

Résultats de l'Essai Variétés de Féverole

En Agriculture Biologique

Campagne 2009-2010



Photo CREAB MP : féverole en pleine floraison

C.R.E.A.B. Midi-Pyrénées
LEGTA Auch-Beaulieu
32020 AUCH Cedex 09

Loïc PRIEUR ou Laurent LAFFONT
Tél : 05.62.61.71.29 Fax : 05.62.61.71.10 ou
auch.creab@voila.fr

Octobre 2010

Action réalisée avec le concours financier :

Du Conseil Régional de Midi-Pyrénées, du compte d'affectation spéciale « Développement agricole et rural » géré par le Ministère de l'alimentation de l'agriculture et de la pêche¹ et de FranceAgriMer



¹ la responsabilité du ministère de l'alimentation de l'agriculture et de la pêche ne saurait être engagée

Tableau 1 : Caractéristiques des variétés de féverole
Testées par le C.R.E.A.B. - campagne 2009-2010.

VARIETES	OBTENTEUR / REPRESENTANT	année inscription	précocité floraison	couleur de fleur
CASTEL	UNIGSIMA	1987	précoce	coloré
DIVA	AGRI OBTENTION	2002	½ précoce	coloré
DIVER	AGRI OBTENTION	2008	½ précoce	coloré
GLADICE	AGRI OBTENTION	2009	½ précoce	blanche

Toutes ces variétés ont des graines avec des facteurs anti-nutritionnels (viscine et conviscine), les variétés à fleurs colorées ont en plus des tanins que l'on ne retrouve pas dans les variétés à fleurs blanches ce qui permet des débouchés pour l'alimentation des monogastriques.

C.R.E.A.B. MIDI-PYRENEES

CENTRE REGIONAL DE RECHERCHE ET D'EXPERIMENTATION EN
AGRICULTURE BIOLOGIQUE MIDI-PYRENEES

Résultats de l'essai : Variétés de Féverole d'hiver en AB Campagne 2009-2010



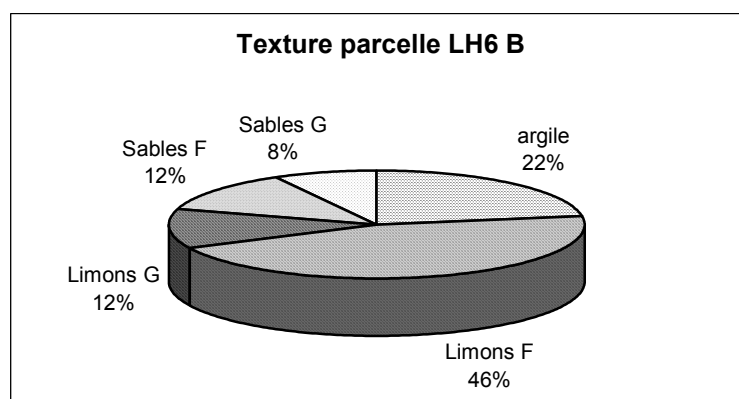
OBJECTIF DE L'ESSAI

Tester le comportement en agrobiologie de 4 variétés de féverole pour leurs caractéristiques agronomiques (précocité à floraison, résistance à la verse), leurs rusticités (résistances aux maladies), leurs niveaux de rendement et leurs teneurs en protéines.

SITUATION DE L'ESSAI

Lieu : 32 000 AUCH, domaine expérimental de la Hourre.

Sol : Argilo-calcaire profond, parcelle LH6 B, Cf. texture ci-dessous.



TYPE D'ESSAI

Essai blocs à trois répétitions, avec observations et mesures réalisées sur deux placettes, constituée 2 rangs contigus sur 1 m, par parcelle élémentaire (4,20 m x 15 m).

FACTEURS ETUDIÉS

Le facteur étudié est la variété, celles concernées par cette étude sont présentées dans le tableau 1 ci-contre.

CONDUITE DE LA CULTURE

Précédent : Tournesol

Les interventions réalisées sont précisées dans le tableau 2 ci-dessous :

Tableau 2 : Interventions culturales

Date	Interventions	Outils	Remarques
02/11/09	labour	charrue	Profondeur 30 cm
24/11/09	reprise	vibroculteur	
26/11/09	semis	monograine	Densité : 25 grains/m ²
02/02/10	désherbage	herse étrille	
02/03/10	désherbage	herse étrille	
29/03/10	désherbage	bineuse	
14/04/10	désherbage	bineuse	
13/07/10	récolte	moissonneuse de précision	

OBSERVATIONS EN VEGETATION

Cette année, le semis de la féverole a été réalisé dans de bonnes conditions pédoclimatiques. Le sol était affiné mais avec quelques mottes (5 cm de diamètre). Elles n'ont pas empêché une bonne levée de la féverole qui fut homogène et régulière. Par contre, les levées d'adventices ont été pénalisées et les désherbages à la herse étrille ont été efficaces (bon enfouissement des adventices). La parcelle est restée relativement propre, il y avait principalement des moutardes des champs et des renouées liserons.

Au niveau des maladies, l'antracnose a été bien présente car le printemps a été froid. La rouille de la féverole est restée très discrète et n'est apparue qu'en fin de cycle. Elle n'aura eu aucun effet dépressif sur le rendement.

Au niveau des ravageurs, la sitone était présente comme tous les ans, aucune solution n'a encore été trouvée pour diminuer sa pression. Il n'y a pas eu de pucerons noirs. Les bruches étaient présentes, elles ne font que peu de dégâts sur la féverole par rapport à ce que l'on peut voir sur pois protéagineux.

LES COMPOSANTES DU RENDEMENT (Cf. tableau 3)

a) La densité levée (plantes/m²)

La densité levée est en moyenne de 18,5 plantes/m². Il y a eu 26 % de perte à la levée en moyenne. L'analyse statistique est significative. Diva est la variété qui a le moins bien levée avec seulement 15 plantes/m², elle est dans le groupe homogène B. Diver et Gladice s'en sortent mieux avec 20,4 et 20,7 plantes/m² levées elles sont dans le groupe A, Castel se situe en position intermédiaire.

Nous avons aussi comptabilisé le nombre de tiges/m². En moyenne, il est de 30,1 tiges/m². Toutes les variétés se tiennent, les variétés ayant présentées une faible levée ont compensées par leurs ramifications.

Tableau 3 : résultats moyens du tri variétal sur la culture de féverole, campagne 2010

Composantes du rendement

VARIETES	Plantes/m ²		Tiges/m ²		Gousses/m ²		Gousses/plante		Grains/m ²		Grains/gousse		PMG norme	
	moy	GH	moy	GH	Moy	GH	Moy	GH	Moy	GH	Moy	GH	Moy	GH
CASTEL	17,8	AB	30,8	Non significatif	182,2	Non significatif	10,3	Non significatif	410,4	Non significatif	2,27	Non significatif	583,6	A
DIVA	15,1	B	30,0		154,4		10,2		470,2		3,05		471,8	B
DIVER	20,4	A	30,7		170,4		8,4		502,2		3,00		432,1	C
GLADICE	20,7	A	29,0		186,7		9,0		415,9		2,23		467,2	B
Moyenne	18,5		30,1		173,4		9,5		449,7		2,64		488,7	
ETR/CV	1,42	7,7%	2,32	7,7%	23,72	13,7%	1,17	12,4%	46,6	10,4%	0,40	15,0%	11,66	2,4%

GH = groupe homogène (test de Newman-Keuls à 5%) ; ETR = écart type des résidus, CV = coefficient de variation

b) La densité gousse (gousse/m² et gousse/plante)

En moyenne le nombre de gousse/m² est de 173,4. Les conditions climatiques dont l'épisode de froid de début mai (température inférieure à 5°C) ont pénalisé la densité gousse en entraînant des coulures de fleurs. Sur toute la partie médiane des tiges, il n'y a pas eu de gousses récoltées. En effet le nombre de gousse/plante reste faible avec en moyenne 9,5 gousses/plante. Pour ces deux composantes du rendement l'analyse statistique n'est pas significative. La féverole montre à nouveau sa sensibilité au excès de température, les températures fraîches (< 5°C) ou trop chaude (> 30°C) entraîne régulièrement des pertes de gousses. Les variétés Diver et Gladice semblent être celles ayant le plus souffert du froid vis-à-vis du nombre de gousses produites.

c) La fertilité gousse et la densité grains (grains/gousse et grains/m²)

Malgré une densité gousse plutôt faible, la fertilité gousse est dans la normale avec en moyenne 2,6 grains/gousse. Il n'y a pas eu de compensation par un nombre de grains/gousse plus important. L'analyse statistique n'est pas significative, car les variations sont importantes entre répétitions du fait des pertes de gousses liées au froid.

La densité grain est en moyenne de 450 grains/m². Cette composante est faible à moyenne par rapport à une année plus favorable à la féverole (essai féverole 2002). L'analyse statistique n'est significative, pour les mêmes raisons que précédemment.

d) Le Poids de Mille Grains (PMG)

Le remplissage des grains dépend directement de la nutrition azoté et hydrique. En moyenne le PMG est de 488,7 g. Le remplissage des grains en fin de cycle a été bon puisque le mois de mai a été très bien arrosé (118 mm) et le mois de juin aussi (52,6 mm). Le PMG est avant tout un facteur variétal, l'analyse statistique classe les variétés dans 3 groupes : Castel à gros grains (584 g) dans le groupe A, Diva et Gladice dans le groupe B (470 g) et Diver variété à petit grains (432 g) dans le groupe C.

LE RENDEMENT et la TENEUR EN PROTEINE (cf. : tableau 4 et graphe)

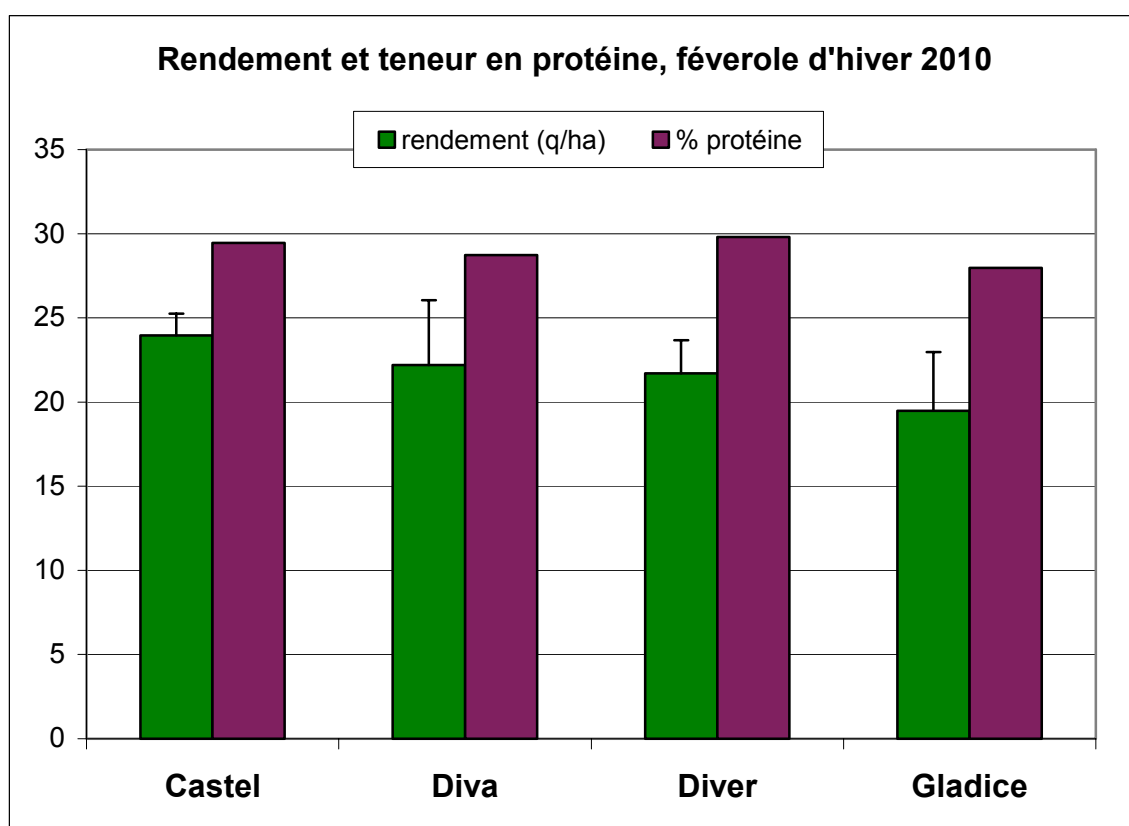
Le rendement moyen de l'essai s'élève à 21,8 q/ha, ce qui est satisfaisant en agriculture biologique. Cet essai avait pour objectif de comparer 3 nouvelles variétés à notre témoin Castel. L'analyse statistique n'est pas significative compte tenu des dégâts liés au froid. Castel variété de référence en AB reste la plus productive de l'essai, elle réalise une partie de son rendement grâce à son PMG élevée. Diva et Diver présente un rendement équivalent, Diva réalise son rendement via un nombre de grains par gousse élevé et diver via le nombre de grain par m² qui lui permet de compenser son faible PMG. Enfin Gladice décroche légèrement du fait d'une faible production de grains.

Au niveau des teneurs en protéine, il n'y a pas de grosse différence entre chaque variétés, les deux bornes sont Diver avec 29,8 % et Gladice avec 28 % les autres variétés sont intermédiaires.

Tableau 4 : Résultats moyens de l'essai variété de féverole, Rendement (q/ha)

VARIETES	Rendement à 15% (q/ha)	GH	PS (kg/hl)	GH	% de protéine
CASTEL	23,96	Non significatif	85,0	AB	29,5
DIVA	22,20		86,7	A	28,7
DIVER	21,70		83,3	BC	29,8
GLADICE	19,48		81,4	C	28,0
Moyenne	21,83		84,1		29,0
ETR/CV	2,05	9,4%	0,97	1,2%	

GH = groupe homogène (test de Newman-Keuls à 5%) ; ETR = écart type des résidus, CV = coefficient de variation.



CONCLUSION

De part ses résultats réguliers, la variété **Castel** reste la référence en AB en terme de productivité.

La variété **Gladice** à fleurs blanches (sans tanin mais avec vicine et convicine) peut être incorporé **sans restriction dans l'alimentation des monogastriques à hauteur de 25%** (cochon et poulet de chair) sauf pour les poules pondeuses où il ne faut pas dépassées 7% (diminution du poids de l'oeuf). Cette variété présente des résultats agronomiques en léger retrait par rapport aux autres variétés, son intérêt réside principalement dans son absence de tanin.

La variété **Diver**, légèrement plus tardive, présente une teneur en protéine élevée, et un rendement satisfaisant. Ses résultats seront à confirmer notamment sur une année à printemps sec qui pourrait limiter le remplissages des grains.

La variété **Diva** ne présente pas beaucoup de différence avec Diver en terme de rendement et de teneur en protéine. Elle se distingue principalement par son faible PMG mais présente un PS élevé.

Remarques : actuellement les lots de féverole ne sont pas séparés selon leur composition (tanin et facteurs anti nutritionnels) ainsi sauf pour un débouché en auto consommation, la variété Castel reste la variété conseillée pour une culture de vente.