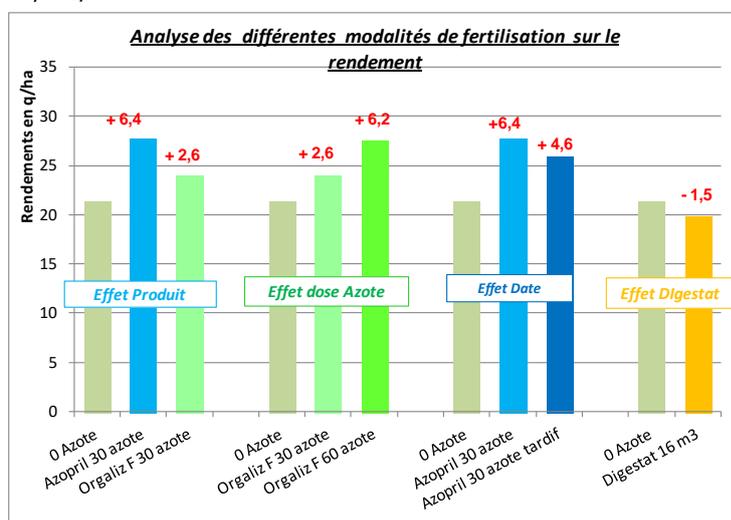
Rendements et qualité : l'effet azote est de 3 q/ha pour 30 unités en ORGALIZ F et 6,5 q/ha en AZOPRIL. Si on reprend les besoins initiaux du blé (3 unités pour produire 1 quintal), le Keq (efficacité de l'engrais azoté apporté) va de 0,3 (ORGALIZ 30) à 0,65 (AZOPRIL 30). L'effet dose mesuré sur l'ORGALIZ est linéaire avec un Keq de 0,3 pour les deux modalités. L'effet date joue en défaveur de l'apport tardif - la valorisation se joue plutôt sur le mois de Mars.

L'apport de 16 m3 de digestat a un effet dépressif sur le rendement : le tassement du sol a contrebalancé l'effet azote.

Approche économique

Cette parcelle répondait aux conditions pré-requises pour la valorisation technique d'un apport azoté : parcelle propre, bon potentiel de rendement, statut azoté médian à faible. Les conditions de valorisation étaient réunies avec une pluviométrie significative dans les jours suivant les apports.

Les teneurs en protéines sont toutes très basses et trop faibles pour répondre aux critères d'un blé meunier : chaque modalité est déclassée en blé fourrager pour un prix unique de 308 €/t ce qui réduit drastiquement l'intérêt d'une fertilisation. La fertilisation avec ORGALIZ n'est pas rentabilisée. La fertilisation avec AZOPRIL présente peu d'intérêt dans cette situation. La fertilisation avec le digestat engendre un effet négatif; l'effet attendu était de 23 unités théoriques (Keq de 0,4) mais le tassement du à l'épandage a contrebalancé cet effet.



	0 Azote	Digestat 16 m3	Azopril 30 azote	Orgaliz F 30 azote	Orgaliz F 60 azote	Azopril 30 azote tardif
Protéines	8,2	8,4	8,3	8,3	8,7	7,8
Prix du blé €/t	308	308	308	308	308	308
Produit €/ha	658	610	854	738	849	799
Coût fertilisation €/ha	0	62	120	122	244	120
Marge Brute €/ha	658	547	734	616	605	679
Gain hors méca €/ha		-110	77	-41	-52	22

Fertilisation azotée AB

Fiche essai - Blénod les Toul (54) - 2021

Objectif de l'essai

Observer la réponse du blé à différentes doses d'apport de fertilisant azoté pour en mesurer la rentabilité.

Caractéristiques de l'essai

Commune : Blénod les Toul- SCEA du Tressus
Type de sol : Limono-argileux profond
Précédent : Tournesol, jamais de prairie.
Culture : **Blé Hiver**
Variété : Apache

Responsable de l'essai : CDA54
Date de semis : 17/11/2020
Fertilisation organique : non
Date de récolte : 26/08/21



Résultats techniques

La parcelle de l'essai est semée mi Novembre derrière un tournesol et une préparation labour/rotative. La parcelle est propre et dispose d'un statut azoté à priori modéré (pas encore de prairie dans la rotation et MO 1 fois tous les 3 ans). Le reliquat sortie hiver met en évidence 86 unités potentiellement disponibles sous 3 horizons.

Horizon	Prof.	N-NO3 (mg/kg)	N-NH4 (mg/kg)	Eau (%)	Dens.	N-NO3 (kg/ha)	N-NH4 (kg/ha)	N Total (kg/ha)
Sol	0 - 30	9.3	2.2	16.4	1.3	36.3	8.6	44.9
Sous-sol 1	30 - 60	4.1	2.4	17.9	1.4	17.2	10.1	27.3
Sous-sol 2	60 - 90	1.4	2.0	15	1.4	5.9	8.4	14.3
Azote total du profil analysé (en Kg/ha) :						59	27	86

La levée et le cycle cultural se dérouleront sans accident, suite à une bonne implantation. La parcelle restera assez propre avec un enherbement faible. 7 modalités de fertilisation sont étudiées :

- un témoin non fertilisé
- un apport de 30 unités en apport précoce avec ORGALIZ F
- un apport de 30 unités en apport précoce avec AZOPRIL
- un apport de 60 unités en apport précoce avec ORGALIZ F
- un apport de 30 unités en apport tardif avec ORGALIZ F
- un apport de 30 unités en apport tardif avec AZOPRIL
- un apport de 30 unités en apport précoce avec ORMENDIS

Cela nous permet d'appréhender un effet dose d'azote, un effet produit et un effet date d'apport.

Les apports sont réalisés le 12 mars sur sol humide au stade plein tallage. Pour le fractionnement, le second apport est réalisé le 4 mai en pleine montaison. Il tombe 40 mm entre le 12 et le 19 mars et 18 mm entre le 4 et le 11 mai.

Caractéristiques des engrais utilisés (valeurs fertilisantes en % du poids brut)

ORGALIZ F : farine de plumes. N = 13.5 P = 0.9 K = 0.3. C/N = 2,6. ISMO = 0,2 . 550 €/tonne.

AZOPRIL : résidus de canne à sucre. N = 13 S = 25 . C/N = 2,6. 520 €/tonne

ORMENDIS : Poudre de viande + fientes. N= 9 P = 4 K = 450 €/tonne

Observations :

Au mois de juin les modalités fertilisées sont plus denses et plus hautes. La parcelle étant assez propre à la base, on n'observe pas de différence de salissement entre les différentes modalités. Quelques ronds de liserons sont présents ponctuellement mais sans lien particulier avec la fertilisation.

	Orgaliz F Précoce 30 UN	Azopril précoce 30 UN	Orgaliz F précoce 60 UN	Témoin non fertilisé	Orgaliz F tardif 30 UN	Azopril tardif 30 UN	Ormendis Tardif 30 UN
Nombre épis/m ²	454	462	582	424	474	518	484
Salissement /10	2 sur 10	4 sur 10	2 sur 10	3 sur 10	2 sur 10	3 sur 10	3 sur 10

Rendements et qualité :

Avec la moisson chaotique de l'été 2021, la moisson de l'essai se fait tardivement. Des dégâts de sangliers sont nombreux et ne rendent pas exploitables les résultats de 4 modalités sur 7. Seules les modalités avec apport tardif sont exploitables. La modalité Azopril 30 UN > Orgaliz F 30 UN > Ormendis 30 UN.

	Rendements en q/ha	Protéines	Coût ferti €/ha	Prix du blé Apache Brasserie €/t	Produit en €/ha	Marge brute €/ha
Orgalize 30 U Mai	30,3	10,6	122	500	1515	1393
Azopril 30 u Mai	32,5	10,7	120	500	1625	1505
Ormendis 30 u Mai	28,3	10,6	150	500	1415	1265

Fertilisation azotée AB

Fiche essai - Guinglange (57) - 2021

Objectif de l'essai

Observer la réponse du blé à différentes doses d'apport de fertilisant azoté pour en mesurer la rentabilité.

Caractéristiques de l'essai

Commune : Guinglange, M. ALBERT
Type de sol : Limon argileux moy profond
Précédent : Avoine fêverole Hiver
Culture : **Blé Hiver**
Variété : Mélange

Responsable de l'essai : CDA57
Date de semis : 20/10/2020
Fertilisation organique : non
Date de récolte : 30 juillet 2021



Résultats techniques

La parcelle de l'essai est semée le 20 octobre derrière un méteil avoine + fêverole d'hiver. La parcelle est propre et dispose d'un statut azoté a priori moyen (sol moy profond et précédent). La levée et le cycle cultural se dérouleront sans accident, suite à une bonne implantation. La parcelle restera propre avec un enherbement faible. A noter un phénomène de battance en sortie hiver, qui impacte l'efficacité du 1er apport. 4 modalités sont étudiées (en comparaison d'un témoin 0 ferti) :

- effet produit : comparaison 30 unités d'azote avec ORGALIZ F ou AZOPRIL
- effet dose : comparaison 30 et 60 unités d'azote avec ORGALIZ F
- effet date : comparaison 30 d'azote avec ORGALIZ F à deux dates

Les apports d'azote sont réalisés le 10 mars sur sol sec et battu au stade plein tallage pour l'apport « normal précoce», et le 9 Avril pour l'apport tardif. Il pleut 45 mm du 10 au 18 mars et 15 mm du 10 au 12 Avril.

Caractéristiques des engrais utilisés (valeurs fertilisantes en % du poids brut)

ORGALIZ F : N = 13.5 P = 0.9 K = 0.3. C/N = 2,6. ISMO = 0,2. 550 €/tonne.

AZOPRIL : N = 13 S = 25. C/N = 2,6. 520 €/tonne

Rendements et qualité :

L'effet azote est de 9.7 q/ha pour 30 unités en ORGALIZ F et 5.3 q/ha en AZOPRIL.

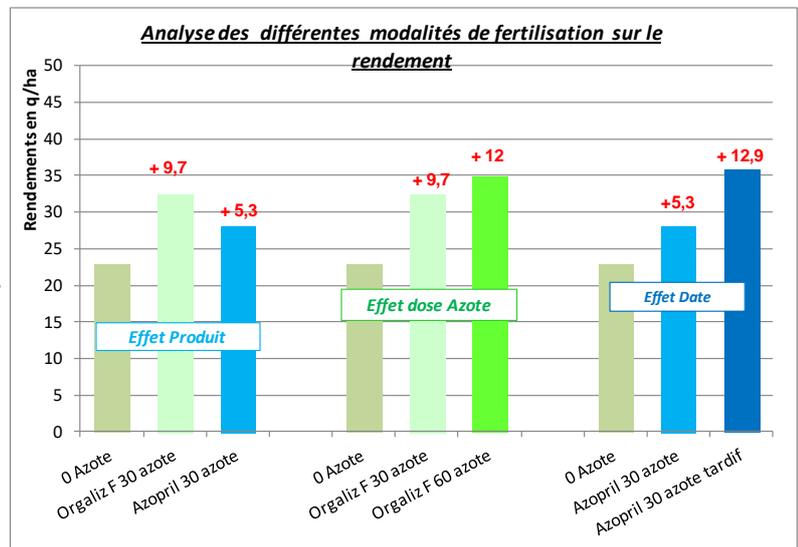
L'effet dose mesuré sur l'ORGALIZ est linéaire : 30 U semble la dose optimale.

L'effet date joue en faveur de l'apport tardif très certainement en raison de la battance présente au 1er apport.

Approche économique

Cette parcelle répondait aux conditions pré-requises pour la valorisation technique d'un apport azoté : parcelle propre, bon potentiel de rendement, statut azoté médian. Les conditions de valorisation étaient réunies avec une pluviométrie significative dans les jours suivant les apports.

Les teneurs en protéines sont toutes au-delà de 10.5 % de protéines et répondent aux critères d'un blé meunier : le prix de vente retenu varie de 450 à 470 €/T. Toutes les modalités permettent un gain de rendement, mais on retiendra que la pratique d'un apport de 30 U paraît la plus sécurisante dans cette situation.



	0 Azote	Azopril 30 azote	Orgalizi F 30 azote	Orgalizi F 60 azote	Azopril 30 azote tardif
Protéines	11,2	10,7	11,2	11,8	11,2
Prix du blé €/t	458	448	458	468	458
Produit €/ha	1044	1259	1489	1629	1635
Coût fertilisation €/ha	0	120	122	244	120
Marge Brute €/ha	1044	1139	1366	1384	1515
Gain hors méca €/ha		95	322	340	471

Objectif de l'essai

Observer la réponse du blé à différentes doses d'apport de fertilisant azoté pour en mesurer la rentabilité.

Caractéristiques de l'essai

Commune : Fremery, M. RICATTE
Type de sol : Argilo limoneux profond
Précédent : prairie 2 ans
Culture : **Blé Hiver**
Variété : Tengri

Responsable de l'essai : CDA57
Date de semis : 20/10/2020
Fertilisation organique : non
Date de récolte : 23 juillet 2021



Résultats techniques

La parcelle de l'essai est semée le 17 octobre derrière une prairie temporaire détruite par labour. La parcelle est propre et dispose d'un statut azoté à priori moyen (sol profond et précédent). La levée et le cycle cultural se dérouleront sans accident, suite à une bonne implantation. La parcelle restera propre avec un enherbement faible. 4 modalités sont étudiées (en comparaison d'un témoin 0 ferti) :

- effet produit : comparaison 30 unités d'azote avec ORGALIZ F ou AZOPRIL
- effet dose : comparaison 30 et 60 unités d'azote avec ORGALIZ F
- effet date : comparaison 30 d'azote avec ORGALIZ F à deux dates

Les apports d'azote sont réalisés le 10 mars sur sol sec au stade plein tallage pour apport « normal », et le 9 Avril pour l'apport tardif. Il pleut 45 mm du 10 au 18 mars et 15 mm du 10 au 12 Avril.

Caractéristiques des engrais utilisés (valeurs fertilisantes en % du poids brut)

ORGALIZ F : N = 13.5 P = 0.9 K = 0.3. C/N = 2,6. ISMO = 0,2 . 550 €/tonne.
AZOPRIL : N = 13 S = 25 . C/N = 2,6. 520 €/tonne

Rendements et qualité :

L'effet azote est de 6,7 q/ha pour 30 unités en ORGALIZ F et 8,7 q/ha en AZOPRIL.

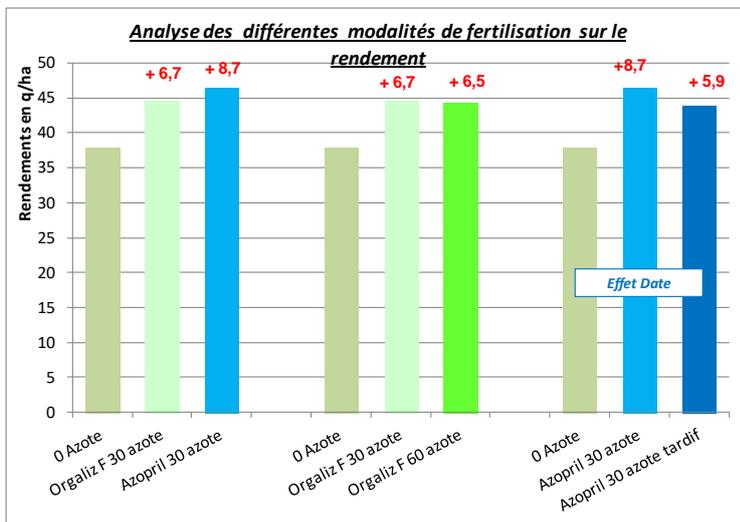
L'effet dose mesuré sur l'ORGALIZ est linéaire : 30 U semble la dose optimale.

L'effet date joue en faveur de l'apport précoce - la valorisation se joue plutôt sur le mois de Mars : il a bénéficié de précipitations plus conséquentes que l'apport tardif.

Approche économique

Cette parcelle répondait aux conditions pré-requises pour la valorisation technique d'un apport azoté : parcelle propre, bon potentiel de rendement, statut azoté médian.

Les conditions de valorisation étaient réunies avec une pluviométrie significative dans les jours suivant les apports. Les teneurs en protéines sont toutes au-delà de 10.5 % de protéines et répondent aux critères d'un blé meunier : le prix de vente retenu varie de 450 à 470 €/T selon les modalités. Toutes les modalités permettent un gain de rendement, mais on retiendra que la pratique d'un apport de 30 U au tallage paraît la plus sécurisante dans cette situation.



	0 Azote	Azopril 30 azote	Orgaliz F 30 azote	Orgaliz F 60 azote	Azopril 30 azote tardif
Protéines	11,2	10,9	11,1	11,3	11,8
Prix du blé €/t	458	448	458	458	468
Produit €/ha	1731	2083	2038	2029	2045
Coût fertilisation €/ha	0	120	122	244	120
Marge Brute €/ha	1731	1964	1916	1785	1926
Gain hors méca €/ha		232	185	54	194

Fertilisation azotée AB

Fiche essai - Raulecourt (55) - 2021

Objectif de l'essai

Observer la réponse du blé à différentes doses d'apport de fertilisant azoté pour en mesurer la rentabilité.

Caractéristiques de l'essai

Commune : Raulecourt, M. Christian Janot Responsable de l'essai : CDA55
Type de sol : Argilo limoneux profond Date de semis : 17/10/2020
Précédent : soja Fertilisation organique : fiente de poule 2.5t à l'automne
Culture : **Blé Hiver** Date de récolte : 26 Aout 2021
Variété : Moschus



Résultats techniques

La parcelle de l'essai est semée le 17 octobre derrière un soja. La parcelle est propre et dispose d'un statut azoté plutôt favorable (2.5t de fiente de poule épandu à l'automne et du fumier de bovins épandu tous les 2-3ans). La levée et le cycle cultural se dérouleront sans accident, suite à une bonne implantation. La parcelle restera propre, un trèfle blanc sera semé au printemps sous couvert du blé sur toute la surface de l'essai. 4 modalités sont étudiées (en comparaison d'un témoin 0 ferti) :

- effet produit : comparaison 30 unités d'azote avec ORGALIZ F ou AZOPRIL
- effet dose : comparaison 30 et 60 unités d'azote avec ORGALIZ F
- effet date : comparaison 30 d'azote avec AZOPRIL à deux dates

Les apports d'azote sont réalisés le 10 mars sur sol sec au stade plein tallage pour l'apport « normal » et le 9 Avril pour l'apport tardif.

Caractéristiques des engrais utilisés (valeurs fertilisantes en % du poids brut)

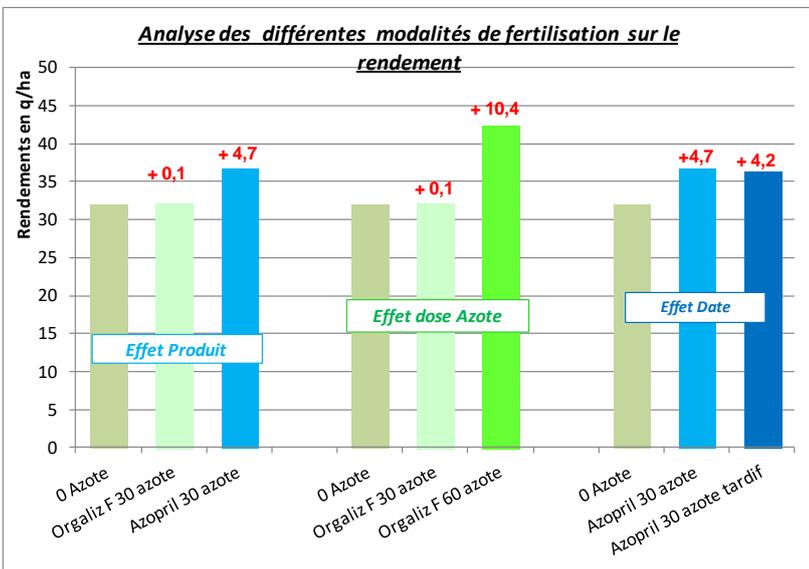
ORGALIZ F : N = 13.5 P = 0.9 K = 0.3. C/N = 2,6. ISMO = 0,2 . 550 €/tonne.
AZOPRIL : N = 13 S = 25 . C/N = 2,6. 520 €/tonne.

Rendements et qualité : l'effet azote est de 4.5 q/ha pour 30 unités en AZOPRIL. Il n'y a pas d'effet pour un apport en ORGALIZ F dans cet essai. Les résultats obtenus pour la modalité AZOPRIL 30 sont équivalents à la modalité AZOPRIL 30 tardif.

Approche économique

Les critères de décision pour faire un apport d'azote sur cette parcelle n'étaient pas tous réunis. La parcelle était propre avec un bon potentiel de rendement, mais le statut azoté était plutôt déjà élevé vu les apports organiques déjà réalisés. Les teneurs en protéines sont plutôt basses et permettent de répondre aux critères d'un blé meunier pour un prix unique de 428 €/t.

La fertilisation avec ORGALIZ F n'est pas toujours rentabilisée. La fertilisation avec AZOPRIL présente un intérêt modéré dans cette situation. Le statut azoté plutôt élevé de la parcelle pourrait expliquer que les gains obtenus ne sont pas toujours significatifs.



	0 Azote	Azopril 30 azote	Orgaliz F 30 azote	Orgaliz F 60 azote	Azopril 30 azote tardif
Protéines	9,7	9,6	9,9	9,7	9,5
Prix du blé €/t	428	428	428	428	428
Produit €/ha	1370	1571	1374	1815	1549
Coût fertilisation €/ha	0	120	122	244	120
Marge Brute €/ha	1370	1451	1252	1571	1430
Gain hors méca €/ha		82	-118	201	60

Blé après protéagineux et légumineuses

Fiche essai - Clémery (54) - 2021

Objectif de l'essai

Evaluer différents précédents culturaux au blé d'hiver afin de mettre en avant leurs capacité à jouer un rôle de relais azotée de milieu de rotation.

Caractéristiques de l'essai

Commune : Clémery
Exploitation : EARL du Chapitre
Type de sol : Limono-argileux profond
Précédent : Féverole/soja/trèfle alexandrie C2
Culture : **Blé Hiver C2**

Responsable de l'essai : CDA54
Date de semis : 15/10/2020
Fertilisation organique : non
Désherbage mécanique : HE et Houe R
Date de récolte : 19 Juillet 2021



Résultats techniques

Dans les rotations céréalières, les relais azotés sont essentiels pour maintenir la fertilité du système de cultures. Le choix de ce relais est à adapter en fonction de plusieurs critères (type de sol, date de semis, matériel de récolte, ...). Dans cet essai on teste l'effet précédent de plusieurs protéagineux et légumineuses. La parcelle de l'essai est limono-argileuse et n'a encore jamais tourné en prairie temporaire. En 2020, elle est découpée en 3 bandes de 2 ha :

Féverole de printemps
Rendement 2020 : 2 q/ha
(beau développement mais attaque de pucerons noirs)

Trèfle d'alexandrie semences
Rendement 2020 : 6 q/ha
(beau développement et belle récolte)

Soja
Rendement 2020 : 17 q/ha
(levée compliquée et développement intermédiaire)

Observations et récolte :

En 2021, la parcelle est entièrement implantée en blé d'hiver et des reliquats azotés sont réalisés sortie Hiver. La féverole est le précédant restituant le plus d'azote (185 kg/ha). Arrive ensuite le trèfle d'alexandrie (81 kg/ha) et derrière le soja (74 kg/ha).

Reliquats sortie Hiver = **185 kg N/ha**

Reliquats sortie Hiver = **81 kg N/ha**

Reliquats sortie Hiver = **74 kg N/ha**

Prof.	N-NO3 (mg/kg)	N-NH4 (mg/kg)	Eau (%)	Dens.	N-NO3 (kg/ha)	N-NH4 (kg/ha)	N Total (kg/ha)
0-30	24.2	3.3	13.9	1.3	94.4	12.9	107.3
30-60	9.3	2.1	18.5	1.4	39.1	8.8	47.9
60-90	6.5	0.57	18.5	1.4	27.3	2.4	29.7
Azote total du profil analysé (en Kg/ha) :					161	24	185

Prof.	N-NO3 (mg/kg)	N-NH4 (mg/kg)	Eau (%)	Dens.	N-NO3 (kg/ha)	N-NH4 (kg/ha)	N Total (kg/ha)
0-30	10.0	1.1	15.7	1.3	39.0	4.3	43.3
30-60	4.4	0.36	15.6	1.4	18.5	1.5	20.0
60-90	3.6	0.61	17.4	1.4	15.1	2.6	17.7
Azote total du profil analysé (en Kg/ha) :					73	8	81

Prof.	N-NO3 (mg/kg)	N-NH4 (mg/kg)	Eau (%)	Dens.	N-NO3 (kg/ha)	N-NH4 (kg/ha)	N Total (kg/ha)
0-30	8.9	0.81	14.3	1.3	34.7	3.2	37.9
30-60	4.1	0.79	19	1.4	17.2	3.3	20.5
60-90	3.5	0.19	16.5	1.4	14.7	0.8	15.5
Azote total du profil analysé (en Kg/ha) :					67	7	74

En sortie d'hiver, des passages de houe rotative et de herse étrille sont positionnés. Au mois de juin, les précédents féverole et trèfles sont assez propres. Le blé de soja (plus clair) est légèrement plus sale en fin de cycle (renouées). La récolte est assez précoce (19 Juillet) et réalisée dans de bonnes conditions.



Blé de féverole de printemps

462 épis/m²

Hauteur : 120 cm - Couverture : 7/10

RENDEMENT : 45.1 q/ha
PS = 81.7 Prot= 11.4



Blé de trèfle d'alexandrie

428 épis/m²

Hauteur : 140 cm - Couverture : 7/10

RENDEMENT : 39.3 q/ha
PS = 82.2 Prot= 11.5



Blé de soja

314 épis/m²

Hauteur : 105 cm - Couverture : 5/10

RENDEMENT : 30.4 q/ha
PS = 82.3 Prot= 12.2

Au final, les pesées confirment les différentes observations réalisées au cours de l'année. Le blé de féverole est le plus productif avec 45 q/ha. Le blé de trèfle d'alexandrie arrive juste derrière avec 39 q/ha alors que le blé de soja est plus en retrait avec 30 q/ha. Les résultats sont à mettre en perspective sur les 2 années de productions (relais azotée et blé suivant). Dans ce cas, les résultats de la modalité féverole/blé sont beaucoup moins bons (seulement 2q/ha de féverole en 2020). La modalité soja/blé se situe légèrement au dessus. Et c'est la modalité trèfle d'alexandrie/blé qui arrive en tête sur une succession de 2 années de cultures.

Criblage variétal

Fiche essai - Forcelles St Gorgon (54) - 2021

Présentation de l'essai variétés « triticale d'hiver » 2021

Comme chaque année, un essai variétés triticale en micro-parcelles est implanté par les Chambres d'agriculture de Lorraine. L'objectif est d'évaluer le potentiel de rendement et les critères de qualité des variétés de triticale en conduite bio dans un réseau de références nationales.



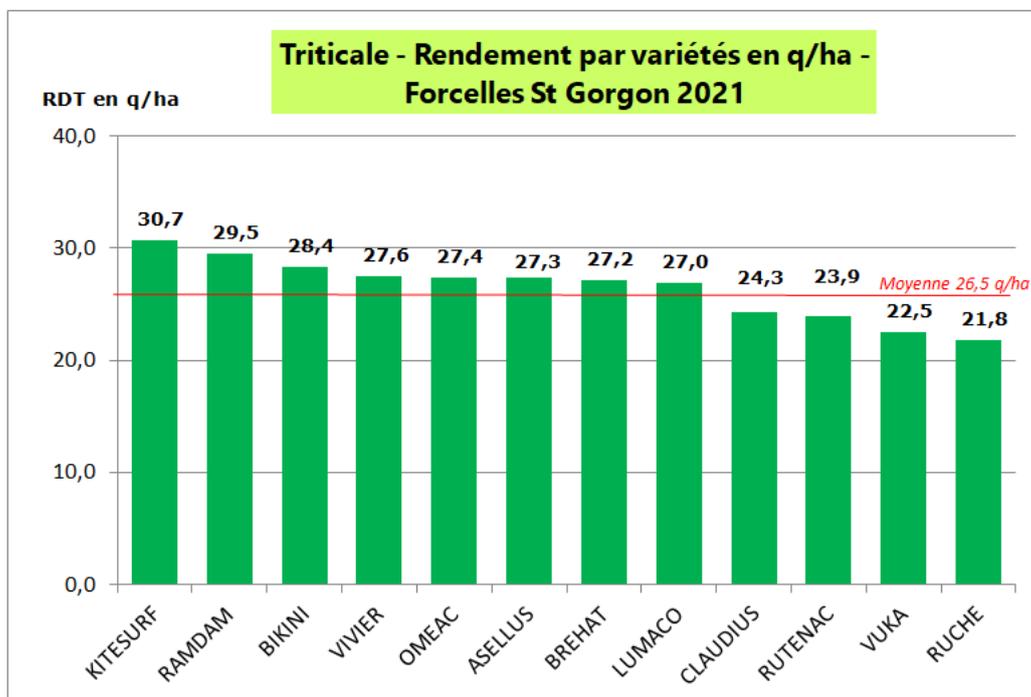
Site	Type de sol	Précédent	Travail du sol	Semis	Interventions	Rdt moyen
Forcelles St Gorgon (54)	Argilo-calcaire moyen	Pois de printemps	TCS	10 Novembre 550 grains/ m ²	Aucune ferti / 1 passage de herse étrille	26.5 q/ha

Présentation du protocole et contexte de l'année

Dans l'essai 2021, 12 variétés ont été suivies en micro-parcelles avec 4 répétitions. Parmi ces variétés, on retrouvait à la fois des variétés nouvelles et des références locales. Ce type de dispositif est en place depuis plusieurs années ce qui nous permet d'évaluer les différentes variétés sur l'année mais également en pluriannuel.



L'essai a été semé le 10 Novembre lors d'une fenêtre climatique avec des conditions de semis favorables. Les levées ont été assez lentes (21 jours). Les pertes de pieds hivernales sont plutôt faibles. Un passage de herse étrille est réalisé courant mars pour contenir la présence des vulpins. Avec les conditions fraîches du printemps, la montaison est tardive (stade épi 1cm au 2/04). L'épiaison arrive au 8 Juin et les conditions de remplissage sont favorables. L'essai a tendance à se salir au cours du mois de Juillet (vesce/liserons) à cause de l'humidité. La moisson intervient tardivement et la qualité des grains est dégradée (PS).



LES RESULTATS 2021

Dans le tableau suivant, vous trouverez les résultats de cette année ; ils ne sont qu'une indication et doivent être interprétés au regard des résultats moyennés sur plusieurs années présentés ci-dessous.

Essai Criblage Triticale Bio Lorraine - Forcelles St Gorgon 2021							Maladie du feuillage (note GEVES)		
VARIETE	Alternativité	précocité épiaison	RDT net (q/ha)		PS (kg/hl)	Couverture à épiaison	Hauteur (cm)	Rouille jaune*	Rouille brune*
KITESURF	6	6	30,71	a...	57	9	120	8	5
RAMDAM	6	6,5	29,55	a...	62	7	110	6	8
BIKINI	8	8	28,36	ab..	64	6	90	8	6
VIVIER	6	6,5	27,55	ab..	63	7	110	6	8
RGT OMEAC	5	7	27,41	ab..	57	7	100	8	6
ASELLUS	5	7	27,33	ab..	62	6	105	7	8
BREHAT	7	6,5	27,17	ab..	62	8	110	8	8
LUMACO	4	6,5	26,96	abc.	61	6	95	8	7
CLAUDIUS	5	7	24,26	.bcd	57	6	95	6	6
RGT RUTENAC	4	6	23,94	.bcd	62	6	110	7	7
VUKA	6	6,5	22,50	..cd	60	6	100	9	4
RUCHE	6	6,5	21,80	...d	63	7	90	7	8
1 : très hiver 9 : printemps		1 : tardif 9 : très précoce	Moy. : 26,5		Moy : 61	1 : pas couvrant 9 : très couvrant	-	* attention aux risques de contournement	

Ecart-type : 1.80 CV : 6,80

Au stade épiaison, quelque soit la variété, aucune rouille n'était présente en 2021.

Quelques symptômes légers de septoriose ont été observés mais ils n'étaient pas discriminants. Rappelons que la septoriose est une maladie peu préjudiciable sur Triticale.



Criblage variétal

Fiche essai - Forcelles St Gorgon (54) - 2021

Présentation de l'essai variétés « Epeautre d'hiver » 2021

Site	Type de sol	Précédent	Travail du sol	Semis	Interventions	Rdt moyen
Forcelles St Gorgon (54)	Argilo-calcaire moyen	Pois de printemps	TCS	10 Novembre 220 kg/m ² 400 gr/m ²	Aucune ferti / 1 passage de herse étrille	23.5 q/ha

Présentation du protocole et contexte de l'année

La parcelle où a été implanté l'essai était en pois de printemps la campagne passée. Après 2 déchaumages et 2 passages de herse rotative, le criblage épeautre a été implanté le 10 Novembre. Les densités de semis étaient de 220 kg/ha pour les grands épeautres et de 400 gr/m² pour le petit épeautre.

Les levées ont été assez lentes. L'hiver relativement clément a permis de constater des pertes de pieds hivernales très limitées. Un passage de herse étrille est réalisé courant mars pour contenir la présence des vulpins. Avec les conditions fraîches du printemps, la montaison est tardive (stade épi 1cm au 10/04). L'épiaison arrive au 15 Juin et les conditions de remplissage sont favorables. L'essai a tendance à se salir au cours du mois de Juillet (vesce/liserons) à cause de l'humidité. La moisson intervient tardivement et la qualité des grains est dégradée (PS).



Essai Criblage Epeautre Bio Lorraine - Forcelles St Gorgon 2021

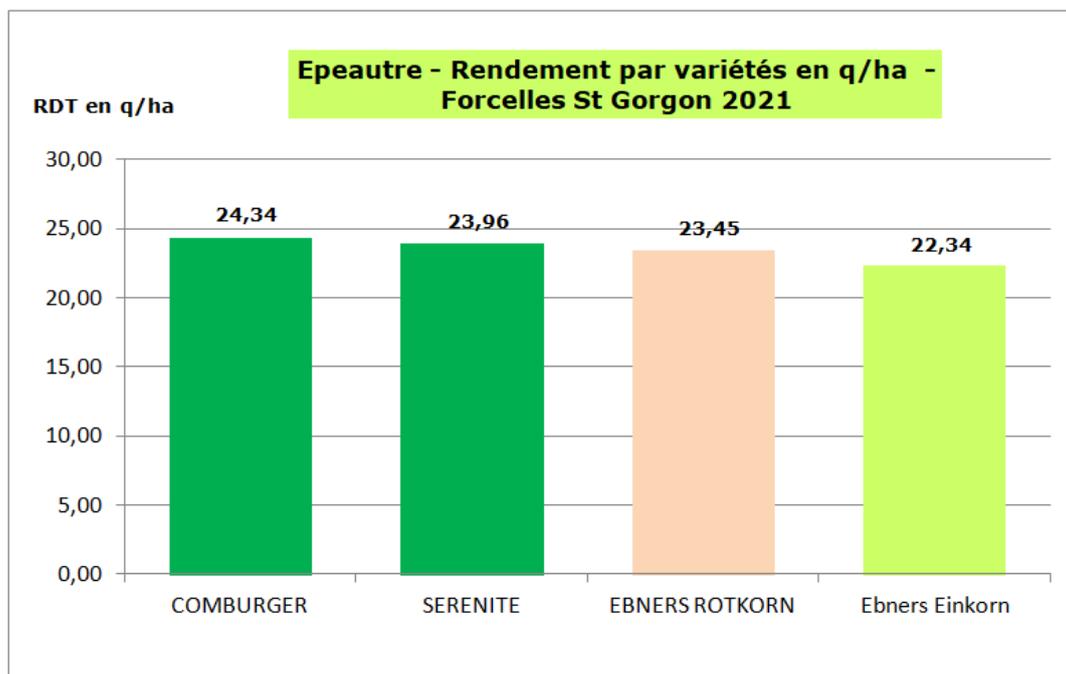
	Type	RDT net (q/ha)		PS	Protéines	Couverture épiaison	Hauteur (cm)
COMBURGER	Hybridé	24,34	a	44	12,15	8	120
SERENITE	Hybridé	23,96	a	44	12,83	8	100
EBNERS ROTKORN	NON Hybridé	23,45	a	45	12,43	8	125
Ebners Einkorn	Engrain	22,34	a	47	12,07	9	120
	Moyenne	23,52				1 : pas couvrant 9 très couvrant	-

Ecart-type 1,10

CV

4,7

LES RESULTATS 2021



Statistiquement, aucune différence n'est mise en avant entre les différentes variétés. Le petit épeautre et l'épeautre non hybridé arrivent juste derrière les 2 épeautres hybridés. Au niveau des qualités, très peu de différence entre les 4 variétés.



Dans tous les cas, ne pas semer si le débouché n'est pas assuré. La contractualisation est obligatoire pour ce type de culture !!!



Criblage variétal Fiche essai

57 - Lorry Mardigny - 2020

55 - Bras sur Meuse - 2020

55 - Bonzée en Woevre - 2021

54 - Forcelles St Gorgon—2021

Présentation des essais variétés 2020—2021

Afin de tester le **potentiel lorrain** de variétés de blé biscuitier conduites en bio, les Chambres d'agriculture de Lorraine ont implanté des essais en micro-parcelles sur **4 sites** différents :

Site	Type de sol	Précédent	Travail du sol	Semis	Interven-	Rdt (q/	Protéines
Bras/Meuse (Verdun)	Argilo-limoneux	Luzerne	Déchaumage profond	25 Oct - 480 gr/m ²	Pas ferti ni désherbage méca	53,4	10,2
Lorry/ Mardigny (Pont à Mousson)	Limono-argileux	Soja	Labour	25 Oct - 550 gr/m ²		32,4	8,7
Bonzée/Meuse (Woevre)	Limono-argileux	Maïs	Labour	9 Nov— 550gr/m ²		63.9	12.3
Forcelles St Gorgon (Vezelize)	Argilo calcaire moyen	Pois protéagi-neux	Labour	10 Nov— 550gr/m ²		25.8	10.8

L'objectif est d'évaluer le potentiel de rendement et les critères de qualité des variétés de blé biscuitier conduites en bio dans notre contexte local.

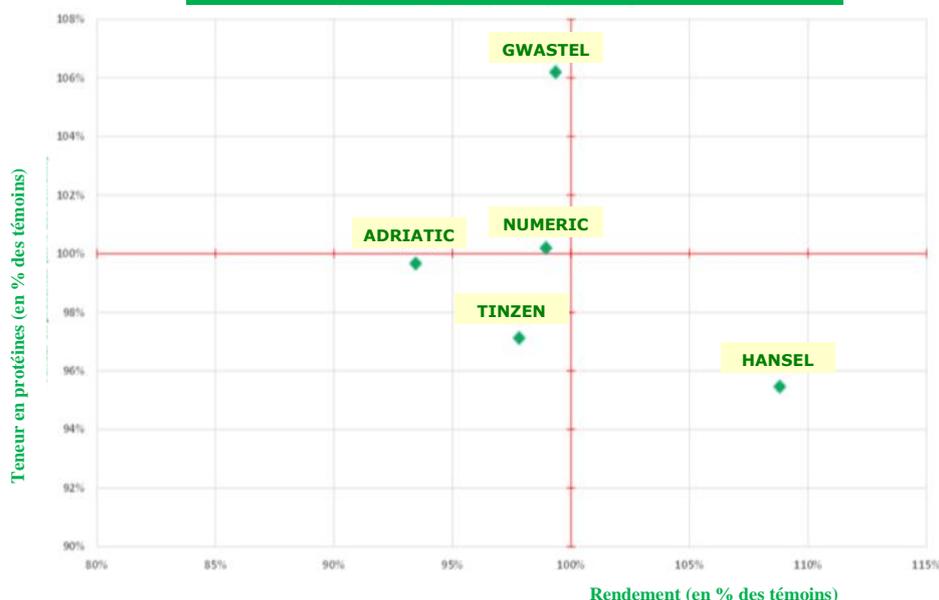
Présentation du protocole et contexte de l'année

Dans les 4 essais, 5 variétés ont été suivies en micro-parcelles avec 4 répétitions. Les variétés testées étaient ADRIATIC, GWASTEL, HANSEL, NUMERIC (2021 seulement) et TINZEN (2020 seulement).

Les 4 sites ont été semés dans de bonnes conditions avec une levée rapide et homogène. Un niveau de salissement peu concurrentiel suivi d'un hiver et d'un printemps plutôt clément ont permis un bon développement ainsi qu'une pression maladie modérée.

Résultats

Variétés de blé biscuitier - Récolte 2020—2021
4 essais (54-55-57)



Rendement moyen :

Lorry Mardigny : 32.62 q/ha

Bras sur Meuse : 53.43 q/ha

Bonzée en Woevre : 63.9 q/ha

Forcelles St Gorgon : 25.8 q/ha

	Rendement	Protéines
HANSEL (L)	36,54	8
TINZEN (L)	34,8	8,5
GWASTEL (L)	31,8	9,7
ADRIATIC (L)	27,34	8,7
HANSEL (B)	60,62	9,5
TINZEN (B)	46,8	9,9
GWASTEL (B)	52,29	11,3
ADRIATIC (B)	54,02	10,2
HANSEL (L)	66.3	12
NUMERIC	64	12.3
GWASTEL (L)	63.7	12.4
ADRIATIC (L)	61.4	12.3
HANSEL (L)	27,2	10,8
NUMERIC	25,2	10,8
GWASTEL (L)	26,9	11
ADRIATIC (L)	24	10,7

Faisabilité et itinéraire technique Colza hiver

Fiche essai - Avril (54) - 2021

Objectif de l'essai

Etudier la faisabilité du colza en Lorraine et observer la réponse à la fertilisation à base de PRO, la densité de semis et les plantes compagnes.

Caractéristiques de l'essai

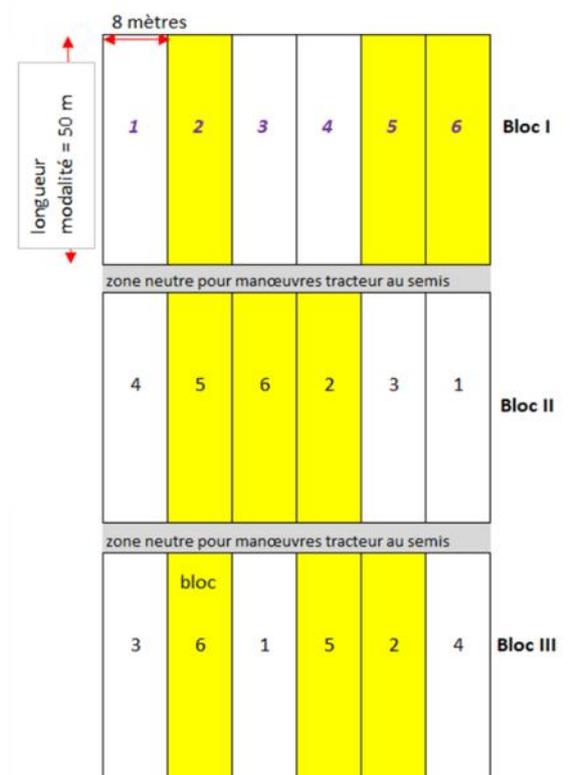
Commune : Avril au GAEC des épis Mme et Mrs FRANCOIS
Responsable de l'essai : CDA54 Type de sol : Argileux profond
Précédent : luzerne 2 ans Date de semis : 12 aout 2020
Travail du sol : scalpage actisol puis déchaumage



Résultats techniques

Dispositif en parcelles agriculteurs répétées en trois blocs..

TRONC COMMUN DENSITE	
1	Densité 1 45 gr/m ²
2	Densité 2 55 gr/m ²
3	Densité 3 30 gr/m ²
TRONC COMMUN PLANTES COMPAGNES	
SUR LE RANG avec densité colza = 55 grains / m ²	
4	Plante compagne Trèfle alexandrie 3 kg/ha + Fenugrec 6kg/ha
TRONC COMMUN FERTILISATION avec densité = 55 grains / m ²	
5	ORGALIZ 100 U Automne
6	ORGALIZ 60 U Automne + 40 U printemps



semis le 12 Aout sur sol très sec moyennement motteux
Il a plu 3, 10 et 2 mm du 18 au 20 Aout puis absence de pluies jusqu'au 24 septembre.



levée mi octobre : densité très faible (< 4/m² - « germé-séché »). Colza pas assez développé pour affronter l'hiver. Abandon essai mi novembre.

Objectif de l'essai

Evaluer le potentiel de rendement et les critères qualités des espèces et variétés de céréales de printemps en conduite AB.



Caractéristiques de l'essai

Commune : Mainville

Exploitation : GAEC des épis

Responsable de l'essai : CDA54

Type de sol : Argilo calcaire moyennement profond

Travail du sol : Déchaumage x2

Date de semis : 9 mars 2021

Matière organique : néant

Désherbage mécanique : néant

Résultats techniques

Le jour du semis, on note la présence de graminées intactes à 5 cm sous terre, sur une zone rappuyée; on espère que ces graminées vont disparaître du fait de la couverture de terre.

Au final, il n'en sera rien et l'essai est envahi d'adventices variées, la culture ne peut pas être menée jusqu'au bout, **la parcelle sera broyée.**

BTP	1	BTP	Rolly	TOGANO
	2		Saaten Union	LENNOX
	3		Saaten Union	SU TARRAFAL
	4		Semences de l'Est	ASTRID
	5		Lemaire Deffontaines	FEELING
	6		Secobra	CALIXO
	7		Saatbau	LISKAMM
	8		KWS Momont	KWS SHARKI
	9		Secobra	OBIWAN
	10		Saaten Union	SU ALVIUS
	11		Semences de France	DIAVEL
	12		RAGT	Sensas
	13		Sem Partners	Kitri
	14		Secobra	Kapitol
			15	Mélange (Togano, Lennox, Feeling, Kitri)
Vitrine autres céréales	16	Orge	RAGT	RGT Planet
	17	Avoine	Lemaire Deffontaines	Duffy
	18	Blé dur	RAGT	Voilur
	19	Triticale	Sem Partners	Dublet
	20	Seigle	Sem Partners	Ovid
	21	Epeautre	Sem Partners	Wirtas

Variétés pour alimentation humaine

Fiche essai - Trieux (54) - 2021

Objectif de l'essai

Evaluer le profil agronomique et la productivité des variétés de soja destinées à l'alimentation humaine proposées par la société TAÏFUN

Caractéristiques de l'essai

Commune : TRIEUX
 Agriculteur : Marc DEVAUX
 Responsable de l'essai : CDA 54
 Type de sol : argilo-limoneux

Précédent : triticales + pois
 Date de semis : 15/05/2021
 Dose de semis : 70 grains/m²
 Désherbage mécanique : herse étrille et houe rotative
 Dates de récolte agri : 24/09/2021



Protocole

Essai en bandes

Comparer 3 variétés de la société TAÏFUN (TOFINA, LENKA et ACHILEA) à deux variétés 000 référence (OAC ERIN et MERLIN).

Résultats techniques

Le semis a été réalisé le 15 mai 2021 puis herse étrille à l'aveugle le 18 mai.

Essai très sale début Juin, criblé de matricaire, salissement trop important pour ne rien faire.

Marc passe la houe rotative 2 fois sur un soja en cours de levée à un stade critique car il était très cassant : 5 et 15 juin. Assez peu de dégâts au final mais sur les passages de roue tassés la matricaire ne part pas.



Essai abandonné du fait du trop grand salissement :

En plus de la forte présence de matricaires, de gros ronds de chardons vont s'installer dans la parcelle de manière aléatoire et intense sur le site de l'essai.

Observations du 29/09/2021 :

Merlin sec récoltable depuis 7 jour. L'agriculteur récolte 16 q/ha sur sa parcelle de Merlin mais de grands ronds ne sont pas récoltés (chardons), le potentiel était supérieur.

OAC ERIN : tige un peu verte et quelques feuilles vertes mais graines sonnent, récoltable. Sur ce site OAC ERIN est légèrement plus tardif à maturité que la référence Merlin (+3 à 5 jours)

TOFINA 000: maturité intermédiaire Merlin – OAC Erin. Les grains « sonnent », les gousses sont sèches, tiges sèches, reste quelques rares feuilles vertes.

LENKA : plante très vertes, gousses vertes. Plante trop tardive pour la situation. Il faut encore environ 10 jours avant d'espérer un stade de maturité adapté.

ACHILEA : pas de données, la modalité a été « engloutie » par les chardons.

Fertilisation et arrières-effets luzerne
Fiche essai - Guinglange (57) - 2017-21

Objectif de l'essai

Mesurer les arrières-effets liés à la fertilisation et au mode d'exploitation de la luzerne, sur la culture suivante.



Caractéristiques de l'essai

Commune : Guinglange
Exploitation : Earl du Moulin Neuf
Responsable de l'essai : Pierre Dollé
Type de sol : Argilo-calcaire sain
Culture : Avoine P

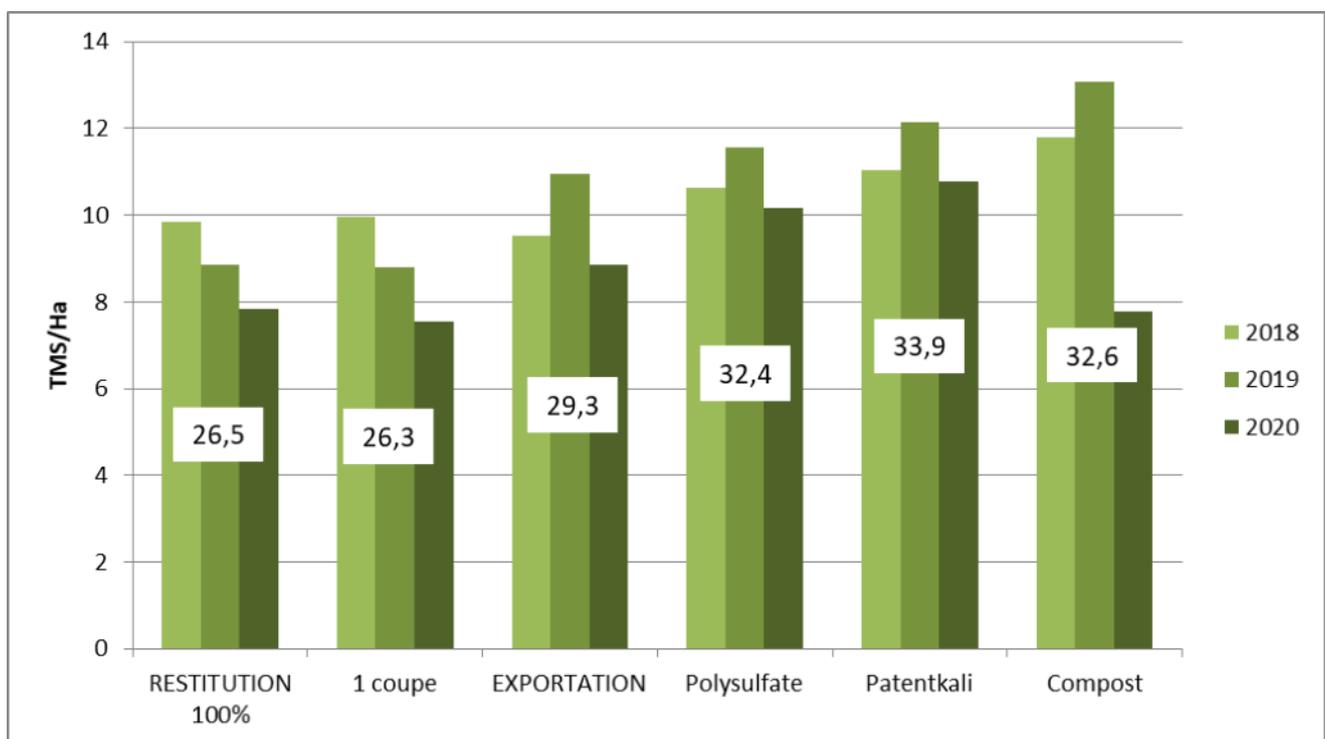
Travaux avant semis : Labour + semoir combiné
Date de semis : 21/08/2017
Fertilisation : non
Date semis: 1er mars 2021

Présentation du protocole

Exportation 0 coupe	Exportation 1 coupe	Exportation 3 coupes	Exportation 3 coupes	Exportation 3 coupes	Exportation 3 coupes
			Polysulfate 321 kg/ha	Patentkali 150 kg/ha	Compost 10 T/ha
			K2O: 45 u SO3: 64 u MgO 19 u CaO 55 u	K2O: 45 u SO3: 155 u MgO 15 u	

Résultats luzerne 2018-2020

Au total sur les trois années de conduite, les modalités ont produit en moyenne entre **8.8** et **11.3 TMS /Ha/an**.

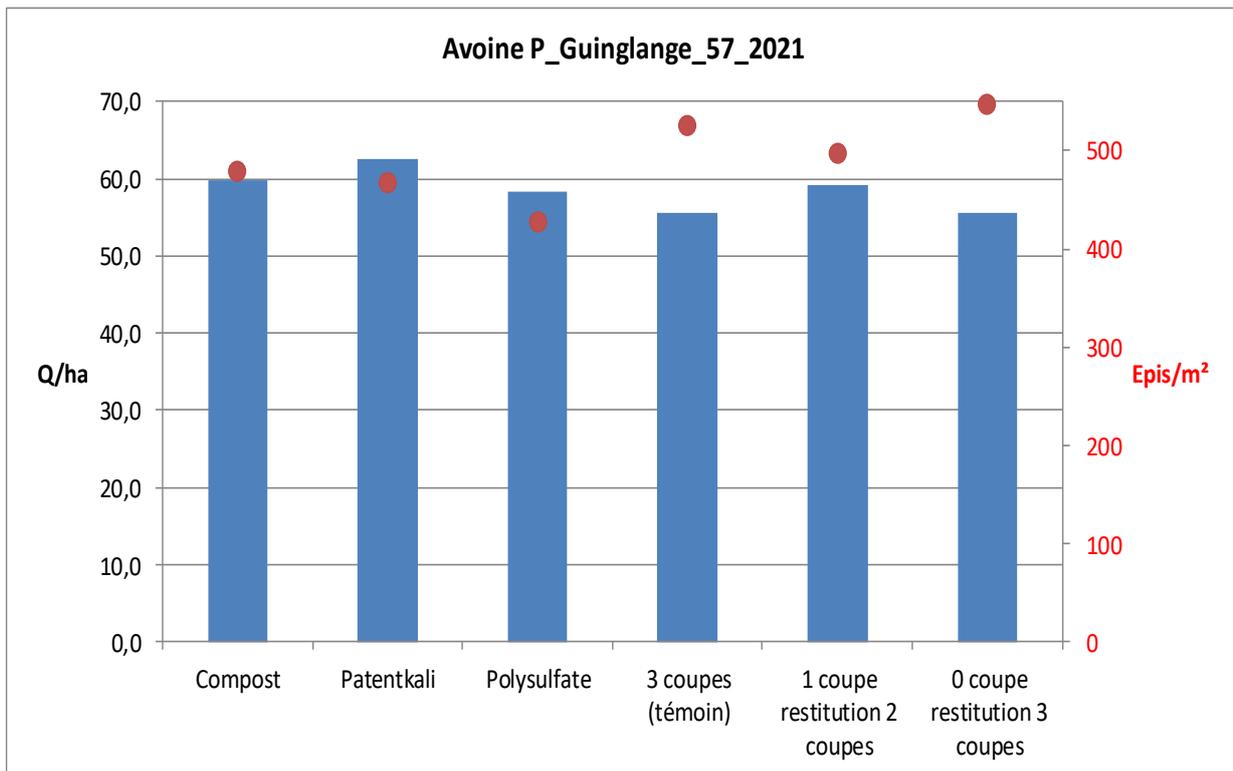


Résultats Avoine de printemps 2021

La parcelle a donc été exploitée en luzerne en 2018, 2019 et 2020, et a reçu une avoine de floconnerie au printemps 2021.

Pendant l'exploitation en luzerne, les 3 modalités fertilisées ont été amendées en sortie d'hiver à fin février.

La parcelle d'avoine a été labourée, puis semée avec un combiné. Elle n'a pas reçu de fertilisation, et n'a pas été désherbée mécaniquement. Le salissement est resté très modéré, seules des repousses de luzerne ont repiqué de façon régulière.



Les rendements vont de 55 à 62 q/ha, une productivité très intéressante.

En revanche, les poids spécifiques ne dépassent pas 49 kg/hl, là où la norme de commercialisation en floconnerie est fixée entre 52 et 54 kg/hl selon les années.

La modalité qui n'a pas exporté de luzerne pendant 3 ans ne compense pas les pertes de marge antérieures avec un rendement équivalent aux modalités exportées. Il en est de même avec la modalité qui exportait 1 seule coupe par an.

Conclusions-Perspectives

Les arrières-effets attendus de la restitution de la luzerne ne sont pas au rendez-vous.

Il est prévu de conforter ces résultats en mesurant les rendements des différentes modalités sur la récolte 2022.

Fertilisation et arrière-effets légumineuses

Fiche essai - Bethelainville (55) - 2020-21

Objectif de l'essai

- Mesurer la production de la prairie en fonction de différentes modalités de restitution du fourrage (exporté, restitué...)
- Etudier, sur la durée de production de la prairie temporaire, les exportations ou les restitutions de la culture en système AB et faire le lien avec la production de la culture suivante
- Comparer des modalités avec apport de Kieserite ou sans apport



Caractéristiques de l'essai

Commune : Bethelainville
Exploitation : GAEC du Solsi
Responsable de l'essai : T. Munier
Type de sol : Argilo-calcaire très superficiel
Précédent : Blé hiver
Culture fourragère : semis d'un mélange luzerne + trèfle violet à 17kg le 10 avril 2019 en association sous un blé.

Fertilisation : Aucun apport depuis l'implantation

Labour de la prairie temporaire le 18 Janvier 2021 pour planter une avoine de printemps.

Récolte de l'avoine de printemps le 30 Juillet 2021

Présentation du protocole

9m			
Exportation 0 coupe	Exportation 2 coupes	Exportation 3-4 coupes	Exportation 3-4 coupes
Restitution 3-4 coupes	Restitution 2 coupes	Restitution 0 coupe	Fertilisation organique ou minérale
50 m			

Choix de la parcelle :

sol argilo-calcaire très superficiel propice à la luzerne.

Essai en bandes : 4 modalités (9m x 50m) 2 répétitions mesurées par modalité

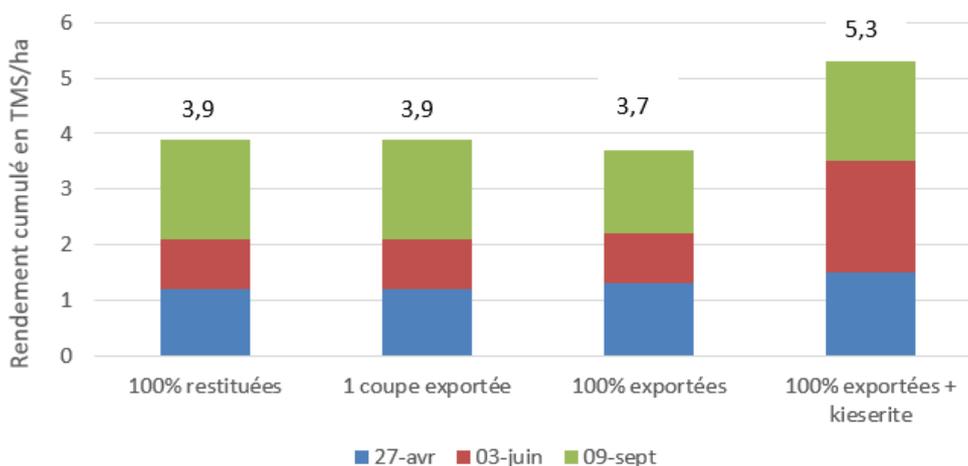
Durée de l'essai : maintien de la prairie temporaire pendant 1 campagne suivi d'une avoine de printemps

Bonne implantation du mélange, une coupe de nettoyage a été réalisée mais non pesée à l'automne 2019.

Le 28 Février 2020, 100kg de kieserite ont été apportés dans la modalité fertilisation minérale.

Résultats

Rendement cumulé en 2020 en fonction des modalités de restitution (TMS/ha)



Résultats

L'essai a été implanté au printemps 2019 sous couvert. Après une coupe de nettoyage à l'automne, les mesures ont commencé sur la première année d'exploitation en récolte 2020. 3 coupes ont donc été effectuées :

- le 27 avril
- le 3 juin
- le 9 septembre

La modalité n°2 « restitution 2 coupes » a seulement été exportée le 3 juin.

En moyenne, le rendement cumulé des 3 modalités est de 4tMS. Le rendement est en adéquation avec les conditions climatiques de la campagne 2020 (pluviométrie faible) et le type de sol très superficiel. Nous n'observons pas de différence significative entre les 3 modes d'exploitation de la prairie temporaire pour cette 1ère année de mesure. Par contre, la modalité fertilisée avec 100 kg de kieserite montre un rendement supérieur d'environ 1.5tMS. L'engrais a surtout été bénéfique pour la coupe n°2 du 3 Juin.



Cette prairie temporaire a été détruite le 18 Janvier 2021, pour implanter une avoine de printemps.



L'avoine de printemps a été récoltée le 30 Juillet 2021. Voici les résultats :

	Rendement aux normes (H15%)	Humidité (%)	PS (kg/hl)
100% restituées	50,2	15,8	55,5
1 coupe exportée	51,3	15,9	54,6
100% exportées	51,6	15,7	54,4
100% exportées + kieserite	56,5	16,8	54,2

Les valeurs de rendement obtenues ne montrent pas de différence significative en fonction des modes d'exploitation pour cette première année de culture. Le mode d'exploitation aura peut être un impact sur les cultures suivantes.

Toutefois, la modalité fertilisée avec de la kieserite en 2020 a permis d'obtenir un gain de rendement sur l'avoine suivante d'environ 5q/ha. Il s'agit aussi de la modalité où le rendement de la prairie temporaire était le plus élevée. La production supplémentaire de biomasse pourrait avoir un impact sur le rendement de la culture suivante. Nous confirmerons ces résultats avec d'autres essais similaires en 2021-2022.

Fertilisation légumineuses

Fiche essai - Bethelainville (55) - 2021

Objectif de l'essai

- Mesurer la production de la prairie en fonction de différentes modalités de restitution du fourrage (exporté, restitué...)
- Etudier, sur la durée de production de la prairie temporaire, les exportations ou les restitutions de la culture en système AB et faire le lien avec la production de la culture suivante
- Comparer des modalités avec apport de Patenkali ou sans apport



Caractéristiques de l'essai

Commune : Bethelainville

Exploitation : GAEC du Solsi

Responsable de l'essai : T. Munier

Type de sol : Argilo-calcaire très superficiel

Précédent : Grand épeautre

Culture fourragère : semis d'un mélange luzerne + trèfle violet à 17kg le 15 avril 2020 en association sous épeautre suivi d'un roulage.

Fertilisation : Aucun apport depuis l'implantation

Présentation du protocole

Exportation 3-4 coupes	Exportation 1 coupe	Exportation 0 coupe	Exportation 3-4 coupes Fertilisation Patenkali 150 kg
---------------------------	------------------------	------------------------	---

Choix de la parcelle :

sol argilo-calcaire très superficiel propice à la luzerne.

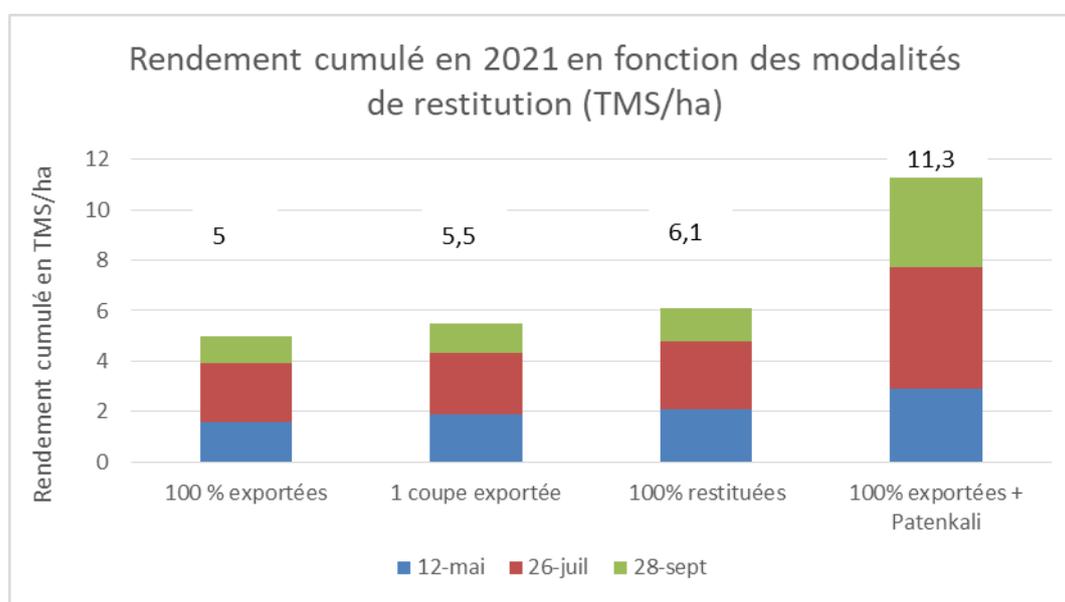
Essai en bandes : 4 modalités (9m x 50m) 2 répétitions mesurées par modalité

Durée de l'essai : maintien de la prairie temporaire pendant 1 campagne suivi d'un blé de printemps

Bonne implantation du mélange, une coupe de nettoyage a été réalisée mais non pesée à l'automne 2020.

Le 1er avril 2021, 150kg de patenkali ont été apportés dans la modalité fertilisation.

Résultats



Résultats

L'essai a été implanté au printemps 2020 sous couvert. Après une coupe de nettoyage à l'automne, les mesures ont commencé sur la première année d'exploitation en récolte 2021. 3 coupes ont donc été effectuées :

- le 12 mai
- le 26 juillet
- le 28 septembre

La modalité n°2 « exportation 1 coupe » a seulement été exportée le 12 mai.

En moyenne, le rendement cumulé des 3 modalités se situe entre 5 et 6tMS. Le rendement est en adéquation avec les conditions climatiques de la campagne 2021 (pluviométrie abondante au printemps et été) et le type de sol très superficiel. Nous n'observons pas de différence significative entre les 3 modes d'exploitation de la prairie temporaire pour cette 1ère année de mesure. Par contre, la modalité fertilisée avec 150 kg de patenkali montre un rendement nettement supérieur.

Cette prairie temporaire sera détruite pendant l'hiver 2021-2022, pour implanter un blé de printemps.



**Modalité 150 kg de patenkali
le 12 mai 2021**

Les résultats obtenus cette année seront comparés avec les données de récolte qualitatives et quantitatives de la céréale suivante.

Comportement en sol très superficiel

Fiche essai - Mauvage (55) - 2021

Objectif de l'essai

Comparer différentes légumineuses en pur (productivité/valeurs alimentaires) sur des sols argilo-calcaires très superficiels en comparaison de la luzerne.

Cet essai a pour but de voir si d'autres légumineuses plus rustiques pourraient être adaptées sur ces milieux très séchants et sans gros potentiel.

Seront comparées des légumineuses à objectif FAUCHE.



Caractéristiques de l'essai

Commune : Mauvage

Exploitation : EARL DES FORGES

Responsable de l'essai : JN KLEIN CDA 55

Type de sol : Argilo-calcaire superficiel

Culture : Prairie temporaire

Précédent : Orge hiver

Semis le 12 août sur sol nu

Fertilisation : fientes de volaille avant semis

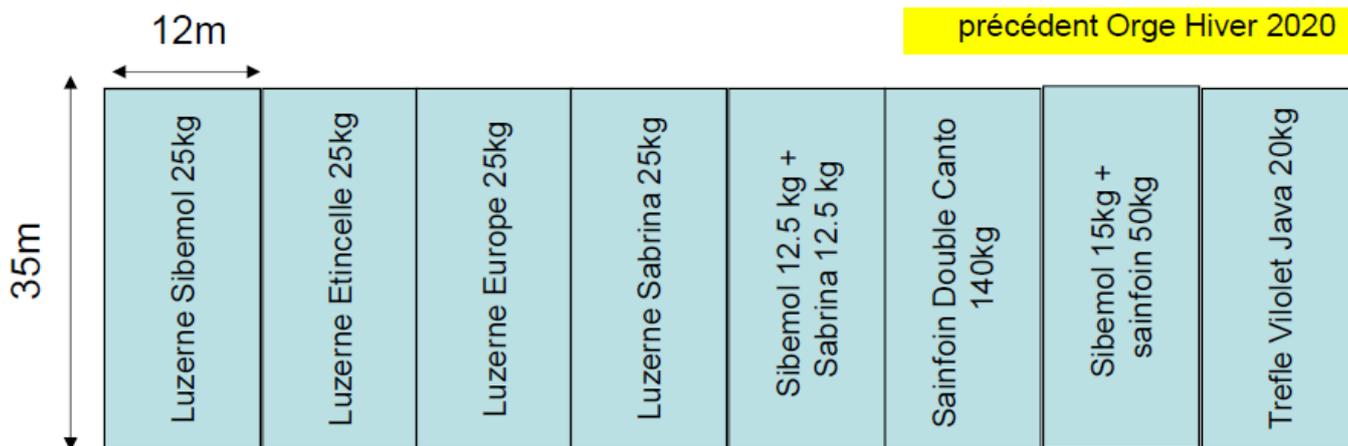
Présentation du protocole

Choix de la parcelle :

sol argilo-calcaire superficiel propice à la luzerne.

Essai en bandes : 8 modalités (2m x 35m) 2 à 3 répétitions mesurées par modalité

- Luzerne SIBEMOL inoculée témoin 1 type Flamande (NORD)
- Luzerne ETINCELLE inoculée témoin 2 type Flamande (NORD)
- Luzerne EUROPE inoculée ancienne type flamande (NORD)
- Luzerne RGT SABRINA inoculée de type méditerranéenne (SUD)
- Sainfoin DOUBLE CANTO en cosses semis à 140 kg/ha
- Mélange Luzerne SIBEMOL + Sainfoin
- Mélange Luzernes SIBEMOL + SABRINA
- Trèfle violet (variété RGT JAVVA)



Durée de l'essai : 3 campagnes

Implantation difficile (malgré un orage de 17mm après semis). L'exploitant envisageait une culture de remplacement

Forte pression repousses orge hiver qui ont été détruites par la première coupe.

Résultats

L'essai a été implanté en août 2020 sur sol nu. La levée a été difficile (+ 1 mois) et aucune coupe de nettoyage n'a été réalisée à l'automne ni en sortie hiver.

4 coupes ont été effectuées :

- le 27 mai (stade floraison)
- le 19 juillet (stade floraison)
- le 31 août (stade début floraison)
- le 10 octobre (coupe fin de saison)

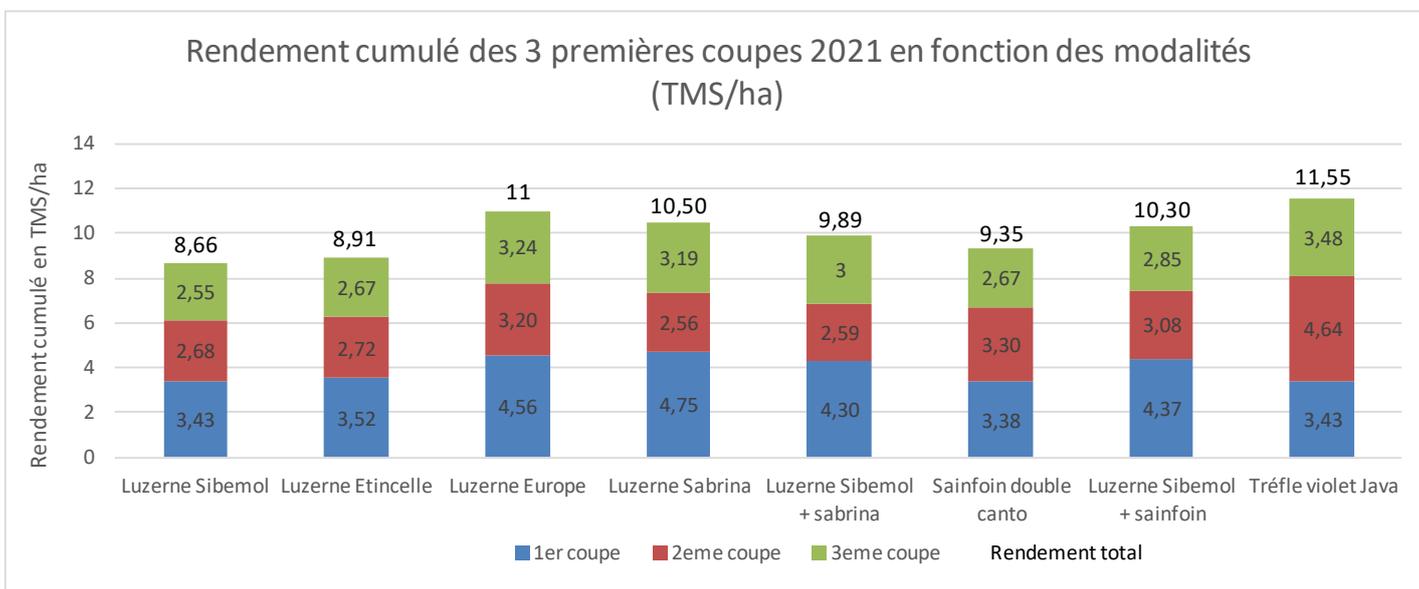
Un comptage de densité a été réalisé le 8 mars 2021 :

Nb/pieds m ²	
Luzerne Sibemol	116
Luzerne Etincelle	112
Luzerne Europe	188
Luzerne Sabrina	195
Luzerne Sibemol + Sabrina	167
Sainfoin double canto	148
Luzerne Sibemol + sainfoin	177
Trèfle violet Java	60



C'est pour la luzerne Sabrina que l'implantation est la mieux développée alors que pour le trèfle violet, elle était très hétérogène.

En moyenne, le rendement cumulé des 3 récoltes est de 10.02 tMS/ha. La 4ème coupe n'a été mesurée que la modalité 5 à environ 1 tMS/ha.



L'ancienne variété de Luzerne Europe reste plus productive que les variétés plus récentes (Sibemol et Etincelle) sur cette 1ère année d'exploitation.

La variété Sabrina (type sud) a une productivité supérieure à la moyenne des 4 luzernes testées (9.77 tMS/ha).

Le sainfoin en solo ressort en retrait ; c'est en effet une espèce longue à s'installer. De même, il sera judicieux de suivre l'évolution de la modalité Sainfoin + Luzerne, la luzerne semble prendre l'ascendant sur le sainfoin dans le mélange.

Le trèfle violet a été le plus productif ; il a profité de cette année pluvieuse et n'a donc pas été pénalisé par le sol superficiel.

Résultats

Les 3 premières coupes ont été analysées. Les résultats suivants présentent les valeurs alimentaires produites par ha sur les 3 premières coupes.

Valeur alimentaire 1ère coupe Floraison	<u>% MS</u>	<u>UFL/kg MS</u>	<u>UFV/kg MS</u>	<u>MAT g/kg MS</u>	<u>PDIE g/kg MS</u>	<u>PDIN g/kg MS</u>
Luzerne Sibemol	27,7	0,76	0,68	164	92	107
Luzerne Etincelle	25	0,78	0,70	168	94	110
Luzerne Europe	24,3	0,74	0,65	192	97	127
Luzerne Sabrina	26,6	0,76	0,68	167	92	109
Sibemol + Sabrina	28	0,77	0,69	164	92	107
Sainfoin Double Canto	23	0,80	0,72	155	92	101
Sibemol + Sainfoin	25,8	0,76	0,68	157	90	102
Tréfle violet Java	25,5	0,79	0,71	152	90	99

Valeur alimentaire 2nde coupe Floraison	<u>% MS</u>	<u>UFL/kg MS</u>	<u>UFV/kg MS</u>	<u>MAT g/kg MS</u>	<u>PDIE g/kg MS</u>	<u>PDIN g/kg MS</u>	
Luzerne Sibemol	25,6	0,75	0,67	195	55	111	
Luzerne Etincelle	24,1	0,73	0,64	209	54	117	
Luzerne Europe	25,3	0,70	0,60	196	52	112	
Luzerne Sabrina	26,4	0,66	0,56	197	51	113	
Sibemol + Sabrina	23,2	0,74	0,65	207	54	115	
Sainfoin Double Canto	22,6	PAS D'ANALYSE					
Sibemol + Sainfoin	23,6	0,74	0,64	197	53	110	
Tréfle violet Java	18,2	0,72	0,63	158	48	92	

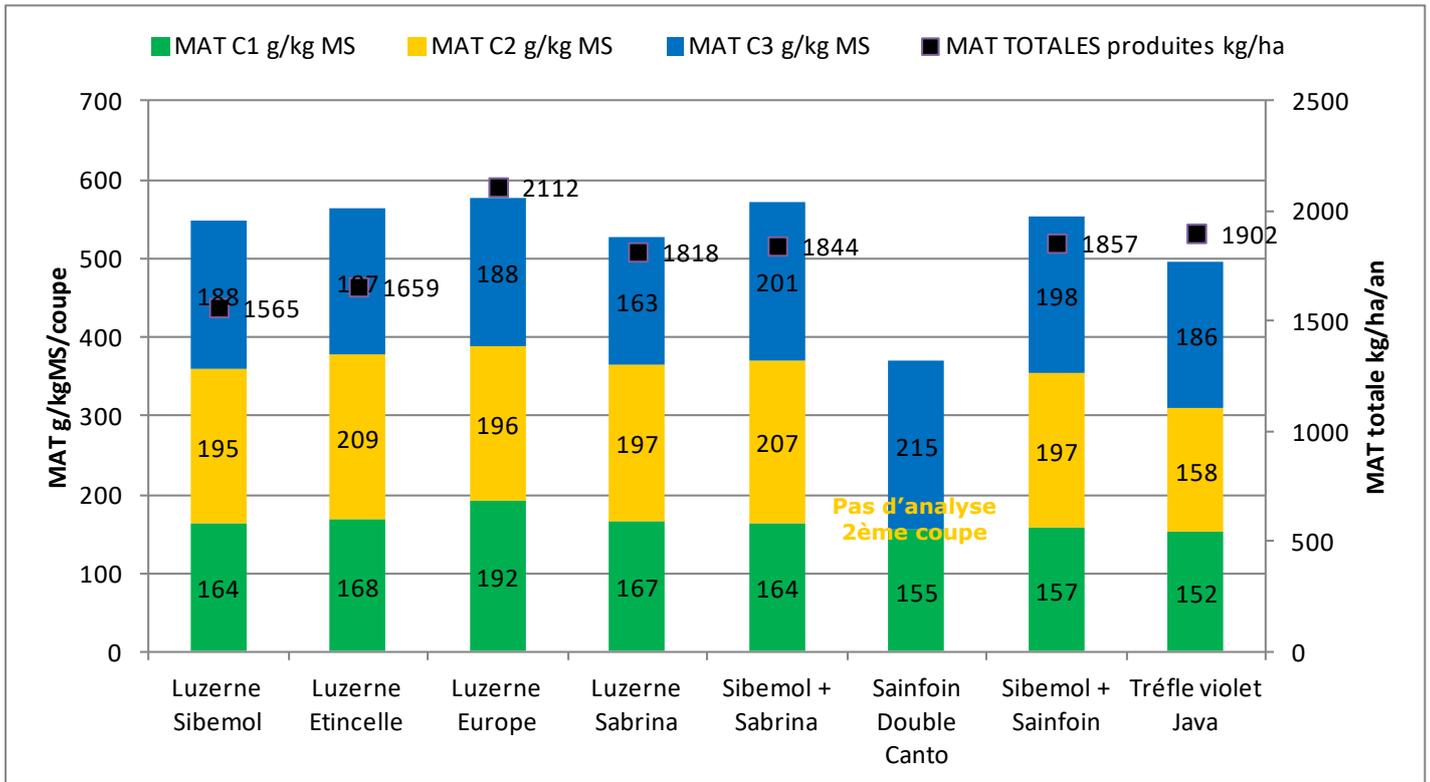
Valeur alimentaire 3ème coupe Début Floraison	<u>% MS</u>	<u>UFL/kg MS</u>	<u>UFV/kg MS</u>	<u>MAT g/kg MS</u>	<u>PDIE g/kg MS</u>	<u>PDIN g/kg MS</u>
Luzerne Sibemol	21,5	0,71	0,61	188	50	105
Luzerne Etincelle	20,8	0,72	0,63	187	50	104
Luzerne Europe	22,9	0,70	0,61	188	50	106
Luzerne Sabrina	23,4	0,68	0,58	163	47	95
Sibemol + Sabrina	24,3	0,71	0,61	201	53	113
Sainfoin Double Canto	20,5	0,74	0,64	215	54	113
Sibemol + Sainfoin	22,8	0,73	0,64	198	53	110
Tréfle violet Java	18,9	0,70	0,61	186	49	102

Le sainfoin est le fourrage le plus concentré en UFL sur les 2 coupes analysées. A l'inverse, la luzerne Sabrina est la moins riche en UFL, suivie de près par la luzerne Europe.

Résultats

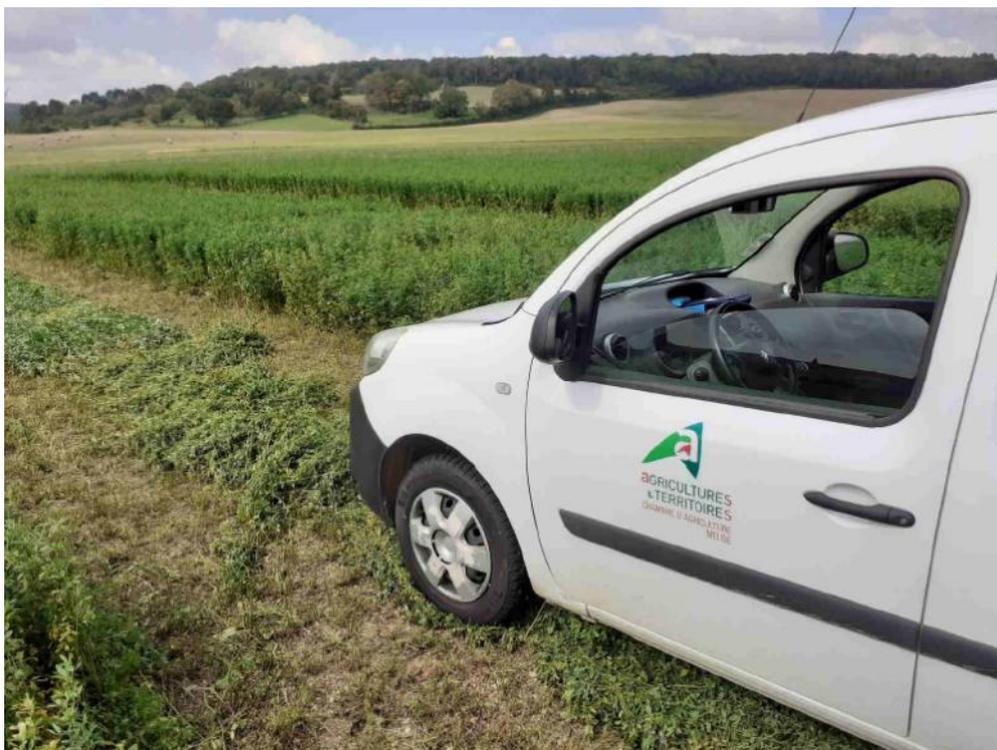
Le graphe suivant présente les valeurs MAT des fourrages pour chaque coupe et la valeur totale de MAT produite par hectare sur les 3 premières coupes cumulées.

Europe sort en tête en MAT produites par ha sur 3 coupes. Le trèfle violet compense par son rendement mais c'est le fourrage le moins riche en MAT, surtout sur les 2 premières coupes.



Perspectives

L'essai sera poursuivi en 2022. Seule la récolte et la réalisation des matières sèches seront réalisées (pas d'analyses des valeurs nutritionnelles prévues)



Comportement en sol très superficiel

Fiche essai - Rollainville (88) - 2021

Objectif de l'essai

Comparer différentes légumineuses en pur (productivité/valeurs alimentaires) sur des sols argilo-calcaires très superficiels en comparaison de la luzerne.

Cet essai a pour but de voir si d'autres légumineuses plus rustiques pourraient être adaptées sur ces milieux très séchants et sans gros potentiel.

Seront comparées des légumineuses à objectif FAUCHE.



Caractéristiques de l'essai

Commune : Rollainville

Exploitation : EARL du Roc

Responsable de l'essai : TL CDA 88

Type de sol : Argilo-calcaire superficiel

Culture : Prairie temporaire

Précédent : Orge de printemps

Semis le 27 août sur sol nu

Fertilisation : néant

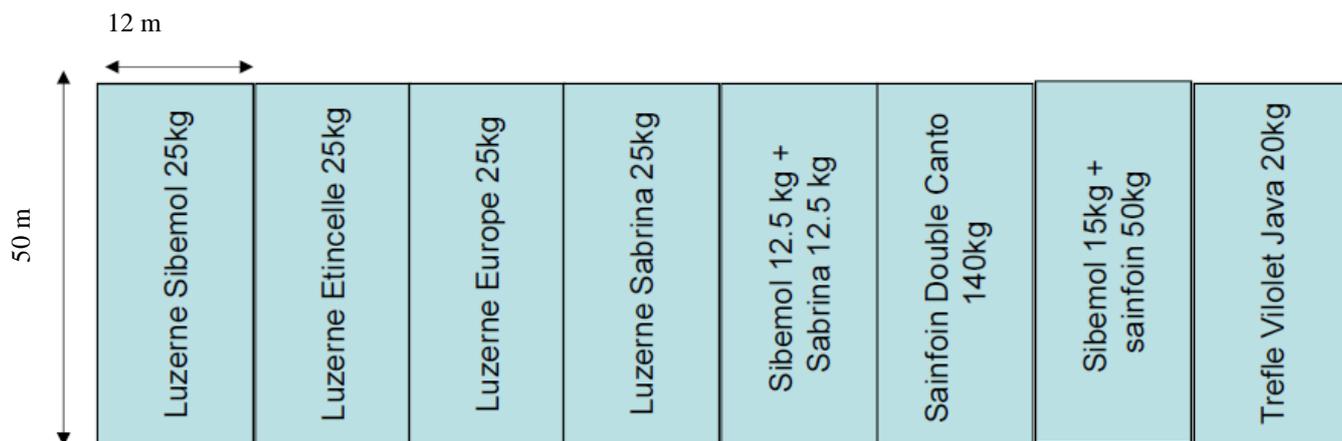
Présentation du protocole

Choix de la parcelle :

sol argilo-calcaire superficiel propice à la luzerne.

Essai en bandes : 8 modalités (2m x 50m) Luzerne SIBEMOL inoculée témoin 1 type Flamande (NORD)

- Luzerne ETINCELLE inoculée témoin 2 type Flamande (NORD)
- Luzerne EUROPE inoculée ancienne type flamande (NORD)
- Luzerne RGT SABRINA inoculée de type méditerranéenne (SUD)
- Sainfoin DOUBLE CANTO en cosses semis à 140 kg/ha
- Mélange Luzerne SIBEMOL + Sainfoin
- Mélange Luzernes SIBEMOL + SABRINA
- Trèfle violet (variété RGT JAVVA)



Implantation plutôt tardive dans de bonnes conditions de sol. Parcelle propre et préparation correcte. A noter que l'exploitant a semé 21 ha de luzerne dans les mêmes conditions.

Les levées ont été timides mais néanmoins homogènes avec des lignes bien visibles en entrée hiver. Néanmoins, le stade de la luzerne en entrée hiver n'a pas beaucoup avancé et pour arriver à un stade premières feuilles trifoliées.

Fin Janvier, début février, passage de quelques jours de gelées modérées (-5°) avec néanmoins de gros écarts thermique jour/nuit.

Observation terrain le 22 février 2021. DEGATS DE GEL : l'intégralité de la parcelle est détruite. Plus un pied de légumineuses en place que ce soit dans l'essai ou dans la parcelle agriculteur.

Semis tardif à l'automne sous couvert de méteil et céréales d'hiver

Fiche essais (54 - 55 - 57) - 2021

Objectifs de l'essai

Tester un nouveau créneau de semis de prairie dans notre contexte climatique lorrain.

Les implantations de prairies peuvent être parfois complexes dans les périodes habituelles de semis (printemps ou fin d'été).

Nous avons suivi des parcelles où la prairie (luzerne ou Prairie temporaire graminées/légumineuses) sera semée en même temps qu'un méteil d'automne ou céréales récoltés en immature au printemps.

Ce suivi de différentes parcelles se fera **sur plusieurs années** pour voir l'impact des différentes conditions climatiques hivernales, **sous différents mélanges de méteils et à différentes dates de semis** plus ou moins tardives.



PROTOCOLE DE SEMIS

En 57 à **GUINGLANGE**, il s'agissait d'un mélange Graminées + trèfles semé, pour une bande, en même temps que le méteil à l'automne et pour une autre bande sur sol nu avec en comparaison une bande semée au printemps dans le méteil déjà implanté depuis l'automne.

En 55, il s'agit d'un mélange de différentes variétés de luzerne + sainfoin et trèfle violet, reliquats de semences destinées à l'essais « vitrine de légumineuses en pures sur sol très superficiel ». L'observation a été réalisé sur une zone de la parcelle agriculteur, implantée en blé d'hiver.

Le semis de la prairie nécessitait de mettre la semence plus superficiellement que le méteil. Le semis a été donc fait, selon les sites, soit à la volée, soit par un 2ème passage de semoir.

En 88, 2 parcelles « agriculteurs » ont été conduites comme suite : semis du méteil Triticale/pois en mélange avec du RGI/trèfle blanc et trèfle violet. Profondeur de semis intermédiaire, mais profonde pour les semences prairiales.

Les situations observées étaient très variées (simple orge ou blé, mélanges plus tardifs de triticale-pois et autres mélanges ...) avec l'objectif de suivre, selon la couverture des mélanges, l'impact sur la réussite ou non de la technique.

RESULTATS

A Guinglange (57), la prairie graminées/trèfles a été semée dans un méteil de Triticale / Pois pour une bande à l'automne le 24/10/2020 avec une bande témoin semée sur sol nu et pour une autre bande au printemps le 10/04/2021. Semis avec un semoir classique. Récolte du méteil le 01/06/21.

Implantations réussies avec une note de 8/10 (pour les 2 dates de semis)

*PT sous méteil semée
à l'automne*



*PT semée
À l'automne sur sol nu*



*PT sous méteil semée
au printemps*



**Etat des 3 modalités
au 19/10/21**

*Plus de légumineuses
sous couvert que sur
sol nu
(-70%)!*

A Norroy / Belmont sur Vair (88), la prairie a été semée en mélange avec les semences de méteil. Précédent céréales à paille avec un travail du sol profond (labour) puis reprise en superficiel sur sol argilo-calcaire profond et drainé.

Le semis a eu lieu le 25 Septembre 2020 en mélange : Triticale/Pois/RGI/TB/TV.

Les levées ont été progressives avant entrée hiver. Le méteil était plutôt dense et couvrant au printemps et une première coupe a été réalisée le 28 Mai 2021 pour un rendement de 5 tonnes environ.

Le couvert herbacé était bien présent sous couvert mais déjà développé (peu de bénéfiques en première coupe). La temporaire ainsi en place est principalement composée de graminées pour cette première année d'exploitation. Le trèfle tend à faire son apparition à partir de l'automne.

Implantation correcte avec une note de 9/10

A Estrennes (88), la prairie a été semée suivant le même ITK qu'à Norroy / Belmont sur sol argileux profond.

Le semis a eu lieu le 25 Septembre 2020 en mélange : Triticale/Pois/RGI/TB/TV.

Même constat et même dynamique de développement des semis que sur la parcelle de Norroy.

Le couvert herbacé était bien présent sous couvert et a démarré rapidement suite à la première coupe. Seule différence, la temporaire semble mieux implantée et on y retrouve dès la première coupe, toute la diversité des espèces semées.



Estrennes, 1 coupe Méteil le 28/05/2021

Implantation réussie avec une note de 8/10 (absence des légumineuses)

A Cunel (55), la prairie a été semée 1 jour après le Blé d'hiver (en plein avec un semoir à soc) le 6 Novembre sur sol argilo calcaire.

Le mélange, constitué exclusivement de légumineuses, se composait de Luzerne ETINCELLE, EUROPE, RGT SABRINA, Sainfoin DOUBLE CANTO et Trèfle violet RGT JAVVA et a été semé à 25 kg.

La récolte du Blé s'est déroulée normalement. La prairie sous couvert n'a levé que très tardivement, au cours du printemps, pour être bien présente sous couvert à la moisson.

Implantation correcte avec une note de 6/10

Points à retenir :

Guinglange 8/10

Norroy/Belmont 9/10

Estrennes 8/10

Cunel 6/10

Les résultats observés sont les mêmes que ce soit pour la luzerne que pour les mélanges de prairies temporaires.

En 2021, deux constats ont été faits :

- C'est dans la situation où les méteils ou céréales présentaient une forte couverture que les espèces prairiales étaient le mieux implantées
= Pas d'impact négatif, au contraire, d'une culture principale très couvrante
- La technique du semis sous couvert de méteil ou céréales d'automne fonctionne bien du moment que la culture principale est bien installée et pas trop tardive
= Effet protecteur face aux conditions climatiques hivernales

L'intérêt pour un semis sous couvert a été mis en évidence pour cette campagne. Les semis sous couvert à l'automne ont permis de faire face aux conditions de sécheresses tardives et auront permis d'attendre le retour des précipitations.

Sur les parcelles observées où il n'y avait pas de couvert, le gel a impacté la réussite de l'implantation de la prairie : totalement ou partiellement, principalement sur les légumineuses. A voir si les observations se répètent dans les prochains hivers. **Ce créneau tardif de semis de prairie semble possible.**

A renouveler...

BRF en AB

Fiche essai - Ennery (57) - 2021

Objectif de l'essai

Observer la réponse d'une parcelle à différentes doses d'apport de BRF pour en mesurer l'intérêt et le dosage approprié.

Caractéristiques de l'essai

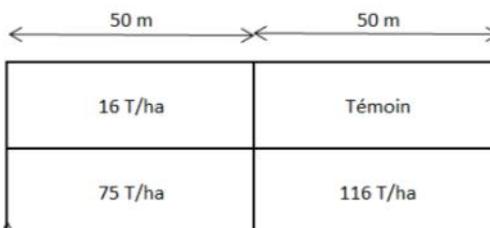
Commune : ENNERY M. DAGA
Type de sol : Sable limoneux moy profond
Précédent : Méteil escourgeon/pois f
Culture : **Blé Hiver**
Variété : Mélange energo tengri ehogold wiwa

Responsable de l'essai : CDA57
Date de semis : 5 octobre 2020
Fertilisation organique : non
Date de récolte : 12 aout 2021



Protocole

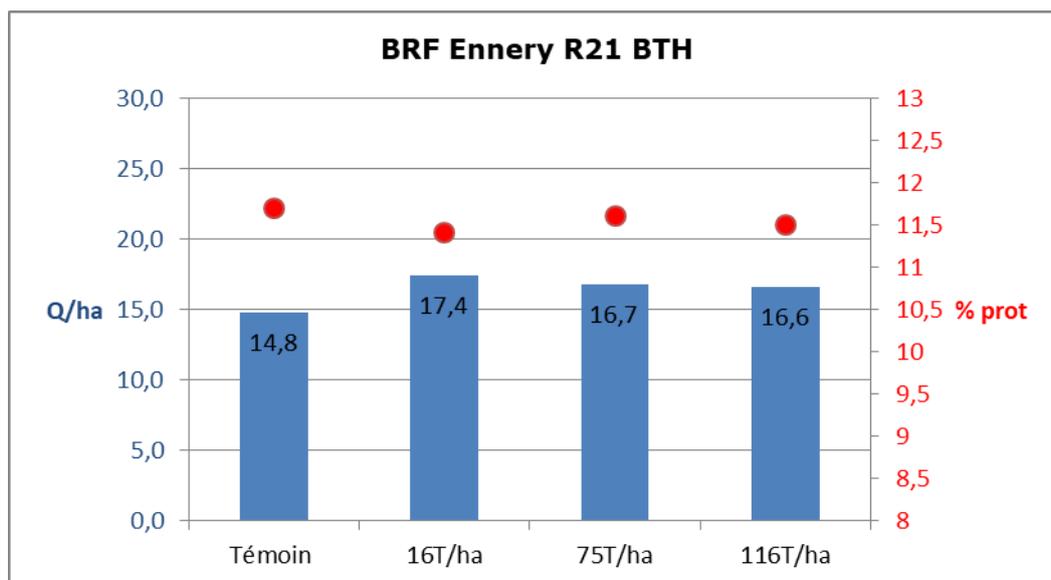
Le BRF a été épandu le 13 aout 2020. Le produit, composé essentiellement de déchets verts, est très évolué, stable et carboné, cf photo à droite. Il est comparé 3 modalités en bande agriculteur de 15 x 50 m et un témoin. Le sol a été préparé avec 3 passages de déchaumeur à dents.



Conduite technique 2021

Le mélange de blé a été semé le 05/10/20 à 220 kg/ha. Au printemps l'agriculteur a réalisé un passage de herse étrille et un binage. La parcelle est en système céréale, TCS, de rang 0, et sa texture est séchante. Récolte le 12 aout 2021 à surmaturité.

Résultats techniques 2021



Pas de différences significatives mesurées à la récolte

Perspectives

Assurer le suivi de cette parcelle et mesurer les rendements des prochaines récoltes.

Perspectives pour 2022 et remerciements

Pour la campagne 2020-2021, nous continuerons les essais microparcelles sur variétés de céréales sur deux plateformes dans les Vosges et en Moselle.

Les suivis d'essai luzerne pluriannuel seront prolongés ainsi que les essais colza et soja taifun.

Nous souhaitons remercier les agriculteurs recevant les essais sur leurs exploitations, sans qui ces recherches ne pourraient avoir lieu. Merci aussi à tous les agriculteurs présents lors des journées de restitution des résultats d'essais, des journées de visites d'essais, des tours de plaines, des visites d'exploitations ou encore des voyages et événements organisés autour de la bio. Merci pour votre dynamisme et votre convivialité !

10/06/2021 - Visite de la plate forme de criblage céréales d'hiver à Forcelles St Gorgon chez Arnaud LEGRAND et Claire RIVIERE



Campagne d'expérimentation réalisée en partenariat avec le réseau des Chambres d'Agriculture.

Nous remercions nos partenaires semenciers pour la mise à disposition des semences :



Le réseau d'expérimentations en grandes cultures biologiques des Chambres d'agriculture de Lorraine bénéficie du soutien financier de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse et du Compte d'Affectation Spécial « Développement Agricole et Rural ».



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



MEURTHE-ET-MOSELLE



Conseil conversion / économie / élevage AB

Maxime DUBY - 03 54 51 20 31 / 06 29 75 59 63

Conseil agronomie AB

Arnaud BOUROT - 03 83 93 34 12 / 06 21 01 68 87

Frédéric ARNAUD (Pays Haut) - 03 82 46 17 81 / 06 82 69 83 34

Amélie BOULANGER - 03 83 93 34 74 / 06 82 82 84 92

MEUSE



Conseil conversion / économie / agronomie AB / animation GAB

Ludovic REMY - 03 29 76 81 48 / 06 73 48 00 17

Conseil agronomie AB

Thomas MUNIER - 03 29 83 30 24 / 06 74 89 47 19

Conseil élevage AB

Emilie GUERRE (bovin allaitant & ovin) - 03 29 83 30 38 / 06 42 18 42 36

Gauthier DEBOUT (bovin lait) - 03 29 83 30 65 / 06 11 67 96 18

MOSELLE



Conseil conversion / économie AB

Olivier BOHN - 03 87 66 12 49 / 06 77 73 85 94

Conseil agronomie AB

Pierre DOLLE - 03 87 66 04 46 / 06 80 45 83 96

Denis GIESSINGER - 03 87 66 12 91 / 06 78 08 36 56

Conseil élevage AB

Céline ZANETTI (bovin viande) - 03 87 66 12 46 / 06 84 63 82 22

Anne LE GALL (bovin lait) - 06 07 10 72 46

Christelle VAILLANT (ovine) - 03 87 66 12 30 / 06 80 61 85 80

Conseil eau et bio

Alice ALBERT - 03 87 66 12 44 / 06 30 48 91 28

VOSGES



Conseil conversion / économie AB / bovin allaitant

Denis MOULENES - 03 29 29 23 14 / 06 86 44 87 48

Conseil élevage bovin lait AB

Thierry PREVOST (bovin lait) - 03 54 55 41 39 / 06 83 80 94 31

Conseil agronomie AB

Thomas LACROIX - 03 54 55 41 34 / 06 75 87 28 06

GRAND-EST



Animation conversion et agronomie AB

Sophie RATTIER - 03 57 80 11 32 / 06 72 86 97 76

Animation élevage AB

Emilie RIVIERE - 03 83 96 85 07 / 06 01 21 36 65

