

**RESULTATS DE L'ESSAI VARIETES DE FEVEROLE
D'HIVER EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE
CAMPAGNE 2011-2012**



photo CREAB MP

Le CREAB MP est membre du



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 ou
auch.creab@voila.fr



Novembre 2012

Action réalisée avec le concours financier :

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



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 en 2012

Variétés	Obtenteur/Distributeur	Année	Couleur fleur (tanin)	Précocité
FEV-X	En cours d'inscription		colorée	Précoce
IRENA	Agri obtention	2002	colorée	Précoce
ORGANDI	Agri obtention	2010	blanche	Précoce
ARTHUR	Agri obtention	GB 2006	colorée	Tardive
OLAN	Semagra	1992	colorée	Tardive

Résultats de l'essai :
Variétés de féverole d'hiver en AB
Campagne 2011-2012



1 Présentation de l'essai

1.1 Introduction

Les essais conduits par le CREAB MP sur les protéagineux biologiques ont été définis dans le cadre du projet CASDAR « Développer les légumineuses à graines en agriculture biologique pour sécuriser les filières animales et diversifier les systèmes de culture » également appelé ProtéAB. Ce projet est composé de trois volets : un premier qui concerne l'estimation des besoins des filières animales ainsi que les potentialités de production ; le deuxième cherche à mieux connaître les facteurs de réussite de la production de légumineuses à graines ainsi que l'étude de ration animale 100% bio, le dernier volet a pour objectif d'évaluer les conséquences économiques et environnementales d'une augmentation des légumineuses dans les assolements. Les essais conduits par le CREAB MP se situent dans le 2^{ème} volet, avec la réalisation d'essais sur pois protéagineux (essai variétés, traitement, densité et association), féverole d'hiver (variétés) et soja (variétés). Sont présentés ici les résultats obtenus sur féverole d'hiver dans le cadre d'un essai de choix variétal. L'essai association céréales-protéagineux comme ceux pour les autres espèces font l'objet d'un autre rapport.

1.2 Climatologie

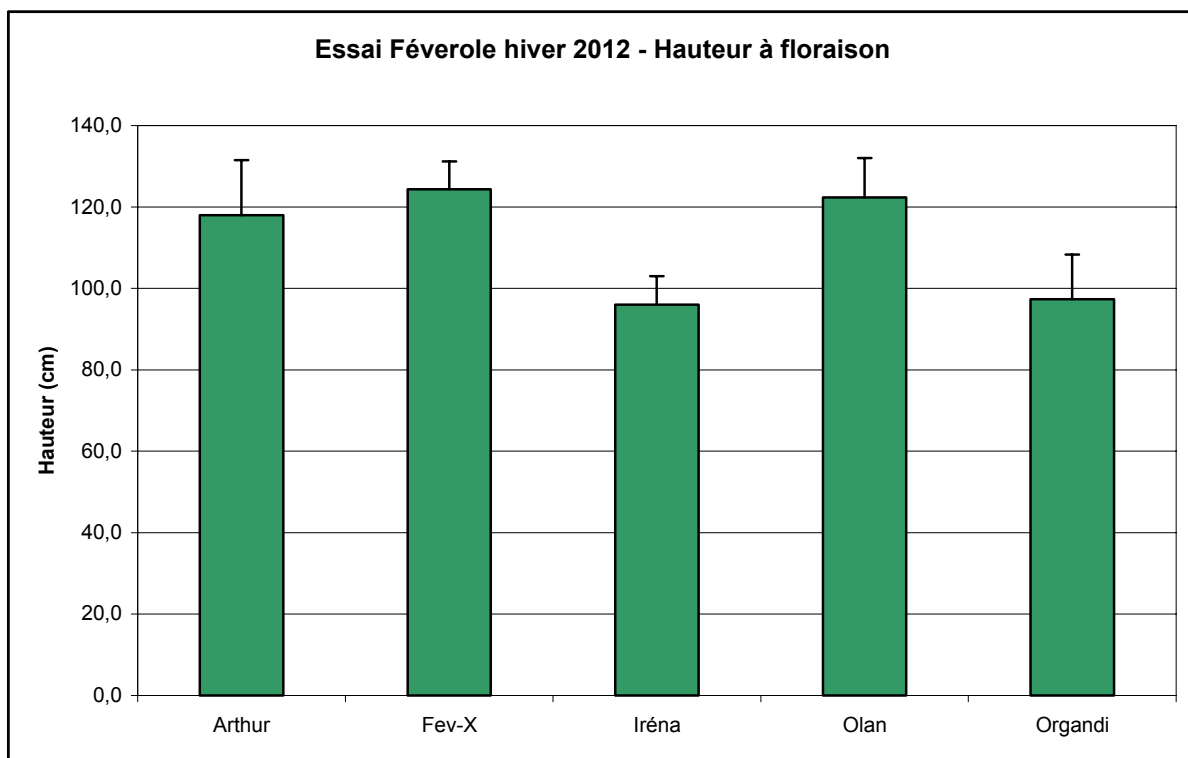
La campagne 2011-12 fut globalement une année favorable à la culture de la féverole d'hiver. En effet, cette culture présente des rendements parfois aléatoires en raison des conditions climatiques, les excès thermiques aussi bien froids que chauds entraînant des avortements de fleurs et jeunes gousses. Cette année, mis à part la contrainte hydrique en début de cycle, les féveroles n'ont pas subi d'excès thermiques et se sont bien développées.

1.3 Présentation de l'essai

Le dispositif mis en place est un essai en bloc de Fischer à trois répétitions, les parcelles élémentaires mesurent 4,20 m de large sur 15 m de longueur.

Les sols de la parcelle sont assez profonds et appartiennent à la classe des terreforts argilo-calcaires.

Les variétés testées sont présentées dans le tableau 1, quatre variétés inscrites au catalogue seront testées, ainsi qu'une variété en cours d'inscription.



Essai féverole le 7 mai 2012, photo CREAB MP

Les interventions culturales réalisées sont présentées ci-dessous.

Précédent : Sorgho

Broyage et Déchaumage (déchaumeur à ailettes) : les 27 et 28 octobre 2011

Reprise vibroculteur et semis monograin à 25 grains/m²: 15 et 17 novembre

Désherbage herse étrille : 29 novembre (à l'aveugle) ; 18 janvier et 5 mars

Désherbage bineuse : 27 mars

Récolte : 17 juillet

2 Résultats en végétation

2.1 Observations en végétation

Les féveroles furent semées au semoir mono graines à 25 grains/m² et à une profondeur de l'ordre de 6 cm. Les conditions automnales douces ont favorisé la vitesse de levée, le 12 décembre les féveroles étaient au stade une paire de feuille. Dès la mi-janvier des taches de botrytis ont été observées sur feuille de féverole. Par la suite une vague de froid est survenu en février avec des chutes de neige, cette couverture neigeuse est restée une dizaine de jours sur les cultures. Grâce à cette couverture, les cultures ont bien supporté le froid, les feuilles ont gelé et sont devenues toute noire mais les cultures sont vite reparties en végétation.

Le retour des précipitations en avril et mai a permis aux cultures de bien se développer. Le 10 avril une observation du stade floraison des variétés fut réalisée. Une deuxième observation fut réalisée le 23 avril, cette observation a permis de constater que la variété Arthur était plus tardive qu'Olan.

Variété	Arthur	FEV-X	Irena	Olan	Organdi
10 avril 2012	Absence de fleur	Début floraison	Début floraison	Absence de fleur	Pleine floraison
Précocité	tardive	½ précoce	½ précoce	tardive	précoce

A la mi-mai, des mesures de hauteur ont été réalisées sur l'essai, les résultats sont présentés dans le graphe ci-contre. Cette année les féveroles sont hautes, Iréna et Organdi les plus courtes atteignent 1 m de haut, les 3 autres variétés atteignent les 1,2 m.

Sur l'essai l'enherbement fut bien maîtrisé (Cf. photo du 7 mai ci-contre) par les différentes interventions de désherbage mécanique, et par le froid de février qui fut fatal aux adventices les plus développées.

Le 5 juin une observation fut réalisée sur les maladies du feuillage avec une échelle de notation allant 0 à 10. Les résultats sont présentés ci-dessous. On notera que cette année l'anthracnose et le botrytis plutôt favorisé par des températures fraîches se sont plus développés que les autres années, la rouille est restée discrète.

Pression maladie le 5 juin 2012 ; note de 0 à 10

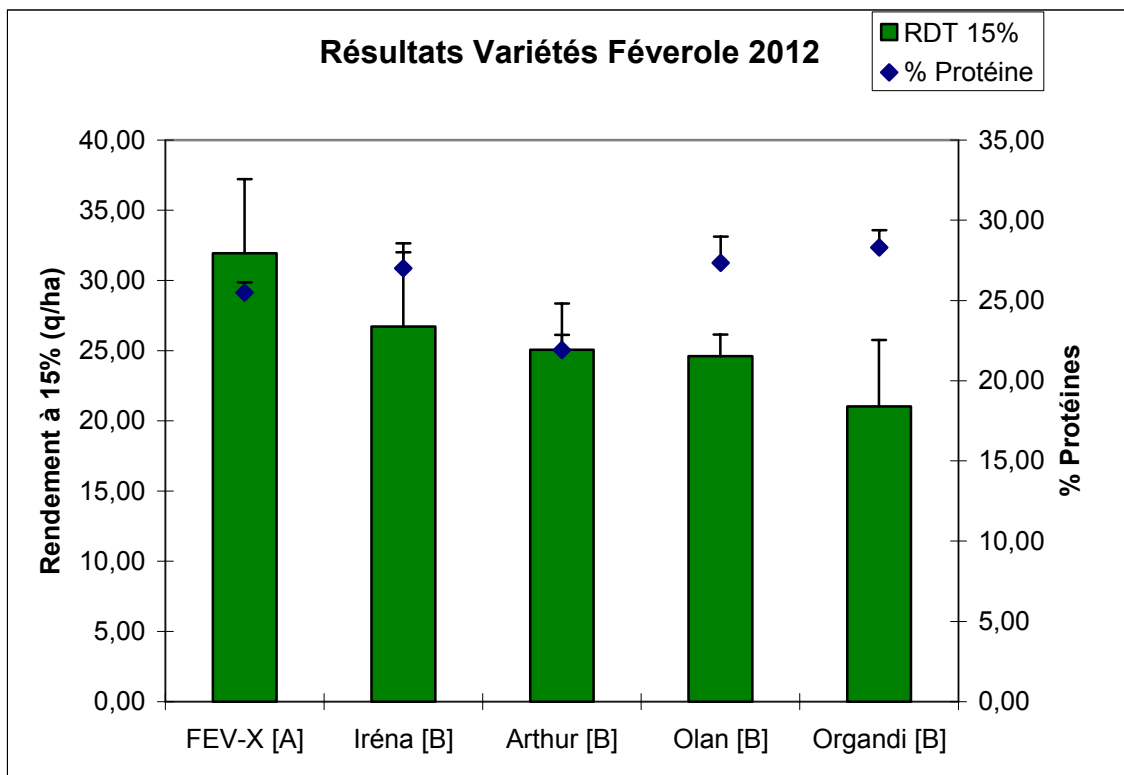
Variétés	Arthur	Olan	Organdi	Iréna	C4048382
Botrytis	2	1	3	4	2
Anthracnose	3	3	4	4	5
Rouille	4	1	3	2	1

Composantes du rendement, essai féverole 2012

	Plantes /m ²	Tiges/ m ²	Tiges/ plante	Gousses/ m ²	Gousses/ plante	Gousses/ tige	Grains/m ²	Grains/ gousse
Arthur	21,7	38,1	1,77	196,8 [B]	9,14 [B]	5,2 [B]	527,9 [B]	2,71
Organdi	20,4	38,8	1,84	194,6 [B]	9,53 [B]	5,0 [B]	548,7 [B]	2,82
Iréna	21,7	40,8	1,89	283,1 [A]	13,08 [A]	6,9 [A]	585,8 [B]	2,08
Olan	23,3	39,2	1,68	217,8 [B]	9,34 [B]	5,6 [B]	550,1 [B]	2,54
Fev-X	22,4	41,1	1,91	265,0 [A]	11,86 [A]	6,5 [A]	694,9 [A]	2,82
Moyenne	21,9	39,6	1,81	231,4	10,59	5,8	581,5	2,55

Résultats récolte, essai féverole 2012

	PMG (g)	PS (kg/hl)	Rendement à 15% (q/ha)	% Protéines
Arthur	475,2 [A]	76,9 [C]	25,1 [B]	21,9 [B]
Organdi	382,8 [B]	76,4 [C]	21,0 [B]	28,3 [A]
Iréna	455,2 [A]	78,3 [B]	26,7 [B]	27,0 [A]
Olan	447,7 [A]	80,4 [A]	24,6 [B]	27,4 [A]
Fev-X	457,7 [A]	77,5 [BC]	31,9 [A]	25,5 [A]
Moyenne	443,7	77,9	25,9	26,0



2.2 Composantes du rendement

Le nombre de plante levée est satisfaisant avec en moyenne 21,9 plantes/m² soit une perte moyenne de 14% à la levée, sans différence entre variétés.

Les cultures ont ramifié avec en moyenne 1,8 tiges/plantes ce qui permet d'obtenir de l'ordre de 40 tiges/m² sans différence entre variétés.

Au niveau de la production de gousses, deux variétés permettent l'acquisition d'un nombre de gousse plus élevée que les autres, il s'agit d'Iréna et la Fev-X. Ainsi ces deux variétés ont en moyenne 274 gousses/m² alors que les autres variétés n'ont que 203 gousses/m².

Le nombre de grain par gousse est peu différent entre variété, l'étude statistique ne distingue pas les variétés même si on peut remarquer qu'Iréna est un peu en retrait pour cette composante.

Ainsi nous obtenons en moyenne 581 grains/m² avec d'un côté la féverole en cours d'inscription qui présente une valeur élevée avec 695 grains/m² et les autres variétés qui présentent en moyenne 553 grains/m².

Les valeurs plutôt élevées de ces composantes par rapport aux autres années, montrent bien que la campagne fut plutôt favorable aux cultures de féveroles.

3 Résultats à la récolte

La seule composante présentant des valeurs un peu faibles est le PMG, le nombre important de grains produits associé à une fin de cycle plutôt sèche, ont en partie limiter le remplissage des grains. Parmi les variétés testées, la seule différence significative pour le PMG concerne la variété Organdi qui présente les grains de plus petites tailles.

Tout comme les PMG, le poids spécifique des grains est également un peu faible cette année. On observe des différences entre variétés avec Olan qui présente le PS le plus élevé, vient ensuite Iréna, puis Arthur et Organdi, la Fev-X est la variété présentant le plus petit PS.

Le rendement moyen de l'essai est de presque 26 q/ha ce qui est élevé par rapport aux autres années. L'analyse statistique ne distingue que deux groupes de rendement homogène : la variété en cours d'inscription est celle qui permet le rendement le plus élevé. Les autres variétés ne se distinguent pas les unes des autres. On constatera tout de même, que la variété à fleurs blanches Organdi, décroche un peu par rapport aux autres variétés.

Pour les teneurs en protéines la valeur moyenne est de 26% de protéine, ce qui est assez proche des valeurs moyennes. La plupart des variétés présente une teneur équivalente à l'exception de la variété Arthur qui décroche.

4 Choix variétal

ARTHUR : cette variété qui n'apporte pas grand-chose aux génotypes déjà présents, ne sera probablement pas développée en France par son représentant.

ORGANDI : l'intérêt de cette variété vient principalement du fait qu'il s'agisse d'une féverole d'hiver à fleurs blanches donc sans tanins, ce qui lui permet d'être incorporé à taux plus important dans les rations des monogastriques.

IRENA : cette variété est actuellement la plus intéressante parmi les variétés de féverole d'hiver disponible en semences certifiées.

OLAN : cette variété un peu tardive pour la région fut testée pour sa végétation importante qui pourrait lui permettre de mieux concurrencer les adventices. Toutefois l'itinéraire technique avec binage permet un contrôle satisfaisant en végétation (mais parfois un peu plus

difficile pour la culture suivante s'il s'agit d'une culture d'hiver). Sa végétation fut effectivement importante mais sans grande différence avec Arthur ou la variété en cours d'inscription. Par contre son profil maladie fut satisfaisant cette année. Ces résultats restent toutefois assez proches de ceux d'Iréna pour le rendement et la teneur en protéines.

FEV-X : cette variété actuellement en test en vue de son inscription qui ne pourra être effective avant l'automne 2013, révèle des résultats très intéressants en terme de végétation et de productivité.

Valeur sure, avec tanin et facteurs anti-nutritionnels	Iréna
Autre variété utilisable, avec tanin et facteurs anti-nutritionnels	Olan
Variété sans tanins mais avec facteurs anti-nutritionnels	Organdi