

2016/2017



Résultats d'essais fourragers

ANNEE 2017

Essais Dérobées d'Automne réalisés en partenariat avec le
GAEC de la Verne et Bourgogne du Sud



Dérobées implantées fin d'été pour une utilisation au printemps

Les essais mis en place permettent de créer des références sur la composition des mélanges, la conduite optimum et leurs valeurs alimentaires. L'objectif étant d'améliorer l'autonomie alimentaire et protéique des élevages.

Objectifs :

- Sécuriser son système fourrager, avec une culture intermédiaire d'automne
- Recherche d'un rendement suffisant avec une qualité alimentaire élevée liée à la fauche précoce et à la proportion de protéagineux et/ou de légumineuses
- Comparer différentes associations de ray grass italien avec vesces et trèfles à un ray grass italien pur et aux méteils précoces.
- Identifier des avantages et limites zootechniques et agronomiques des différents mélanges conduits avant l'implantation d'un maïs.

Différents mélanges et conduites :

- Parcelle 1 : **Ray-grass italien** pur et ray-grass italien + trèfles pour voir l'effet du trèfle sur la qualité alimentaire. 7 modalités.
- Parcelle 2 : **Mélanges céréales protéagineux** hivernaux « **méteils précoces** », 10 modalités.

Protocole : bandes de 16 à 32m de large, surface de 35 à 48 ares. Pas de répétition. Récolte en conditions exploitation, analyse MS et valeurs fourragères.

Les parcelles : situées au GAEC de la Verne à Baudrières

Parcelle 1 : Ray Grass Italiens et légumineuses

Sol limono-sableux

Précédent : blé

1 déchaumage

1 décompactage

Semis : 07/09/16

Roulage après le semis

Fertilisation : 45U d'azote au 20/02/2017 et 45U au 21/03/2017 + 50 U après la 1^{ère} coupe

Parcelle 2 : méteils

Limon blanc battants

Précédent : maïs (avec épandage de fumier avant le maïs)

1 déchaumage

1 décompactage

Semis : 12/10/16

Roulage après le semis

Fertilisation : 42U d'azote au 20/02/2017

Ray Grass Italien et Trèfles - semés au 07 septembre 2016

RGI + Légumineuses								
Fournisseurs	Produits	Compositions	Doses préconisées (kg/ha)	Doses réelles (kg/ha)	Observations 31/03/2017	Hauteur	Hauteur épi	
Semences de France M1	N RGI Max	47 % RGI 20 % T. Incarnat 10% T. Micheli 23% T. Squarosum	30	31	RGI bien développé et installé Beaucoup de trèfles Squarosum non observé Un peu de Micheli	45	8	
Barenbrug M2	Prota plus first Cal	40 % RGI 60 % Trèfle incarnat (2 variétés différentes)	30	29,76	RGI bien présent Trèfles très présent	44	12	
Schweizer M3	Orgamix Rapide	70 % RGI 30 % Trèfle incarnat	30	27,3	Couvert – développé et – dense de manière générale	54	9	
Semental M4		40 % RGI Allisario 60 % Ouragan (10% T. Vésiculé, 30% T. Squarrosun, 30% T. Incarnat, 15% T. Micheli, 15 % Perse)	Doses pour 0,5ha	27,1	Tout est présent Développement faible Incarnat vésiculé et Micheli bien présents Squarosum et Perse plus discret	33	4	
RAGT M5	RGT STOX PROTEINES	50 % RGI 40 % Trèfle Incarnat 10 % Trèfle Micheli	25	25	RGI dominant +développé et + couvrant 2 trèfles observés	50	15.5	
RAGT M6	Volubyl	RGI diploïde	25	17,5	+ 5,2kg au quad RGI bien développé bonne couverture du sol	55	6	
Caussade M7	Prompt Herbe	RGI Trèfle vésiculeux Trèfle squarrosun Trèfle incarnat	25	25.9	Bonne densité Incarnat et vésiculé bien présents Squarosum assez discret	53	25	
MOYENNE						47	11	

Résultats des analyses (NIR BdS) de la 1^{ère} coupe des RGI et TV : fauche au 03/04 _ récolte au 06/04

	Fournisseurs	Produits	Composition	Taux de MS	Rdt (tMS/ha)	MAT	UFL	PDIN	PDIE	DMO	SUCRES
M1	Semences de France	NRGI Max	47 % RGI (SPINEA 2015/ diploïde) 20 % T. Incarnat 10% T. Micheli 23% T. Squarosum	28%	2,34	168	0,98	98	73	79	65
M2	Barenbrug	Prota Plus First Cal	40 % RGI (2 diploïdes : A et NA) 60 % Trèfle incarnat (2 variétés différentes)	22%	3,23	198	0,98	115	69	79	68
M3	Schweizer	Orgamix Rapid	70 % RGI (tétraploïde) 30 % Trèfle incarnat	25%	3,00	194	0,98	113	69	79	57
M4	Semental	Allisario + Ouragan	40 % RGI Allisario (diploïde) 60 % Ouragan (10% T. Vésiculé, 30% T. Squarrosom, 30% T Incarnat, 15% T.Micheli, 15 % Perse)	21%	2,49	190	0,98	111	67	78	70
M5	RAGT	RGT Stox Protéines	50 % RGI (SUXYL 2004/ diploïde) 40 % Trèfle Incarnat 10 % Trèfle Micheli	22%	3,17	201	0,95	117	66	77	80
M6	RAGT	Volubyl	RGI (diploïde 2011)	30%	3,29	159	0,98	93	72	79	141
M7	Caussade	Prompt Herbe	RGI (2 diploïdes A : ISIDOR et CHOISI 2011) Trèfle vésiculeux Trèfle squarrosom Trèfle incarnat	21%	3,09	202	0,98	117	69	79	76
MOYENNE				24%	2,94	187	0,98	109	69	78	84
Moyenne essais année 2016				20%	5	151	0.94	88	67		
Rappel moyenne labo CAESAR année 2016						130	0.85	76	66	70	65

Tableau de calcul des coûts de production en €/ ha :

Modalité	Coût de semence (€)/ ha	Coût total (€/ ha)
NRGI Max	120	324
Prota Plus First Cal	127	332
Orgamix Rapid	142	346
Allisario + Ouragan	117	322
RGT Stox Protéines	90	294
Volubyl	77	210
Prompt Herbe	100	304

Le coût total comprend :

- Carburant : 13,34€/ha
- Fertilisation : 112 €/ha
- Récolte : 120€/ha
- Semences (cf. tableau)

Résultats des analyses (NIR BdS) de la 2^{ème} coupe des RGI et TV : fauche au 20/05 _ récolte au 22/05

	Fournisseurs	Produits	Composition en % de graines	Taux de MS	Rdt 2 ^{ème} coupe (tMS/ha)	MAT	UFL	PDIN	PDIE	DMO	SUCRES
M1	Semences de France	NRGI Max	47 % RGI (SPINEA 2015/ diploïde) 20 % T. Incarnat 10% T. Micheli 23% T. Squarosum	29%	4.05	114	0,84	67	61	70	118
M2	Barenbrug	Prota Plus First Cal	40 % RGI (2 diploïdes : A et NA) 60 % Trèfle incarnat (2 variétés différentes)	25%	3.58	159	0,88	92	63	72	68
M3	Schweizer	Orgamix Rapid	70 % RGI (tétraploïde) 30 % Trèfle incarnat	21%	3.35	128	0,81	75	56	68	84
M4	Semental	Allisario + Ouragan	40 % RGI Allisario (diploïde) 60 % Ouragan (10% T. Vésiculé, 30% T. Squarrosom, 30% T Incarnat, 15% T.Micheli, 15 % Perse)	21%	3.63	141	0,88	82	61	72	55
M5	RAGT	RGT Stox Protéines	50 % RGI (SUXYL 2004/ diploïde) 40 % Trèfle Incarnat 10 % Trèfle Micheli	22%	3.81	117	0,85	68	58	70	56
M6	RAGT	Volubyl	RGI (diploïde 2011)	25%	3.53	101	0,89	59	56	72	147
M7	Caussade	Prompt Herbe	RGI (2 diploïdes A : ISIDOR et CHOISI 2011) Trèfle vésiculeux Trèfle squarrosom Trèfle incarnat	27%	4.15	134	0,92	78	66	74	58
MOYENNE				24%	3.73	128	0,87	74	60	71	84

Synthèse des résultats RGI + trèfles :

Modalités	Coût total / ha	Coût/Tms	Rendement total 2 coupes	UFL / kg MS	% MAT
N RGI Max	365,91	57	6.39	0.89	13.40
Prota plus First	373,41	55	6.81	0.93	17.70
Orgamix Rapide	388,11	61	6.35	0.89	15.90
Allisario + Ouragan	363,16	59	6.12	0.92	16.10
RGT Stox protéines	335,91	48	6.98	0.89	15.50
Volubyl - Rgi seul	211,41	31	6.82	0.93	12.90
Prompt Herbe	345,91	48	7.24	0.94	16.30
Moyenne	340,54	51	6.67	0.91	15.40

Les conditions climatiques de ce début de printemps ont permis une première coupe des RGI + trèfles le 3 avril avec l'intention de réaliser une 2^{ème} coupe avant le semis du maïs. Les premiers résultats sont satisfaisants avec un rendement moyen **de 3 T MS/ha** pour un taux de **MS de 24 %** et des objectifs de qualités atteints : **0.98 UFL et 18.7% de MAT de moyenne.**

La deuxième coupe qui a eu lieu le 22 Mai a donné satisfaction au niveau des rendements : **3.7 T MS** de moyenne. Malheureusement la charge de travail à cette époque de l'année combinée à un épisode climatique très chaud n'ont pas permis de récolter avant le début épiaison ce qui a impacté la qualité du fourrage : **0.87 UFL et 12.8 MAT**. Ce qui reste très correct.

Les 2 coupes permettent de récolter **6.7 T MS /ha** à **0.91 UFL** et **15.4 % de MAT** en moyenne.

En 2016, une seule coupe avait été réalisée le 14 avril et avait produit 5 T MS /ha. Malgré la météo pluvieuse et le manque de photosynthèse la qualité des fourrages était très correcte : 0.94 UFL et 15.1 % MAT de moyenne.

Des observations seront réalisées sur la conduite et le rendement du maïs suivant pour évaluer l'impact de la dérobée.

METEILS - semés au 12 octobre 2016

Météils						
Fournisseurs	Produits	Compositions	Doses préconisées (kg/ha)	Doses réelles (kg/ha)	Surface bande (ares tracteur)	Observations 31/03/2017
Barenburg	Green Spirit Cerealim	Triticale Blé Vesce hiver Pois	125	126	42	Pois peu développé Vesce Ok
Caussade	Primamix TRAITE	12% Pois fourrager (ARKTA), 36% Vesces (6% Commune (NIKIAN), 30% De Narbonne (CLARA)), 4% Trèfle vésiculeux (SANTANDER), 14% Blé tendre (ENERGO), 34% Triticale (SECURO)	125-150	106	41	Pois et vesces : Ok Trèfle très peu présent Bonne couverture au sol
Caussade	Procemix TRAITE	23% Pois (16% Fourrager (ARKTA), 7% Protéagineux (CARTOUCHE)), 10% Vesce (NIKIAN), 16% Avoine (CHARMOISE), 31% Triticale (SECURO), 20% Blé (ENERGO)	125-150	105	44	Faible densité du mélange Pois et vesce ok
Mélange fermier	Procemix fermier + féveroles		90 + 50	81 + 60	45	-Procemix fermier : dégâts de bruche (pois) & graines cassées (pois & vesce) -Féverole fermière : graine noire & coup de bruche Féverole présente et bien répartie Pois et vesce – présents et réguliers Densité générale inférieure aux autres modalités
Eliard	Mélyvert 42	50% Seigle, 35% Pois fourrager (ARKTA), 15% Vesce d'hiver (HANKA)	90	86	42	Seigle peu développé par rapport à M9 Pois et vesce en bonne proportion
JD	M EP	70 % Pois fourrager (ASSAS) 30 % Vesce commune (RUBIS)	40 +110 céréales	147	45	-Problème de réglage au semis donc sursemis : 2 passages. -25kg triticale (TRAITE) + 21kg blé (FERMIER) Bonne couverture du sol mais faible développement Pois et vesce Ok
JD	M Météil	55% Triticale (GRANVAL), 18% Avoine (UNE DE MAI), 17% Pois (ARKTA), 6% Vesce commune (RUBIS), 4% Trèfle violet (DIPER)	130	109	40	Céréales bien présentes Pois et vesce OK Trèfle peu présent
RAGT	RGT STOX METEIL	60% Vesce, 30% Pois, 10% Trèfle incarnat	50 +100 kg triticale	142	48	-25kg triticale (TRAITE) + 19,5kg blé (FERMIER) Céréales ok Vesce absente – pois : ok – trèfle : mal réparti Bonne densité mais peu développé
Schweiser	Orgamix D	60% Seigle (SPEEDOGREEN), 27% Vesce (VILLANA), 13% trèfle Incarnat (DIOGENE)	70	70	45	Bonne densité et bonne répartition Seigle : bien développé et présent Vesce : ok – Trèfle : plus discret (reste en dessous)
Semental		23% Vesce (MERY), 23% Lentille (ANICIA), 27% Pois (ARKTA), 27% Avoine (SAÏA) (60	59	48	Assez sale car faible densité Tout est présent : beaucoup de vesce / un peu de lentille
Blé fermier → 43kg // 2 sacs de triticale → 50kg (SECURO)						

Résultats des analyses (NIR BdS) des méteils : fauche au 07/05 _ récolte au 10/05

	Fournisseurs	Produits	Composition en % de graines	Taux de MS	Rdt (tMS/ha)	MAT	UFL*	PDIN	PDIE	DMO
M1	Barenburg	Green Spirit Cerealim	Triticale Blé Vesce hiver Pois	25 %	4,40	119	0,98	70	70	77
M2	Caussade	Primamix <i>TRAITE</i>	12% Pois fourrager (ARKTA), 36% Vesces (6% Commune (NIKIAN), 30% De Narbonne (CLARA)), 4% Trèfle vésiculeux (SANTANDER), 14% Blé tendre (ENERGO), 34% Triticale (SECURO)	31 %	4,88	111	0,98	65	71	79
M3	Caussade	Procemix <i>TRAITE</i>	23% Pois (16% Fourrager (ARKTA), 7% Protéagineux (CARTOUCHE)), 10% Vesce (NIKIAN), 16% Avoine (CHARMOISE), 31% Triticale (SECURO), 20% Blé (ENERGO)	30 %	4,86	105	0,98	61	71	79
M4	Mélange fermier	Procemix fermier + féveroles		31 %	3,71	98	0,98	57	70	79
M5	Eliard	Mélyvert 42	50% Seigle, 35% Pois fourrager (ARKTA), 15% Vesce d'hiver (HANKA)	36 %	7,35	99	0,91	58	69	72
M6	JD	M EP	70 % Pois fourrager (ASSAS) 34 kg 30 % Vesce commune (RUBIS) 6 kg +110 kg céréales	32 %	4,63	106	0,98	62	71	79
M7	JD	M Méteil	55% Triticale (GRANVAL), 18% Avoine (UNE DE MAI), 17% Pois (ARKTA), 6% Vesce commune (RUBIS), 4% Trèfle violet (DIPER)	21 %	3,65	108	0,98	63	66	79
M8	RAGT	RGT STOX METEIL	60% Vesce, 30% Pois, 10% Trèfle incarnat + 100 kg de triticale	26 %	5,11	114	0,96	67	68	76
M9	Schweiser	Orgamix D	60% Seigle (SPEEDOGREEN), 27% Vesce (VILLANA), 13% trèfle Incarnat (DIogene)	29 %	6,30	89	0,71	52	53	61
M10	Semental		23% Vesce (MERY), 23% Lentille (ANICIA), 27% Pois (ARKTA), 27% Avoine (SAÏA) (26 %	3,10	166	0,98	97	75	79
MOYENNE				29 %	4.80	112	0.95	65	68	76
Moyenne essais année 2016 : 27/05/2016				43 %	7.39	92	0.75	54	61	

*Les valeurs UFL sur ce type de mélanges sont à prendre avec prudence compte tenu des équations disponibles.

Synthèse des résultats méteils :

Modalité	Coût de semence (€/ha)	Coût total (€/ha)	Coût/Tms	Rdt (tMS/ha)	% MAT
Green Spirit Cerealim	244	411	93	4,40	11.9
Primamix (<i>traité</i>)	270	437	90	4,88	11.1
Procemix (<i>traité</i>)	188	354	73	4,86	10.5
Procemix + féverole	123	289	78	3,71	9.8
Mélyvert 42	149	315	43	7,35	9.9
M EP	92	259	56	4,63	10.6
M Méteil	98	265	73	3,65	10.8
RGT STOX METEIL	117	284	56	5,11	11.4
Orgamix D	189	356	57	6,30	8.9
Mélange Semental	85	268	87	3,10	16.6
		324	70	4.80	11.2

Le coût total comprend :

- Carburant : 13.34€/ha
- Fertilisation : 33,6€/ha
- Récolte : 120€/ha
- Semences (cf. tableau)

Malgré le sec, les conditions ont été favorables au bon développement du pois et de la vesce dans la majorité des mélanges.

On note cependant des sensibilités variétales : une des vesces a disparu sous l'effet du gel. Cela confirme l'importance d'implanter différents types de légumineuses et protéagineux afin de sécuriser le mélange et garantir un fourrage de qualité.

La récolte qui s'est déroulée au bon stade et dans de bonnes conditions a donnée des résultats surprenants surtout au niveau de la MAT : **11.2 %** de moyenne. Résultat assez décevant par rapport à ce qui avait été observé et espéré lors de la visite. La valeur UFL est quant à elle plus satisfaisante : **0.94 UFL** (avec la réserve évoquer précédemment). Cela laisse à penser que la proportion de céréales est encore trop élevée pour un objectif « protéines ».

Par ailleurs, certains mélanges très précoces comme Orgamix D et Mélyvert 42 auraient pu être récoltés plus tôt pour gagner en valeurs.

Cependant, les valeurs alimentaires de cette année sont supérieures à celles de la récolte 2016 qui avait été réalisée 20 jours plus tard : **9.2% de MAT** et **0.75 UFL**.

Dans les conditions de l'essai, les objectifs protéines et qualité ont été plutôt atteints par les RGI + trèfles avec un coût/T MS 30 % moins cher que les méteils en moyenne. Reste à évaluer les impacts agronomiques sur le maïs suivant.

LES TREFLES

Trèfle incarnat



Pérennité : 1 an.

Installation rapide, production précoce au printemps

Non météorisant

Résistant au froid

Trèfle vésiculeux ou flèche



Pérennité : 1 an

Faiblement météorisant, rustique, s'adapte à toutes sortes de sol sauf hydromorphe. Résiste au gel. Forte production à l'hectare, floraison plus tardive au printemps par rapport à l'incarnat. S'associe bien au ray grass.

Trèfle blanc

Pérennité : 4 à 5 ans.

Implantation rapide avec température élevée. Très digestible et riche en protéines, très appétant, fertilisation azotée réduite, météorisant si trop abondant. Riche en minéraux et oligo-éléments, s'associe bien avec le RGA. Pénalisé par les sols humides et acides. Besoin de lumière donc pousse de printemps plutôt tardive. Exige des sols bien pourvus en potasse.



Trèfle SQUAROSUM



Pérennité : 6 mois.

Très robuste, vitesse d'implantation similaire à l'incarnat, résistance au froid moyenne, très productif sur une seule coupe, même précocité que l'incarnat, non météorisant.

Trèfle de Perse



Pérennité : 1 an.

Bon engrais vert, mellifère, peu appétant. Plusieurs coupes possibles.

Sensible au froid, résistant à la verse.

Trèfle violet



Pérennité : 2 à 3 ans

Implantation assez rapide, avec une bonne valeur énergétique et azotée, mais risque de météorisation au pâturage. Résistante au froid, sensible à la sécheresse. Fertilisation azotée inutile, facile à ensiler pour une légumineuse mais difficile à faner. Supporte les sols acides. S'associe bien avec le ray-grass hybride.

Trèfle Micheli



Pérennité : 1 an

Adapté aux sols hydromorphes et acides.
Non météorisant.

Contacts / Informations

Chambre d'Agriculture

Rue du Gué de Niffette - 71150 Fontaines

Amélie POULLEAU

Tel : 03 85 98 14 16- apoulleau@sl.chambagri.fr

Denis CHAPUIS

Tel : 03 85 91 07 33 - dchapuis@sl.chambagri.fr