

FNAMS
Fédération
Nationale
des Agriculteurs
Multiplicateurs
de Semences

Le désherbage des chicorées bisannuelles porte-graine semées en place

Les chicorées bisannuelles en semis en place se sèment en fin d'été et se récoltent l'année suivante. Appartenant à la famille des Astéracées, au genre Cichorium et à l'espèce intybus, elles sont allogames et à pollinisation entomophile ; la floraison a lieu entre juin et juillet. Comme toutes les cultures à cycle long, les plantes mettent beaucoup de temps pour couvrir les rangs. Les adventices ont donc l'opportunité de s'installer et de concurrencer la culture. A terme, leur développement entraînera même une détérioration de la pureté spécifique du lot de semences produit. En effet, certaines adventices et en particulier leurs graines sont indésirables dans les lots de semences car elles sont difficiles voire impossibles à éliminer par triage (voir tableau I). C'est le cas du panic ou de l'helminthie. La présence de ces graines étrangères dans un lot de semences entraîne un triage sévère et des pénalités supplémentaires pour le multiplicateur. Le désherbage est donc une étape fondamentale en production de semences qui doit être maîtrisé par le multiplicateur pour ne pas impacter sa récolte et son revenu.

Mesures préventives

Choix de la parcelle

Au cours des dernières années, la liste des herbicides autorisés sur chicorées bisannuelles a été fortement remaniée et a été réduite à quelques spécialités.

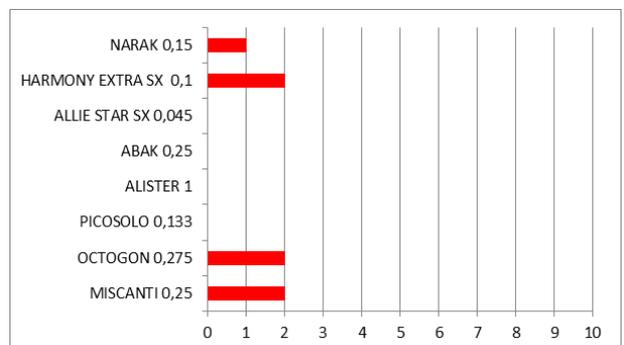
Face à cette pénurie d'herbicides et à cette contrainte de pureté spécifique, il est essentiel de raisonner le désherbage dès le choix de la parcelle. Il faut privilégier les parcelles les moins sales et éviter celles où la succession régulière de cultures porte-graine est élevée. Un précédent porte-graine est à proscrire car les repousses seront difficilement contrôlables. Rechercher de préférence le précédent qui permettra de préparer le sol en amont et dans de bonnes conditions. La culture de chicorée peut se placer en tête de rotation ou après une céréale. Attention cependant à la durée de la rotation car les repousses de ces astéracées perdurent pendant de nombreuses années après leur récolte. Une rotation longue est nécessaire entre deux semis (ou repiquage) pour éviter les risques de pollution pollinique et/ou mélange de graines. Des précédents tels que le lin (en raison des insectes), la betterave et la pomme de terre (en raison de la structure du sol, parfois dégradée), le colza sont déconseillés.

Éviter les sols peu drainants, les parcelles non irrigables. Éviter les parcelles infestées par des astéracées sauvages (laiteron, séneçon, helminthie...). Certaines adventices comme les chardons des champs, la sénebière corne de cerf, les repousses de pomme de terre ou les chrysanthèmes des moissons doivent être évitées car elles sont impossibles à détruire en culture de chicorée. D'autres adventices comme les chénopodes, les arroches, les mercuriales, la petite et la grande ciguë et les repousses de colza doivent être évitées car elles sont très difficiles à contrôler et engendrent des coûts supplémentaires. Toute présence de graines d'adventices entraîne obligatoirement des pertes de bonnes semences lors du triage des chicorées.

La maîtrise des dicotylédones et notamment les adventices de la famille des astéracées (laiteron, helminthe, picris, séneçon...) doit être gérée dans la rotation et notamment dans les cultures précédentes. Pour cela, il faut privilégier les précédents céréales mais attention à la rémanence des herbicides appliqués au stade tallage (voir graphique 1 – herbicides de printemps utilisables pour une production de chicorée bisannuelle en culture suivante) et notamment aux sulfonilurées (chlortoluron, metsulfuron-méthyl...).

Pour mettre toutes les chances de son côté et détruire le stock de graines d'adventices présentes dans la parcelle, la préparation du sol dès la récolte de la culture précédente avec enfouissement des résidus de culture doit être soignée.

Graph 1 – Rémanence des herbicides céréales appliqués au stade tallage sur un semis de chicorées bisannuelles



Application des herbicides en mars sur des céréales au stade tallage
Note de phytotoxicité maximum obtenue en octobre sur la culture de chicorée suivante : 0 = aucun effet sur la culture 10 = destruction de la culture

Limite acceptable = note de 3.

Composition des produits

ABAK : pyroxuslame 75 g/kg + cloquintocet-mexyl 75 g/kg ; ALISTER : diflufenicanil 150 g/l + mesosulfuron-méthyl 9 g/l + iodosulfuron-méthyl 3 g/l + méfenpyr-diéthyl 27 g/l ; ALLIE STAR SX : metsulfuron-méthyle 11,1% + tribénuron-méthyle 22,2% ; HARMONY EXTRA SX : thifensulfuron-méthyle 33,3% + tribénuron-méthyle 16,7% ; MISCANTI : iodosulfuron-méthyl sodium 10 g/kg + méfenpyr-diéthyl 80 g/kg + propoxycarbazone sodium 168 g/kg ; NARAK : picolinafen 33,35% + tritosulfuron 33,35% ; OCTOGON : florasulame 22,8 g/kg + cloquintocet-mexyl 68,3 g/kg ; PICO SOLO : picolinafen 75%.

Tableau 1 – Graines étrangères indésirables dans les lots de semences de chicorées

Intriables	Très difficiles à trier -> forte perte de semences	Moins difficiles à trier mais forte perte de semences	Faciles à trier -> faible perte de semences
chicorées	- anthémis des champs - carotte - centauree jacée - digitale - helminthie - morelle noire	- moutarde blanche - panic pied de coq - persil - phacélie - torilis	- cigüe - laitue - matricaire inodore - millet - oignon
		- plantain lancéolé - renouée des oiseaux - renouée persicaire - rumex - sétaire	- ammi élevée - arroche - chardon - chénopode - chou, navet - sanve
			- lampane - luzerne - mauve - ray-grass - tréfle

Avec un trieur optique, certaines graines étrangères deviennent « plus faciles » à trier, mais ce n'est pas le cas par exemple de l'anthémis des champs, de la matricaire inodore, du persil ou de la carotte.

Interventions

Interventions mécaniques

Si les conditions climatiques le permettent, privilégier plusieurs faux-semis avant le semis des chicorées en travaillant finement la couche superficielle du sol pour favoriser la levée des adventices. L'objectif de ces faux-semis sera de détruire une partie du stock semencier sur les premiers centimètres du sol. Malheureusement, la période de semis des chicorées n'est parfois pas trop propice aux faux semis.

Par contre les interventions mécaniques sont possibles du stade jeunes, (à partir de 4 feuilles de la chicorée) à début montaison. Si, après ou entre les applications d'herbicides, il reste des adventices, un binage peut compléter leur efficacité. Si possible, en fonction des conditions climatiques, faire un binage avant que les traitements ne soient appliqués. Il est possible d'associer derrière les éléments de la bineuse des mini herses étrilles qui permettent d'éclater les mottes de terre des racines des adventices, ce qui augmente l'efficacité du binage. L'utilisation de moulinets adaptés sur la bineuse permet de biner au plus près des plantes de chicorées et de détruire certaines jeunes adventices sur la ligne de semis.

Comme toutes les cultures bisannuelles, la propreté d'une parcelle de chicorée bisannuelle porte-graine à la récolte est fortement liée à la réussite du désherbage au moment du semis et pendant l'automne. Un salissement important en sortie hiver sera difficilement maîtrisable par des interventions chimiques et aura des conséquences sur la qualité de la récolte. Dans ce cas, et si les conditions climatiques le permettent, un binage est recommandé avant le démarrage des interventions de printemps.

Interventions chimiques

Au moment du semis : une application en pré-semis incorporé à base de BONALAN (6 l) est vivement conseillée et notamment pour maîtriser les graminées et les repousses de céréales qui deviennent incontrôlables dans de nombreuses parcelles. Sa persistance et son mode d'action même en conditions sèches permettront de maîtriser les levées échelonnées au cours de l'automne. Toutefois, son spectre d'efficacité étant limité, l'application de BONALAN ne suffit pas pour gérer le panel d'adventices s'installant dans une culture de chicorée bisannuelle porte-graine. Une intervention en post-semis prélevée (PSPL) doit être aussi programmée. Les possibilités en PSPL sont limitées car de nombreuses spécialités ne sont pas sélectives de la chicorée à part KERB FLO, CHLORISYL CP (CIP, CHLORPHAM TX qui sont des seconds noms, en cours de retrait d'ici 2020). Ainsi, les associations KERB FLO + CHLORISYL CP sont les seules utilisables en prélevée (Tableau 2).

En post-levée à l'automne : les applications de prélevée ne sont pas suffisantes et plusieurs impasses existent sur les adventices notamment de la famille des astéracées (laiteron, séneçon, helminthie, circe...). Les solutions de post-levée ne sont malheureusement pas plus nombreuses sur ces mauvaises herbes. ISARD dont la dose sera à moduler en fonction de la lignée et du type de sol (réduire la dose sur sol sableux) est à positionner tôt sur des chicorées à partir du stade 2 feuilles. Il sera utilisé seul ou

en association avec SAFARI (attention, agressivité renforcée). La dose à ce stade sera proche de 0,2 l sans dépasser 0,5 l pour ISARD et de 0,015 kg pour le SAFARI.

Son action sera complétée en fonction de l'enherbement de la culture par des passages à partir du stade 4/8 feuilles. SAFARI 0,015 kg + TRAMAT F 0,5 à 1 l ou SAFARI 0,015 kg + CENT 7 0,2 kg ou LENTAGRAN 0,5 kg (Tableau 2). LENTAGRAN bénéficie d'une AMM toutes cultures porte-graine. Il a été testé sur chicorées bisannuelles et présente à la dose de 1 kg une sélectivité inacceptable et une sélectivité limite à 0,5 kg : il est responsable de tassement et de brûlures foliaires qui s'estompent dans le temps. Cependant, son action de rattrapage par contact est intéressante sur laiteron, morelle, séneçon et helminthie à condition qu'il soit appliqué sur de jeunes adventices (cotylédons à 4 feuilles).

Des applications avant l'hiver avec LEGURAME LIQUIDE ou KERB FLO sont aussi utiles pour la gestion des graminées et notamment les panics et digitaires qui peuvent encore lever à l'automne. Ces adventices sont indésirables dans les lots de semences de chicorée (voir tableau 1).

Les efficacités de ces applications de post-levée sont variables car elles dépendent de la levée et du stade des adventices au moment de l'intervention, des conditions climatiques et des doses utilisées. Appliqués sur des mauvaises herbes trop développées (de plus de 4 feuilles) et/ou en période sèche, l'efficacité des spécialités ou des associations chute très rapidement. Par ailleurs, chaque herbicide a un mode d'action différent qu'il faut prendre en compte et qui nécessite une surveillance régulière de la culture. L'objectif est de repérer la levée, d'identifier les mauvaises herbes présentes et de choisir au mieux son programme de post-levée.

En sortie hiver et au printemps : En cas d'échec du désherbage à l'automne et donc en cas de présence d'adventices développées, un binage mécanique ou manuel sera nécessaire pour les éliminer et reprendre les interventions classiques.

En sortie hiver, les possibilités de désherbage ne sont pas plus développées et dépendent des interventions déjà réalisées à l'automne. Traditionnellement, l'association CENT 7 (0,4 à 0,8 l) + PROWL 400 (1,5 à 2 l) est réalisée par les multiplicateurs mais beaucoup d'adventices passent au travers de ce programme.

BOA pourra être utilisé au printemps en sortie d'hiver à la dose de 0,15 à 0,25 l. Il pourra être associé à ISARD ou à CENT 7 pour compléter leur action. Il a un intérêt pour gérer les séneçons et dans une moindre mesure les laitrons, les morelles et sa longue persistance d'action (2 mois) permet de contrôler les levées échelonnées.

Au cours du printemps (avril), une intervention de rattrapage avec du LENTAGRAN pourra être réalisée à la dose de 1 kg en fonction de la flore présente et sur de jeunes adventices. Comme à l'automne des agressivités seront observées, qui s'estompent dans le temps.

Pour gérer le risque de graminées estivales, une application d'ISARD à cette période de l'année est possible du fait de son efficacité sur ces adventices et de sa persistance d'action. La dose pourra être ajustée de manière à ne pas dépasser la dose totale de 1 l.

Tableau 2 – Efficacité des produits ou associations de produits

- Bonne efficacité
- Efficacité moyenne à faible
- Inefficace

Spécialités ou association de spécialités (dose/ha)	Mode d'action	Conditions d'emploi	Ray-grass	Repousses de céréales	Mouron	Laiterons	Matricaire	Mercuriale	Morelle	Pensée	Renouées	Chénopode blanc	Séneçon	Véronique	Capselle	Amarante	Repousses de colza
Pré-semis incorporé																	
BONALAN (6 l)	Action avant la levée des adventices		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Post-semis prélevée																	
KERB FLO (2 l) + CHLORISYL CP (1 à 2 l) ⁽¹⁾	Action avant la levée des adventices	Humidité du sol nécessaire	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Post-levée – automne dès le stade 2 feuilles (stade adventices : cotylédons à 2 f.)																	
ISARD (0,2 l à 1 l)	Action sur des adventices en cours de levée	Humidité du sol nécessaire Attention aux sols légers, à la sensibilité de certaines lignées, de la phytotoxicité a déjà été observée et notamment après de fortes pluies. Ne pas dépasser 0,2 l Plusieurs passages à doses croissantes sans dépasser la dose totale de 1 l sont conseillés.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ISARD (0,2 l à 0,5 l) + SAFARI (0,015 à 0,03 kg)	Action sur des adventices en cours de levée et sur de jeunes plantules (cotylédons à 2 feuilles)	Doses à moduler en fonction du stade de la culture car risque d'agressivité sur certaines lignées et sur certain type de sol (sol léger). Cette phytotoxicité est encore plus marquée après de fortes pluviométries. Humidité du sol nécessaire	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SAFARI (0,015 à 0,03 kg)	Action sur des adventices en cours de levée et sur de jeunes plantules (cotylédons à 2 feuilles)	Doses à moduler en fonction du stade de la culture car risque d'agressivité sur certaines lignées et sur certain type de sol (sol léger)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CENT 7 (0,2 à 0,8 l)	Action avant la levée des adventices	Application sur sol frais et humide ou avant une pluie Doit être appliqué en post-levée sur des chicorées déjà bien implantées et développées. La dose sera modulée en fonction du stade des chicorées de 0,2 l à 2 F jusqu'à 0,8 l sur des 6/8 F.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
LENTAGRAN (0,5 kg)	Action de contact sur de jeunes adventices (moins de 4 feuilles)	Agressivité marquée, même à 0,5 kg qui s'estompe dans le temps. A partir du stade rosette	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SAFARI (0,015 kg) + CENT 7 (0,2)	Action avant la levée et sur des adventices en cours de levée	Dose réduite car des phytotoxicités ont été observées sur les essais certaines années avec des doses plus fortes.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SAFARI (0,015 kg) + TRAMAT F (0,5 l)	Action sur des adventices en cours de levée et sur de jeunes plantules (cotylédons à 2 feuilles)	A réaliser sur des chicorées développées.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Fin d'automne ou période hivernale																	
LEGURAME LIQUIDE (6 l)	Action sur de jeunes plantules essentiellement des graminées		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SAFARI (0,03 kg) puis LEGURAME LIQUIDE (1 à 2 l)	Action en cours de levée des adventices et sur de jeunes plantules de graminées	Meilleure efficacité sous températures froides avec longue persistance d'action. Mélange non autorisé.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
KERB FLO (1,75 à 2 l) puis LEGURAME LIQUIDE (1 à 2 l)	Action avant la levée des graminées et sur de jeunes plantules		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Post-levée – printemps dès la reprise de végétation en sortie hiver (stade adventices : cotylédons à 2 f.)																	
CENT 7 (0,4 à 0,8 l) + PROWL 400 (1,5 à 2 l)	Action avant la levée des adventices et sur de jeunes plantules.	Humidité du sol nécessaire	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BOA (0,15 à 0,25 l)	Action sur des adventices en cours de levée. Longue persistance d'action	Humidité du sol nécessaire. Des phytotoxicités peuvent être observées après de fortes pluies. Moduler les doses.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ISARD (0,5 à 1 l) + BOA (0,15 à 0,25 l)	Action sur des adventices en cours de levée		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CENT 7 (0,4 à 0,8 l) + BOA (0,15 à 0,25 l)	Action sur des adventices en cours de levée et sur de jeunes plantules	Humidité du sol nécessaire. Non testé par la FNAMS, phytotoxicité possible. Association préconisée en Belgique avec de KERB FLO.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
LENTAGRAN (0,5 à 1 kg)	Action de contact sur de jeunes adventices (moins de 4 feuilles)	Agressivité marquée	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

(1) Retrait le 18 juin 2019, suite à la non inscription du chlorprophame, date limite d'utilisation non connue à ce jour.

Quelques solutions pour les principales adventices ou repousses rencontrées

En fonction du stade des chicorées et des conditions climatiques, les binages réguliers permettent de contrôler de nombreuses adventices en particulier dans l'inter-rang. Des équipements de type dents lelièvre, moulinets, mini-herses étrilles peuvent être utilisés en fonction des stades et de l'enracinement des chicorées pour optimiser au mieux les interventions.

Les interventions chimiques sont principalement utiles pour maîtriser l'enherbement sur le rang.

Adventices	Caractéristiques	Programme de désherbage chimique		
		2/4 F *	6/8 F	Sortie hiver
Laiteron rude	Adventice annuelle à levée échelonnée tout au long de l'année. Les graines germent facilement à la surface du sol comme le séneçon	SAFARI (0,015 kg) + ISARD (0,2 l)	SAFARI (0,015 kg) + CENT 7 (0,2 l)	BOA (0,2 l) ou CENT 7 (0,4 l) + PROWL 400 (1,5 l)
Séneçon commun	Plante annuelle de courte durée et à croissance rapide dont la période de levée s'étale tout au long de l'année.	SAFARI (0,015 kg)	SAFARI (0,015 kg) + CENT 7 (0,2 l)	BOA (0,2 l) + ISARD (0,5 l)
Renouées (liseron)	Adventice annuelle de printemps à levée échelonnée entre mars et juin y compris en période de sécheresse. Durée de vie des graines : 6 à 8 ans	SAFARI (0,015 kg) + ISARD (0,2 l)	LENTAGRAN (0,5 kg)	CENT 7 (0,4 l) + PROWL 400 (1,5 l)
Morelle noire	Adventice annuelle d'été à levée groupée à partir de mai. Elle a besoin de chaleur et de lumière pour germer. Durée de vie des graines > 10 ans	SAFARI (0,015 kg)	SAFARI (0,015 kg) + CENT 7 (0,2 l) ou SAFARI (0,015 kg) + TRAMAT F (0,5 l)	BOA (0,2 l) + ISARD (0,5 l)

* Risque de phytotoxicité sur des jeunes chicorées tout juste au stade 2 feuilles.

Perspectives

Des essais conduits par la FNAMS ont permis de repérer de nouvelles pistes et d'alimenter des dossiers d'homologation comme pour le BOA.

Cependant, les innovations dans le domaine du désherbage chimique sont minces et aucune nouvelle homologation n'est prévue prochainement. Avec le retrait du chlorprophame, les difficultés pour désherber les chicorées bisannuelles vont s'intensifier et notamment si l'on ne raisonne le désherbage que chimiquement. Comme il n'existe pas de solutions chimiques pour toutes les adventices ou repousses, le bon choix de la parcelle et le désherbage mixte sont primordiaux pour garder une culture propre.



Elise MOREL

Pour en savoir plus...

Articles Bulletin Semences

- Adventices - Résistance avérée ? Des pistes pour la limiter - BS n° 263 - 2018
- Désherbage - Les différents matériels utilisables en désherbage mécanique et thermique - BS n°261 - 2018
- Chicorées bisannuelles porte-graine - Le désherbage des cultures semées en place BS n° 219 - 2011

Hors-série Bulletin Semences « Le désherbage mécanique en production de semences » - Juillet 2013

www.phytofnams.fr : Tous les produits homologués sur cultures porte-graine

Documentation disponible au :
Centre Technique de la FNAMS - Impasse du Verger
Brain sur l'Authion - 49800 Loire-Authion
Tél : 02 41 80 91 00 - Fax : 02 41 54 99 49
fnams.brain@fnams.fr - www.fnams.fr



Bulletin Semences
Retrouvez tous les 2 mois
l'actualité technique,
économique et réglementaire
du monde des semences.

