

## Pois protéagineux

# Bien connaître la flore pour désherber

Contrairement à ce que pouvaient laisser craindre les nouvelles réglementations, les possibilités de désherbage sur pois sont encore nombreuses. Mais pour en tirer le meilleur parti, il faut veiller à bien identifier le type de flore.



Malgré les nouvelles réglementations, le désherbage sur pois est encore largement possible !

**L**e désherbage est un élément important de la bonne implantation des pois protéagineux, si l'on veut éliminer la concurrence avec les adventices. Vu que le nombre de produits utilisables en post-levée est restreint et que le risque de levées échelonnées d'adventices reste important, il est préférable de privilégier la stratégie prélevée puis post-levée dans la plupart des situations. Par conséquent, cela nécessite de bien connaître la flore probable de la parcelle. La stratégie tout en post sera plutôt à réserver aux parcelles faiblement enherbées.

### Un traitement en prélevée important

Le désherbage de prélevée reste la meilleure solution technique et économique dans la majorité des cas où les risques de salissement sont "élevés ou normaux". Le choix du produit ou du mélange repose sur une bonne connaissance de la flore de la parcelle. Ce sont les adventices les plus difficiles à contrôler qui devront orienter le choix du ou des produits dans le cadre d'association. Trois différents cas (*tableaux 1, 2 et 3*) illustrent

quelques stratégies de désherbage possibles en fonction de la flore. Ces résultats sont issus d'un réseau d'essais mis en place en 2004 par ARVALIS - Institut du végétal, l'Union nationale interprofessionnelle des plantes riches en protéines (Unip), en collaboration avec les Chambres d'Agriculture de la Marne (51), du Pas-de-Calais (62) et la coopérative Champagne Céréales. Nous avons choisi de ne retenir ici que les stratégies dont l'efficacité sur l'ensemble des adventices atteint au moins 90 % à 95 % d'efficacité.

Catherine Vacher  
c.vacher@arvalisinstitutduvegetal.fr

ARVALIS – Institut du végétal

**Cas 1 : zone crayeuse : renouée liseron, fumeterre, chénopode – gaillet**

Epoques	Produits/doses		Efficacité visuelle			Coût indicatif
			Renouées liseron	Fumeterre	Gaillet	
Prélevée	Challenge + Centaure 2 l + 2 l		100	77	100	72
Prélevée puis post-levée	Challenge + Centaure 1 l + 1 l	Adagio SG + Prowl 400 0,5 kg + 0,8 l	100	98	100	69
	Challenge 2,25 l	Adagio SG + Prowl 400 0,5 kg + 0,8 l	100	99	98	74
Post-levée	Adagio SG*+ Prowl 400 0,5 kg + 0,8 l	Adagio SG + Prowl 400 0,5 kg + 0,8 l	94	99	90	66

\*Adagio SG = Basagran SG.

**Cas 2 : pensée (44 plantes/m<sup>2</sup>) – matricaire (60 plantes/m<sup>2</sup>)**

Epoques	Produits/doses		Efficacité visuelle (%)		Coût indicatif €/ha
			Matricaire	Pensée	
Prélevée	Nirvana 4,5 l à 3,5 l		100	87 - 88	76 à 59
Post-levée (2-3 F)	Basagran SG + Prowl 400 0,6 kg + 1 l		95	85	40
Prélevée puis post-levée (2-3 F)	Challenge 3,5 l - 2,5 l	Basagran SG + Prowl 400 0,6 kg + 1 l	100	96 - 95	104 à 85
	Nirvana 3 l	Basagran SG + Prowl 400 0,6 kg + 1 l	100	100	90
	Treplik PL 3,5 l	Basagran SG + Prowl 400 0,6 kg + 1 l	99	99	85
	Racer ME + Prowl 400 1 l + 2 l	Basagran SG + Prowl 400 0,6 kg + 1 l	100	97	95

Tous les herbicides sont efficaces sur chénopode. Dans cette situation, c'est le fumeterre qui est l'adventice la plus difficile à détruire. Parmi les stratégies testées : Challenge 600 (4,5 l) est insuffisant sur fumeterre, mais contrôle parfaitement le reste de la flore. Tréplik PL et Chandor sont faibles en application unique sur ce type de flore. Il reste encore suffisamment de gaillet pour perturber la récolte.

Ici, la pensée est l'adventice discriminante. En prélevée, tous les herbicides sont insuffisants, sur pensée (< 85 %). Nirvana 4,5 l ou 3,5 l est moyen (88 %). Sur matricaire, les efficacités varient de 95 % (Racer Me + Prowl 1 l + 2 l) à 100 %. Tous les programmes de traitements (pré puis post, 2-3 F du pois) avec Basagran SG + Prowl 400 0,6 kg + 1 l, permettent un contrôle satisfaisant des deux adventices (92 à 100 %).

**Cas 3 : mercuriale (38 plantes/m<sup>2</sup>), renouée liseron (39 plantes/m<sup>2</sup>), véronique de Perse**

Epoques	Produits/doses		Efficacité visuelle (%)			Coût indicatif €/ha
			Mercuriale	Renouée liseron	Véronique de Perse	
Prélevée	Challenge 4,5 l		95	92,5	92,5	82
	Nirvana 4,5 l ou 3,5 l		95	100	100	76 ou 59
	Challenge + Prowl 400 3 l + 1,5 l		92,5	90	100	74
	Challenge + Nirvana 1,5 l + 3 l		96,5	100	100	78
	Challenge + Centaure 2 l + 2 l		97,5	100	100	72
Post-levée (2-3 F)	Basagran SG + Prowl 400 0,6 kg + 1 l		93	98	83	40
Prélevée puis post-levée (2-3 F)	Challenge 600 2,5 l puis	Basagran SG + Prowl 400 0,6 kg + 1 l	99	100	100	85
	Nikeyl 3 l puis	Basagran SG + Prowl 400 0,6 kg + 1 l	100	100	100	100
	Challenge + Prowl 3 l + 1,5 l puis	Basagran SG + Prowl 400 0,6 kg + 1 l	100	100	100	114
	Racer ME + Prowl 1 l + 2 l	Basagran SG + Prowl 400 0,6 kg + 1 l	96,5	99	100	95

La mercuriale, associée aux renouées et à la véronique de Perse, est un exemple de flore couramment rencontrée en Picardie. Dans cette situation, c'est la mercuriale qui est la plante la plus difficile à détruire. En application unique de prélevée, il faut faire attention à ne pas trop réduire les doses afin de conserver un bon contrôle de la mercuriale. Par exemple, pour Challenge 600 3,5 l/ha, on passe dans cet essai de 95 % à 70 % sur mercuriale et de 93 % à 87 % sur véronique. Sur ce type d'adventices, l'économie réalisée en prélevée n'est pas compensée par le passage de post-levée nécessaire pour avoir une parcelle propre.

Parmi les herbicides de prélevée testés, Nikeyl (3 l) est intéressant sur mercuriale. Par contre sur renouée liseron, il s'avère moyen à insuffisant. Autres herbicides testés : Chandor 3,5 l, Tréplik PL 3,5 l et Racer ME + Prowl 400 (1 l + 2 l) nécessitent un rattrapage en post-levée.

En post-levée précoce, une seule application de Basagran SG + Prowl 400 0,6 kg + 1 l contrôle l'ensemble de la flore présente. Une dose plus faible (50 % de chaque produit) ou une dose fractionnée ne permet pas de maintenir propre les pois (niveau d'efficacité globale autour de 55 %).

En programme, l'application de Basagran SG + Prowl 400 0,6 kg + 1 l en complément des herbicides de prélevée à dose réduite permet des niveaux de désherbage satisfaisants à très satisfaisants.

**Attention au chrysanthème des moissons.**



## Chrysanthème des moissons : un problème normand

**L**e chrysanthème des moissons (*Chrysanthemum segetum*) ou marguerite dorée était, il y a une trentaine d'années, une adventice très répandue dans les cultures d'hiver et de début de printemps. On la rencontre encore fréquemment dans le Calvados (14) et l'Eure (27). Cette composée à fleur jaune pose localement des problèmes en culture de pois. En fleur à partir de la fin juin jusqu'à fin septembre, sa présence en abondance perturbe la récolte et la déprécie.

Une expérimentation, menée en collaboration avec les Chambres d'Agriculture du Calvados et de l'Eure, a permis de mesurer l'efficacité de quelques herbicides seuls ou en mélanges et de comparer différentes stratégies de traitement sur cette adventice.

### Une adventice coriace

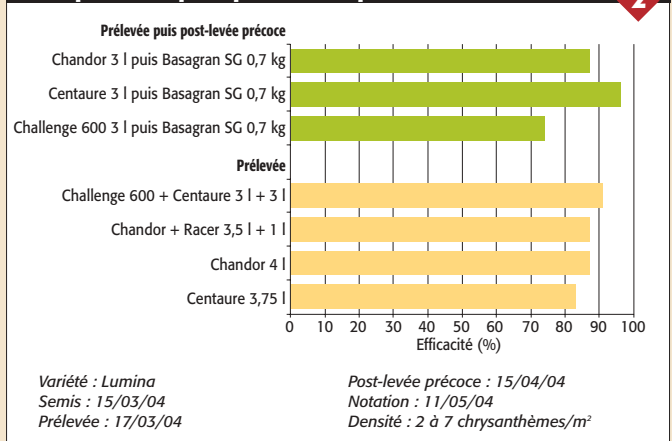
En prélevée, l'efficacité des herbicides varie de 56 % (Challenge 2 l + Prowl 400 2,5 l) à 91 % (Challenge 600 3 l + Centaure 3 l). Seulement, 4 produits présentent un niveau d'efficacité supérieur ou égal à 85 % (figure 2).

En post-levée, l'application de Basagran SG à la dose homologuée de 1,4 kg est insuffisante quel que soit le stade de l'adventice (cotylédons à 1-2 feuilles ou plantule à plante jeune). Des résultats similaires sont aussi observés pour les applications fractionnées quelle que soit la dose de Basagran SG (2 fois 0,5 kg ou 0,7 kg). Par contre, l'apport d'huile végétale pour bouillie herbicide, Actilandes TM dans cet essai, semble renforcer l'efficacité visuelle du Basagran SG. On passe en effet de 46 % à 96 % d'efficacité. Cela peut laisser penser que le chrysanthème des moissons est une plante peu mouillable. Mais ce résultat est à confirmer. Dans cette situation, l'implantation et l'état de la culture n'ont pas permis de vérifier l'innocuité de ce type de traitement sur le pois. Parmi les 4 programmes pré puis post-levée précoce (cotylédons à 1-2 feuille de l'adventice) testés, c'est le programme Centaure 3 l, puis Basagran SG 0,7 kg qui présente le plus haut niveau d'efficacité.

L'expérimentation a montré que :

- le chrysanthème des moissons est une adventice difficile à contrôler en culture de pois de printemps. On évitera donc dans ces situations d'implanter une culture de féverole ;
- les programmes de traitements pré puis post-levée précoce sont préférables aux applications uniques de prélevée ou de post-levée ;
- en prélevée, Nirvana, Challenge 600, Nikeyl ainsi que les associations Challenge 600 + Prowl, Challenge 600 + Nirvana sont moyennement à peu efficaces. Par contre, Chandor 4 l, Chandor 3,5 l + Racer 1 l, Centaure 3,75 l présentent une efficacité moyenne à bonne ;
- en post-levée, il faut traiter sur des chrysanthèmes jeunes, cotylédons à 1-2 feuilles ;
- à confirmer l'intérêt du programme Centaure 3 l en pré, puis Basagran SG 0,7 kg en post-levée précoce ainsi que l'efficacité et l'innocuité de l'application de Basagran SG + adjuvant.

### Efficacité des herbicides appliqués en prélevée et prélevée puis post-levée précoce – Essai CA 14

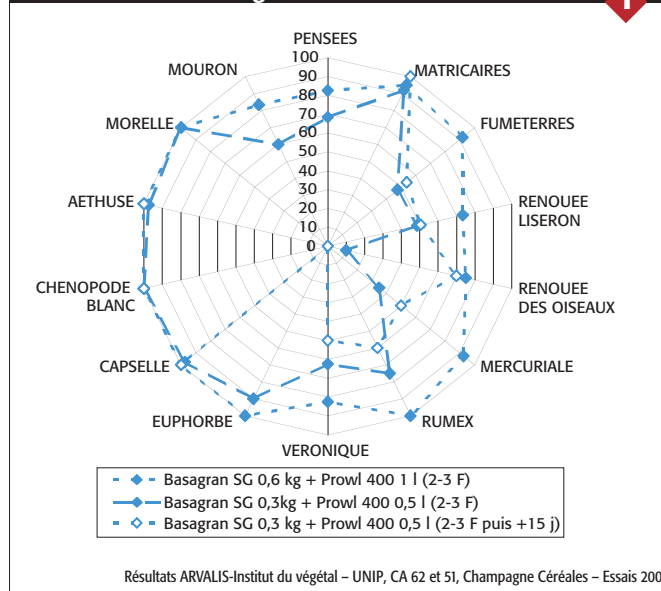


### Le tout en post, si peu d'adventices

Dans les situations peu infestées, il est possible de n'intervenir qu'en post-levée. La figure 1 illustre le spectre d'efficacité du mélange Basagran SG + Prowl 400 en application précoce (2-3 feuilles du pois) à différentes doses ou en séquence de traitement (2 traitements à 15 jours d'intervalles).

En cas d'application unique, il faudra préférer la dose 0,6 kg + 1 l de Basagran SG + Prowl 400 par rapport à des doses plus faibles ou à un fractionnement, surtout en présence de renouées, pensées, véroniques, fumeterre et de fortes populations. En présence de l'une ou de plusieurs de ces adventices, les pro-

### Spectre d'efficacité de différents équilibres du mélange Basagran SG + Prowl 400



grammes pré puis post par rapport au tout en post, sont plutôt conseillés.

En post-levée, les conditions d'applications sont très importantes pour une bonne efficacité des produits. Il convient alors de :

- traiter sur des adventices jeunes (cotylédons à 2-3 feuilles),
- éviter de traiter en conditions de faible humidité atmosphérique,
- éviter de traiter sur des adventices et une culture stressée,
- éviter les faibles volumes de bouillies (<150 l/ha) en cas de forte densité et/ou d'adventices développées.

Les possibilités de désherbage des pois de printemps semblent multiples, contrairement à ce que laissait craindre les différentes législations qui réglementent l'emploi des produits phytosanitaires.

Par contre, la lutte contre les adventices en culture de pois d'hiver est beaucoup plus complexe car pour lutter contre certaines flores, les solutions sont très limitées ou peu efficaces (ex. : levées printanières de renouées, de gaillet...). ■

**Pour éviter que les pois ne soient littéralement envahis de renouée des oiseaux, mieux vaut opter pour un programme de traitement prélevée puis post-levée.**



### Ambrosie à feuilles d'armoise : une adventice à surveiller

La présence d'ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*) dans les cultures de printemps (pois, tournesol...), les chaumes (céréales, colza) et les zones non cultivées pose un problème important de santé publique causé par son pollen allergisant. Cette composée, originaire d'Amérique du Nord, a été introduite en France à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. On la rencontre principalement en région Rhône-Alpes, le long de la vallée du Rhône jusqu'à Montélimar, dans le Val d'Allier, et le bas Dauphiné. Récemment, elle a été identifiée dans la Nièvre (58), le Centre et en région Poitou-Charentes. L'ambrosie est une plante à germination printanière et estivale qui a besoin de lumière pour se développer. Les levées sont souvent échelonnées. Son développement important dans les cultures sardées (tournesol par exemple) en fait une adventice fortement compétitive. Fréquente dans les cultures de pois protéagineux de la région Rhône-Alpes, son contrôle était le plus souvent assuré par une application de Dribble (diméfuron + bentazone) en post-levée de la culture, mais cette spécialité n'est plus autorisée en France et dans la communauté européenne. L'essai mis en place dans la région de Satolas (69) a permis d'évaluer différentes stratégies herbicides. De cette première année, on retiendra que Nikeyl et la bentazone sont les deux produits de base de la lutte contre l'ambrosie. Les levées étant échelonnées, il est préférable d'adopter une stratégie qui repose sur un programme de traitement plutôt qu'une application unique. Néanmoins, cet essai ne nous a pas permis de distinguer, dans le cadre d'un programme, la meilleure façon d'appliquer la bentazone, application unique ou fractionnée.