

Féverole

Choix variétal en féverole d'hiver

En féverole d'hiver, le niveau de résistance au froid est l'une des clés de la réussite de la culture. Il faut donc choisir une variété adaptée à la région. La profondeur de semis est également capitale. En effet, pour bénéficier de la résistance maximale au froid, les féveroles doivent être semées à une profondeur de 7 - 8 cm, y compris les variétés les moins sensibles au froid.

Diva, Diver et Nordica sont les variétés de féverole les plus résistantes au froid.

Gladice, Olan et Organdi sont de résistance intermédiaire.

Iréna est la moins résistante.

Iréna

Iréna est la variété la plus productive dans l'Ouest et le Sud-Ouest, mais également la plus sensible au froid. Elle est donc à réserver à l'Ouest et au Sud de la France. Cette variété est précoce à floraison et à maturité

et se distingue par son assez bonne résistance à l'anthracnose.

Gladice et Organdi

Le rendement de Gladice est proche de celui d'Iréna. Organdi est souvent un peu en retrait, sauf en Bretagne. Gladice et Organdi, variétés à fleurs blanches, présentent surtout un intérêt pour le débouché volailles de chair, car l'absence de tanins permet d'avoir une meilleure digestibilité des protéines et de l'énergie. En aliments porcs, la valeur nutritionnelle est proche entre fleurs blanches et fleurs colorées. La teneur en protéines d'Organdi est élevée, avec 1.5 point de plus que celle d'Iréna, et 3 points de plus que celles d'Olan et Diva. Gladice est intermédiaire, du niveau d'Iréna, et avec 2 points de plus qu'Olan et Diva.

Olan, Diva, Diver et Nordica

Olan peut être cultivée en région Centre et dans le Bassin parisien, où elle est la variété la plus productive en moyenne sur plusieurs années.

Diva, Diver et Nordica sont les plus résistantes au gel, leur culture est donc possible jusqu'en Bourgogne, avec toutefois un risque de gel les hivers les plus froids, comme en février 2012. En région Centre et dans le Bassin parisien, Diva et Diver produisent en moyenne environ 10 % de moins qu'Olan, et Nordica produit environ 7 % de moins qu'Olan, mais elles apportent une meilleure sécurité vis-à-vis du risque de gel comparé à Olan.

Variétés et maladies

Dans l'essai à Bignan (56), un bloc n'était pas traité contre les maladies. La pression maladies, surtout du botrytis, a été très forte. Les variétés testées (Iréna, Organdi, Diver et Arthur) sont toutes très attaquées et présentent donc la même sensibilité vis-à-vis du botrytis. L'écart de rendement moyen entre traité et non traité est de 32 q/ha.

Tableau 25 : Variétés de féverole d'hiver - Rendements moyens pluriannuels (en % des témoins)

Centre Bassin parisien : 3 ou 4 essais par an de 2009 à 2011,

Pays de la Loire : essais de 2006 à 2012,

Bretagne : 1 essai par an, de 2006 à 2012,

Sud-Ouest : 1 essai par an, de 2006 à 2012.

| Variétés | Centre Bassin Parisien | Pays de la Loire | Bretagne | Sud-Ouest |
|---|---------------------------|------------------|----------|-----------|
| Iréna | | 106 | 98 | 100 |
| Gladice | 90 | 94 | 100 | 95 |
| Organdi | | | 103 | 94 |
| Olan | 107 | 96 | | 81 |
| Nordica | 100 | | | 84 |
| Diva | 93 | 94 | | 85 |
| Diver | 96 | 97 | 93 | 83 |
| Rendement moyen des témoins (en q/ha) | 45 | 47 | 60 | 48 |

Tableau 26 : Variétés de féverole d'hiver - Caractéristiques moyennes pluriannuelles

| Variété | Couleur des fleurs | Résistance au gel* | Début floraison (écart à Iréna en jours) | Fin floraison (écart à Iréna en jours) | Hauteur (cm) | Verse à maturité** | PMG (g) | Protéines (% MS) |
|---------|--------------------|--------------------|--|--|--------------|--------------------|---------|------------------|
| Diva | colorées | 7 | + 6 | + 4 | 120 | 4 | 480 | 28 |
| Diver | colorées | 7 | + 9 | + 2 | 120 | 2 | 450 | 30 |
| Gladice | blanches | 6 | + 4 | + 3 | 115 | 2 | 525 | 30 |
| Irena | colorées | 5 | 18/4 | 25/5 | 110 | 4 | 555 | 29.5 |
| Nordica | colorées | 7 | | | 130 | 4 | 555 | 28 |
| Olan | colorées | 6 | + 9 | + 9 | 130 | 5 | 605 | 28 |
| Organdi | blanches | 6 | - 1 | + 1 | 115 | | 520 | 31 |

Source : CTPS, Réseau variétés ARVALIS - Institut du végétal, UNIP, FNAMS

* 9 = résistant

** 9 = versé

Choix variétal en féverole de printemps

98 % des féveroles de printemps cultivées en France sont à fleurs colorées. Elles conviennent toutes au principal débouché, l'alimentation humaine en Egypte, et peuvent aussi satisfaire les autres débouchés, en particulier l'alimentation animale pour les porcs et les volailles.

Les variétés à fleurs blanches actuelles (à faible teneur en tanins) sont très peu cultivées car leur rendement est inférieur aux meilleures variétés à fleurs colorées.

En 2012, toutes les variétés testées dans le réseau ARVALIS-UNIP sont à fleurs colorées, sauf Banquise.

Valeurs sûres

Ces variétés ont été testées au moins durant 3 années dans le réseau variétés.

Espresso (RAGT Semences)

Espresso est une valeur sûre dans toutes les zones de production de la féverole de printemps. Dans les régions Nord, Pas-de-Calais, Picardie, Normandie et le Bassin parisien.

Le PMG d'Espresso est de 495 g en moyenne cette année, au niveau de la moyenne des dernières années. Elle est assez haute, mais elle n'est pas sensible à la verse. Sa floraison est assez longue. En général, on n'observe pas d'égrenage avant récolte sur cette variété. Depuis plusieurs années, elle est la variété de féverole de printemps la plus cultivée en France.

Fuego (RAGT Semences)

Fuego est une valeur sûre dans toutes les zones de production de la féverole de printemps. En moyenne sur 3 ans, elle produit le même rendement qu'Espresso dans toutes les régions. Comparée à Espresso, elle est plus précoce à début floraison de 2 jours, elle est aussi haute et son grain est plus gros. Son PMG est de 595 g cette année, alors qu'il était en moyenne de 550 g les deux dernières années.

Variétés à confirmer

Ces variétés ont été testées durant 2 années.

Fabelle (RAGT Semences)

Fabelle est classée variété à confirmer dans le Bassin parisien et en Lorraine, où son rendement est proche de celui d'Espresso. Elle fleurit 1 jour après Espresso et est aussi haute en moyenne. Son PMG est de 530 g cette année. Sa teneur en protéines est assez élevée, avec 1.5 point de plus qu'Espresso.

Fabelle a la particularité d'avoir une faible teneur en vicine-convicine, ce qui présente un intérêt pour l'alimentation des volailles, car ce facteur diminue la digestibilité de l'énergie et des protéines et entraîne une baisse du poids de l'œuf en poules. De plus, sa teneur en protéines assez élevée est un atout en alimentation des volailles et des poissons.

Laura (SW 107) (Agri-Obtentions)

Laura est classée variété à confirmer dans le Bassin parisien où en moyenne sur 2 ans, en 2010 et 2012, son rendement est équivalent à celui d'Espresso. Elle n'a pas été testée en 2011 dans cette région. Elle fleurit 1 jour avant Espresso et mesure 10 cm de moins. Son PMG est de 510 g en moyenne.

Variété à suivre

Cette variété a été testée une année.

Boxer (Momont)

Boxer est à suivre dans le Bassin parisien, où cette année elle produit en moyenne 2.5 q/ha de plus qu'Espresso et dans les régions Nord, Pas-de-Calais, Picardie et Normandie où son rendement se rapproche de celui d'Espresso. Boxer fleurit 1 jour avant Espresso et est presque aussi haute. Son PMG est de 540 g en moyenne.

Autres variétés testées

Pyramid (Limagrain)

Pyramid produit environ 1 q/ha de moins qu'Espresso en moyenne sur 4 ans dans le Bassin parisien. Elle est peu sensible à la verse. Son PMG est de 570 g en moyenne cette année.

Banquise (Limagrain)

Banquise est une variété à fleurs blanches. En moyenne sur 2 ans, elle produit 4 q/ha de moins qu'Espresso dans les régions Nord, Pas-de-Calais, Picardie et Normandie. Son rendement était proche de celui d'Espresso en 2011, année à faible rendement. Cette année, avec un potentiel de rendement élevé, Banquise décroche nettement. Testée pour la première année dans le Bassin parisien, son rendement est proche de celui d'Espresso. Cette variété fleurit 6 jours après Espresso. Son grain est gros, avec 620 g de PMG.

Babylon (Limagrain)

Babylon produit en moyenne sur 3 ans 4 q/ha de moins qu'Espresso dans les régions Nord, Pas-de-Calais, Picardie et Normandie. Dans le Bassin parisien, elle est nettement en retrait d'Espresso pour les 2 années où elle a été testée (2011 et 2012).

Maya (RAGT Semences)

En moyenne sur 9 ans, Maya produit 4 q/ha de moins qu'Espresso dans les régions Nord, Pas-de-Calais, Picardie, Normandie et 2.5 q/ha de moins dans le Bassin parisien. C'est une variété courte avec 125 cm de hauteur. Son PMG est assez élevé, en moyenne de 575 g cette année.

Rodéo (Limagrain)

Variété nouvelle, Rodéo s'avère être peu productive dans toutes les régions. C'est une variété courte avec un PMG élevé de 600 g.

Variétés et maladies

Dans 2 essais variétés, un bloc non traité fongicide était présent. Dans l'essai de la Somme (80), la pression maladie a été moyenne, avec un écart de rendement entre traité et non traité fongicide de 6 q/ha. Cette différence est trop faible pour pouvoir détecter d'éventuelle différence de comportement entre variétés.

En revanche, la pression a été très forte avec du botrytis et surtout de la rouille dans l'essai en Bretagne (56). Ainsi, pour Espresso, le rendement est de 72 q/ha en situation traitée, et de seulement 19 q/ha en situation non traitée fongicide, soit une perte de rendement de 54 q/ha. Cela confirme que la protection fongicide contre la rouille en féverole est primordiale. Dans cet essai, les 3 variétés testées (Espresso, Fuego et Mandoline) subissent à peu près la même perte de rendement et ont des notes d'attaque de rouille et de botrytis proches.

Variétés et qualité visuelle

Depuis plusieurs années, le principal débouché de la féverole produite en France et le marché égyptien pour l'alimentation humaine. Ce débouché permet d'obtenir des prix de vente élevés, à condition d'avoir des graines de qualité visuelle adaptée à ce marché : couleur homogène de préférence beige à brun clair, absence de grains cassés, bruchés ou tachés et calibre homogène.

Des notations de qualité visuelle sont réalisées chaque année depuis 2007, soit sur 28 essais au total à ce jour, en mesurant plusieurs critères. En voici les conclusions.

Couleur

Babylon, Banquise, Boxer, Espresso, Fabelle, Fuego, Laura (SW 107), Maya, Pyramid et Rodéo sont toujours notées de couleur claire à la récolte.

Homogénéité de la couleur

Banquise, Espresso, Fuego, Laura (SW 107), Maya et Rodéo sont notées comme ayant une bonne homogénéité de couleur. Pyramid est notée 6 fois sur 21 avec une hétérogénéité de couleur supérieure à 10 % et Babylon 3 fois sur 10.

Banquise ne doit pas être mélangée avec d'autres variétés car, cette variété étant à fleurs blanches, sa couleur ne va pas évoluer au cours du stockage contrairement à l'ensemble des variétés à fleurs colorées.

La couleur de Maya est certes homogène, mais il est fréquent que les grains soient ridés, ce qui nuit à la qualité visuelle.

Grains tachés

Pour les grains tachés, on observe peu de différences entre les variétés.

Tableau 27 : Féverole de printemps - Recommandations régionales ARVALIS / UNIP pour les semis 2013.

| | Nombre années d'essais | Nord, Pas-de-Calais, Picardie, Normandie, Ardennes | Bassin parisien | Est |
|----------------------|------------------------|--|-----------------------------|-------------------|
| Valeurs sûres | 3 et + | Espresso Fuego | Espresso Fuego | Espresso Fuego |
| Variétés à confirmer | 2 | | Fabelle * Laura (SW 107) | Fabelle * |
| Variétés à suivre | 1 | Boxer | Boxer | |

* Fabelle est une variété à faible teneur en vicine-convicine et riche en protéines, à privilégier pour des filières volailles.

Tableau 28 : Féverole de printemps - Caractéristiques des variétés mesurées dans le réseau d'essais 2012.

Peu de verse et absence de casse de tige dans les essais cette année.

| | Obtenteur ou représentant | Année inscription | DF* | FF* | Hauteur FF (cm) | Sensibilité mildiou** | Sensibilité rouille** | Sensibilité à la verse*** | PMG (g) | Protéines (%MS) |
|---|---------------------------|-------------------|--------|---------|-----------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------|---------|-----------------|
| Fleurs colorées à teneur élevée en vicine-convicine | | | | | | | | | | |
| Babylon | Limagrain | 2010 - GB | 0 | - 2 | 125 | 3 | 2 | 0 | 540 | 30.4 |
| Boxer | Momont | | - 1 | - 3 | 140 | 3 | 4 | 0 | 540 | 30.2 (2) |
| Espresso | RAGT Semences | 2003 - D | 28-mai | 23-juin | 145 | 4 | 3 | 0 | 495 | 29.4 |
| FP 12 | | | - 2 | - 1 | 145 | 3 | | 1 | 560 | 29.9 |
| Fuego | RAGT Semences | 2004 - D | - 2 | - 2 | 140 | 3.2 | 4 | 0 | 595 | 30.2 |
| Laura (SW 107) | Agri-Obtentions | 2012 - I | - 1 | 0 | 135 | 3.4 | 4 | 0 | 510 | 29.9 |
| Maya | RAGT Semences | 1995 | + 1 | + 3 | 125 | 2.7 | | 2 | 575 | 29.2 |
| Pyramid | Limagrain | 2010 | + 1 | - 5 | 140 | 3 | | 0 | 570 | 30.4 |
| Rodeo | Limagrain | 2012 | - 2 | - 5 | 125 | 3.6 | 5 | 0 | 600 | |
| Fleurs colorées à faible teneur en vicine-convicine | | | | | | | | | | |
| Fabelle | RAGT Semences | 2011.0 | + 1 | - 2 | 145 | 3.7 | | 1 | 530 | 33.0 |
| Fleurs blanches à teneur élevée en vicine-convicine | | | | | | | | | | |
| Banquise | Limagrain | 2012 | + 6 | 0 | 130 | 3 | 1 | 3 | 620 | 28.4 |
| Nombre de références | | | 6 à 10 | 3 à 6 | 4 à 10 | 3 | 1 | 3 ou 4 | 5 à 12 | 3 ou 4 |

* 10 = sensible

Figure 24 : Féverole de printemps - Bassin parisien - Rendements obtenus dans les essais en 2012.

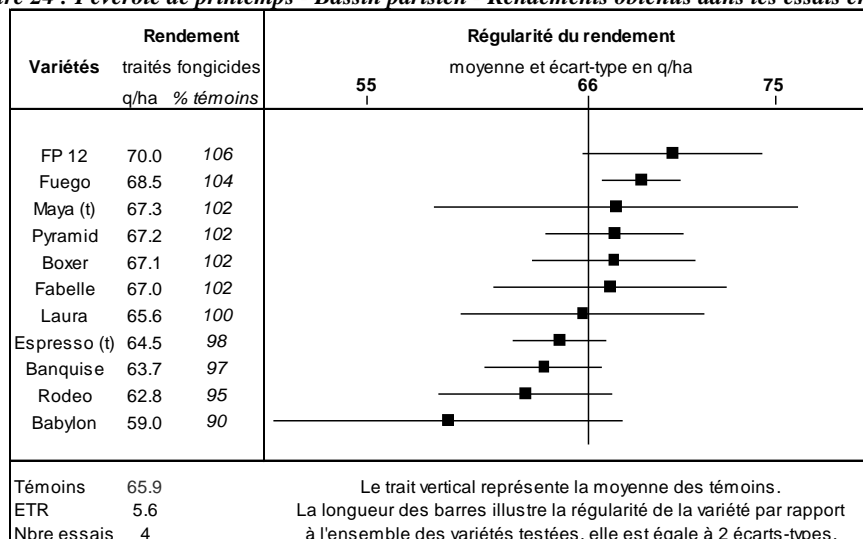
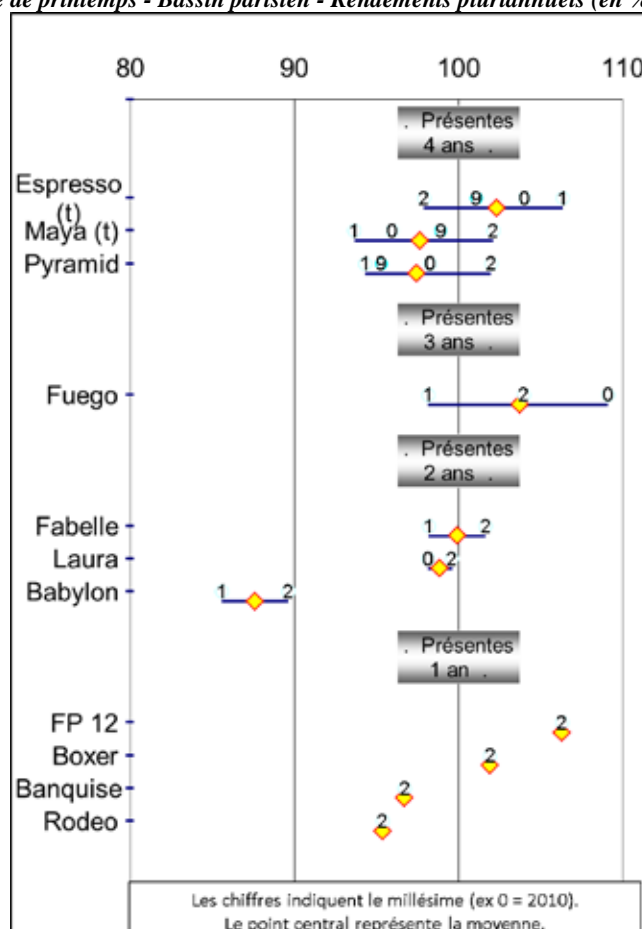


Figure 25 : Féverole de printemps - Bassin parisien - Rendements pluriannuels (en % d'Espresso et Maya).



Le réseau « variétés de féverole de printemps » coordonné par ARVALIS - Institut du végétal, est réalisé pour le compte de l'UNIP avec le soutien de FranceAgriMer. Nous remercions pour leur participation les organismes suivants :

Nord, Pas-de-Calais, Picardie, Normandie : Chambres d'Agriculture 60 et 62, Cap Seine, GRCETA de l'Evreucin, RAGT 2n, Unéal, Vivescia.

Bassin parisien : Chambre d'Agriculture d'Île-de-France, Agro Consultant, Agri-Obtentions, RAGT 2n, Soufflet.

Lorraine : EMC2, Vivescia.

Désherbage

Des symptômes de phytotoxicité plus fréquents qu'à l'ordinaire

La féverole semble exprimer plus facilement les symptômes de phytotoxicité que le pois vis-à-vis des herbicides et les conditions de l'année 2012 (fortes amplitudes thermiques au printemps accompagnées de quantités de pluie importantes) ont été propices aux marquages sur feuilles tant en intensité qu'en fréquence. C'est dans les parcelles traitées en prélevée avec de la clomazone (Centium 36 CS) que ces marquages (décolorations) étaient les plus visibles, comme l'illustre les essais de Vivescia (02) et d'ARVALIS à Rots (14) (Tableau 29 et Tableau 31). Par contre, le mélange Challenge 600 + Nirvana S s'est montré plus sélectif dans les deux situations.

A une période où les fenêtres de traitements étaient parfois très réduites pour désherber des cultures comme les maïs, plusieurs accidents de pulvérisation liés soit à un problème de dérive soit à une mauvaise gestion du fond de cuve ou/et de rinçage de la rampe ont rappelé que les cultures de protéagineux n'apprécient guère les sulfonilurées.

La postlevée arrive sur féverole

La féverole est souvent considérée comme une culture salissante. Cette réputation est en partie due à la quasi absence de solution chimique de rattrapage antidicotylédones à large spectre.

Pour la prochaine campagne, l'autorisation de la spécialité CORUM (BASF Agro) en post-levée de la féverole d'hiver et de printemps permettra de sécuriser le désherbage de prélevée, qui reste pour le moment la base de la lutte contre les

adventices dans cette culture.

Sur féverole, la dose d'utilisation est identique à celle du pois, soit 1 l à 1.25 l/ha, en fonction du type de flore et de la densité. Corum s'utilise toujours en mélange avec un adjuvant pour bouillie herbicide. Dans les essais présentés, l'huile végétale Actirob B ou l'adjuvant spécifique Dash HC ont été utilisés indifféremment.

Corum s'applique dès le stade 2 feuilles étalées de la féverole et sur des adventices jeunes (2-3 feuilles); en fonction de la flore à détruire, il peut s'utiliser en association avec la pendiméthaline (Prowl 400/Baroud SC/Pentium Flo), sur féverole de printemps uniquement.

Dans les deux essais ARVALIS (91 et 14), les applications uniques de post levée participaient à la connaissance du produit.

En application unique, quel que soit la dose (1 l ou 1.25 l/ha), Corum est sélectif de la culture (Tableau 30 et Tableau 31). Par contre, associé à Prowl 400, des symptômes de phytotoxicité ont été constatés, symptômes plus importants dans l'application en séquence. A Rots (14), la phytotoxicité s'est traduit par un tassement de la végétation (-10 à -20 cm) par rapport à Corum + Dash HC (notation de hauteur du 17/07/2012) accompagné d'une perte de rendement. Cette forte agressivité de l'association s'explique sans doute par les conditions climatiques de fin avril/début mai, marquées par de fortes amplitudes thermiques.

Dans l'Aisne (02), en l'absence de traitement de prélevée, Corum présente une bonne sélectivité seul ou associé à Baroud SC ; toutefois, la dose de pendiméthaline apportée est réduite par rapport à celle testée dans les essais ARVALIS (400 g m.a. en deux fois, au lieu de 2 fois 400 g m.a.).

Par contre, si Corum est appliqué en séquence après une prélevée insuffisamment sélective, il renforce

la phytotoxicité de l'application de prélevée (Tableau 29).

A Rots (14), c'est le traitement de prélevée qui permet de contrôler la population de pâturins. Rappelons que sur cette graminée, peu d'anti-graminées foliaires sont efficaces et pour les produits efficaces (Ogive/Centurion, Foly R/Noroit pour mémoire), il est important d'intervenir sur de jeunes pâturins (stade 3 feuilles maxi) pour conserver une bonne efficacité.

A Boigneville (91), où la population d'adventices est plus importante et plus diversifiée, Corum présente une bonne efficacité sur chénopodes quel que soit la dose d'emploi. Sur renouées, en particulier renouée persicaire, son niveau d'efficacité est intéressant, plus irrégulier sur renouée liseron et véronique de Perse. Utilisé en complément d'une prélevée efficace sur la flore attendue, il permet un désherbage satisfaisant de la parcelle (Tableau 32).

La renouée liseron reste toujours l'espèce la plus difficile à détruire par rapport à la renouée persicaire. Sur renouées, parmi les 3 associations de prélevée, on observe un gradient d'efficacité : Challenge 600 + Centium 36 CS (2 l + 0.15 l) reste en retrait par rapport à Challenge 600 + Nirvana S (2 l + 3 l) ou par rapport au mélange triple Challenge 600 + Nirvana S + Centium 36 CS (2 l + 2 l + 0.15 l).

En conclusion, sur féverole, Corum permet de sécuriser les applications de prélevée.

On retiendra que son application après une prélevée insuffisamment sélective renforce la phytotoxicité de celle-ci. De plus, la marge de sécurité de l'association Corum + Dash HC + Prowl 400/Baroud SC est plus faible que celle de Corum + Dash HC lorsque les amplitudes thermiques sont importantes après traitement.

Tableau 29 : Féverole de printemps - Sélectivité des herbicides de prélevée - Essai VIVESCIA (02) avec variété Espresso

Echelle de notation : 0 = absence de symptôme, 10 = culture détruite, 3 = limite acceptable

Prélevée le 20/03/2012, Post-levée précoce (2-3 feuilles) le 13/04/2012, Post-levée + 10-15 jours (4-5 feuilles) le 7/05/2012

NB : les lettres correspondent aux groupes homogènes de Newman Keuls au seuil de 5%.

| Produits et doses (l/ha) | VIVESCIA (02) | | |
|---|---------------|------------|------------------|
| | Sélectivité | | Rendement (q/ha) |
| | 03/05/2012 | 21/05/2012 | 29/08/2012 |
| Prélevée (20/03/12) | | | |
| Challenge 600 + Centium 36 CS 3 l + 0.15 l | 1.5 | 0.8 | 57.8 ab |
| Challenge 600 + Nirvana S + Centium 36 CS 2 l + 2 l + 0.1 l | 0.5 | 0.5 | 58.4 a |
| Challenge 600 + Nirvana S 2 l + 3 l | 0 | 0 | 57.2 ab |
| Prélevée puis post-levée (20/03 puis 13/04/12) | | | |
| Challenge 600 + Centium 36 CS (3 l + 0.15 l) puis Corum + ACTIROB B (0.625 l + 1 l) | 2.2 | 1.7 | 54.6 ab |
| Challenge 600 + Centium 36 CS (3 l + 0.15 l) puis Corum + ACTIROB B en 2 passages (2 fois 0.625 l + 1 l) | 2.5 | 2.8 | 49.4 b |
| Post-levée en 2 applications à 10-15 jours d'intervalle (12/04 puis 7/05/12) | | | |
| Corum + ACTIROB B en 2 passages (2 fois 0.625 l + 1 l) | 0 | 0 | 61.3 a |
| Corum + ACTIROB B + Baroud SC en 2 passages (2 fois 0.625 l + 1 l + 0.5 l) | 0 | 1 | 57.9 ab |
| Témoin non traité | | | 60.1 a |
| E T R | | | 3.3 |
| C. V. | | | 5.80% |

Tableau 30 : Féverole de printemps - Sélectivité et efficacité des herbicides (3 blocs observés) - Essai ARVALIS à Rots (14) avec variété Espresso

Echelle de notation pour la sélectivité : 0 = absence de symptôme, 10 = culture détruite, 3 = limite acceptable

Réduction de biovolume (%) : 100 = destruction totale ; 0 = pas d'effet

NB : les lettres correspondent aux groupes homogènes de Newman Keuls au seuil de 5%.

| | ARVALIS - Rots (14) | | | | | |
|---|---------------------|------------|--------------|----------------|------------|---------------------|
| | Sélectivité | | | Efficacité (%) | | Rendement (q/ha) |
| | Note visuelle | | Hauteur (cm) | Paturin | Matricaire | |
| Produits et doses (l/ha) | 04/04/2012 | 29/05/2012 | 17/07/2012 | 29/05/2012 | | 27/08/2012 |
| Prélevée (02/03/12) | | | | | | |
| Challenge 600 + Centium 36 CS 2 l + 0.15 l | 1.3 | 2 | 148.7 | 100 | 66.7 | 94.1 ab |
| Challenge 600 + Nirvana S + Centium 36 CS 2 l + 2 l + 0.15 l | 1 | 2 | 150.1 | 90 | 100 | 88.3 b |
| Challenge 600 + Nirvana S 2 l + 3 l | 0 | 0.7 | 148.9 | 100 | 100 | 90 b |
| Prélevée puis postlevée (02/03 puis 13/04/12) | | | | | | |
| Nirvana S (3 l) puis Corum + Dash HC (1 l + 1 l) | 0 | 0 | 158.1 | 100 | 83 | 97.6 a |
| Nirvana S (3 l) puis puis Corum + Dash HC + Prowl 400 (1 l + 1 l + 1 l) | 0 | 4 | 140.5 | 100 | 100 | 77.5 c |
| Challenge 600 (2 l) puis Corum + Dash HC + Prowl 400 (1 l + 1 l + 1 l) | 0 | 4 | 134.5 | 100 | 100 | 76.5 c |
| Post-levée précoce (13/04/12, 2 feuilles) | | | | | | |
| Corum + Dash HC 1.25 l + 1.25 l | | 0 | 156.5 | 33 | 100 | 97.7 a |
| Corum + Dash HC + Prowl 400 1 l + 1 l + 1 l | | 3 | 141.7 | 30 | 50 | 78.9 c |
| Corum + Dash HC 1 l + 1 l | | 0 | 159.3 | 16 | 80 | 94.8 ab |
| Post-levée en 2 applications à 10-15 jours d'intervalle (13/04 puis 27/04) | | | | | | |
| Corum + Dash HC + Prowl 400 en 2 passages (2 fois 0.6 l + 0.6 l + 1 l) | | 4 | 131.7 | 55 | 71.7 | 69.6 d |
| Témoin non traité | | | | | | 97.2 a |
| Densité | | | | 27 pl/m² | 4 pl/m² | |
| E T R | | | | | | 2.867 |
| C. V. | | | | | | 3.27% |

Tableau 31 : Féverole de printemps - Sélectivité des herbicides (3 blocs observés) - Essai ARVALIS à Boigneville (91) avec variété Espresso
 Echelle de notation : 0 = absence de symptôme, 10 = culture détruite, 3 = limite acceptable

Notation : 0 = absence de symptôme, 10 = culture détruite, 5 = limite acceptable

| Produits et doses (l/ha) | ARVALIS - Boigneville (91) | | | Rendement (q/ha) |
|--|----------------------------|------------|------------|------------------|
| | Sélectivité | | | |
| | 27/04/2012 | 07/05/2012 | 14/05/2012 | |
| Prélevée (09/03/12) | | | | |
| Challenge 600 + Centium 36 CS 2 l + 0.15 l | 0 | 1 | 1 | 45 |
| Challenge 600 + Nirvana S + Centium 36 CS 2 l + 2 l + 0.15 l | 0.3 | 0 | 1.5 | 48.8 |
| Challenge 600 + Nirvana S 2 l + 3 l | 0 | 0 | 1 | 45 |
| Prélevée puis post-levée (19/03 puis 13/04/12) | | | | |
| Nirvana S (3 l) puis puis Corum + Dash HC (1 l + 1 l) | 0.3 | 3.5 | 2 | 47.6 |
| Nirvana S (3 l) puis Corum + Dash HC + Prowl 400 (1 l + 1 l + 1 l) | 0.3 | 0.5 | 3.8 | 42 |
| Challenge 600 (2 l) puis Corum + Dash HC + Prowl 400 (1 l + 1 l + 1 l) | 0 | 1 | 2.8 | 44.6 |
| Post-levée précoce (13/04/12) | | | | |
| Corum + Dash HC 1.25 l + 1.25 l | 0.3 | 2 | 1.2 | 46.7 |
| Corum + Dash HC + Prowl 400 1 l + 1 l + 1 l | 0.3 | 0.8 | 2 | 43.3 |
| Corum + Dash HC 1 l + 1 l | 0 | 1 | 1.3 | 42.4 |
| Post-levée en 2 applications à 10-15 jours d'intervalle (13/04 puis 27/04) | | | | |
| Corum + Dash HC + Prowl 400 en 2 passages (2 fois 0.6 l + 0.6 l + 1 l) | 0 | 0.7 | 4.3 | 36.9 |
| Témoin non traité | | | | 45.8 |
| E T R | | | | 6.58 |
| C. V. | | | | 14.72% |

Tableau 32 : Féverole de printemps - Efficacité des herbicides (3 blocs observés) - Essai ARVALIS à Boigneville (91) avec variété Espresso
 Réduction de biovolume (%) : 100 = destruction totale ; 0 = pas d'effet.

Echelle pour la note globale : 0 = parcelle identique au témoin, 10 = toutes les adventices sont détruites, 7 = limite acceptable

| | | ARVALIS - Boigneville (91) | | | | |
|--|------------|-------------------------------------|-----------------|-----------|------|----------------------------|
| | | Efficacité visuelle en % (14/05/12) | | | | Note globale (14/05/12) |
| Produits et doses (l/ha) | Renouée L. | Renouée P. | Véronique de P. | Chenopode | | |
| | 298 pl/m² | 179 pl/m² | 32 pl/m² | 58 pl/m² | | |
| Prélevée (09/03/12) | | | | | | |
| Challenge 600 + Centium 36 CS 2 l + 0.15 l | 61.7 | 93 | 99.3 | 88.7 | 5.33 | |
| Challenge 600 + Nirvana S + Centium 36 CS 2 l + 2 l + 0.15 l | 62 | 99.7 | 100 | 100 | 7.67 | |
| Challenge 600 + Nirvana S 2 l + 3 l | 93 | 99.7 | 100 | 100 | 7.5 | |
| Prélevée puis post-levée (19/03 puis 13/04/12) | | | | | | |
| Nirvana S (3 l) puis Corum + Dash HC (1 l + 1 l) | 95 | 70 | 100 | 100 | 8.67 | |
| Nirvana S (3 l) puis Corum + Dash HC + Prowl 400 (1 l + 1 l + 1 l) | 98 | 100 | 100 | 100 | 9 | |
| Challenge 600 (2 l) puis Corum + Dash HC + Prowl 400 (1 l + 1 l + 1 l) | 86.7 | 100 | 99.7 | 100 | 6.95 | |
| Post-levée précoce (13/04/12) | | | | | | |
| Corum + Dash HC 1.25 l + 1.25 l | 60 | 98 | 68.3 | 100 | 5.33 | |
| Corum + Dash HC + Prowl 400 1 l + 1 l + 1 l | 72.7 | 98.7 | 93.3 | 97.7 | 6.5 | |
| Corum + Dash HC 1 l + 1 l | 66.7 | 94.3 | 88.3 | 79.3 | 5.83 | |
| Post-levée en 2 applications à 10-15 jours d'intervalle (13/04 puis 27/04) | | | | | | |
| Corum + Dash HC + Prowl 400 en 2 passages (2 fois 0.6 l + 0.6 l + 1 l) | 82.3 | 98 | 99.3 | 97.7 | 6.17 | |

Ravageurs :

Lutte contre la bruche de la féverole et du pois

En 2011, des essais au champ en grandes parcelles expérimentales (10mx10m) ont été réalisés par la FNAMS et ARVALIS pour rechercher les insecticides et programmes de traitements les plus performants pour lutter contre les bruches.

3 essais ont été conduits sur féverole et 1 essai sur pois.

PROTEUS a été testé à titre expérimental mais la firme Bayer CropScience a déposé une demande d'homologation de ce produit sur bruche pour le pois et la féverole en mai 2009 ; homologation refusée en mars 2012 pour causes de données résidus insuffisantes.

Sur féverole avec des attaques fortes (de 25 à 31 % de grains bruchés dans le témoin), PROTEUS (2 ou 3 applications) montre un niveau d'efficacité parfois meilleur que

KARATE XPRESS, mais insuffisant pour être aux normes de qualité.

Le programme à 3 traitements, quelle que soit la spécialité testée, présente une meilleure efficacité de l'ordre de 50% que le programme à 2 traitements, avec environ 30 %.

L'association extemporanée KARATE XPRESS + PROTEUS, appliquée une seule fois, apporte dans l'essai (18) déjà 24% d'efficacité et montre ainsi l'intérêt d'une dose importante de substance active à l'hectare (68.75 g) pour la première application précoce à l'apparition des gousses. Dans l'essai (49) cette modalité est inefficace sans explication.

La modalité à 2 applications, PROTEUS puis KARATE XPRESS, présente une efficacité moyenne de 25%, semblable à 2 applications d'une seule de ces spécialités. Dans l'essai (49), cette modalité est inefficace, toujours sans explication.

Sur pois, l'essai est beaucoup moins infesté (6% de grains bruchés dans le témoin). PROTEUS (2 fois) présente une meilleure efficacité (non significative) que KARATE XPRESS.

Comme pour la féverole, l'association KARATE XPRESS + PROTEUS montre, avec une efficacité de 28%, l'intérêt de la dose et de l'application précoce.

Conclusion

Les niveaux d'infestations des bruches sur féverole ne peuvent pas être réduits de manière satisfaisante avec les spécialités les plus performantes, pourtant appliquées jusqu'à 3 fois. Les études sont à poursuivre en portant une attention sur les mélanges de substances actives.

| | Grains bruchés (%) | | | | Efficacité (%) | | | | Rendement (q/ha) | | | |
|--|--------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------|------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------|------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------|
| | Féverole d'hiver | Féverole de printemps | | Pois de printemps | Féverole d'hiver | Féverole de printemps | | Pois de printemps | Féverole d'hiver | Féverole de printemps | | Pois de printemps |
| Lieux d'essais | (18) Bourges | (10) Troyes | (49) Brain sur l'Authion | (11) Castelnau | (18) Bourges | (10) Troyes | (49) Brain sur l'Authion | (11) Castelnau | (18) Bourges | (10) Troyes | (49) Brain sur l'Authion | (11) Castelnau |
| Modalités (dose/ha ; nb d'applications) | | | | | | | | | | | | |
| Témoin | 31.5 a | 28.8 | 25 | 6.25 | - | - | - | - | 28.4 c | 30.7 b | 53.7 | 62.1 |
| KARATE XPRESS (0.125 kg ; 2) | | 26 | 16.7 | 2.75 | | 10 | 33 | 56 | | 34.4 a | 40.4 | 66 |
| KARATE XPRESS (0.125 kg ; 3) | 14 b | | | | 56 | | | | 36.3 a | | | |
| PROTEUS (0,625 l ; 2) | | 19.8 | 17.7 | 1.5 | | 32 | 29 | 76 | | 36.3 a | 41.5 | 67.1 |
| PROTEUS (0,625 l ; 3) | 16.8 b | | | | 47 | | | | 32.4 b | | | |
| KARATE XPRESS + PROTEUS (0.125 kg + 0,625 l ; 1) | 23.8 ab | | 24.3 | 4.5 | 24 | | 3 | 28 | 26.5 c | | 44.7 | 66.3 |
| KARATE XPRESS (0.125 kg ; 1) puis PROTEUS (0,625 l ; 1) | 23.5 ab | | 25.3 | | 25 | | 0 | | 26.3 c | | 41.4 | |

□ Modalité non testée