

Le lin est une espèce peu couvrante et sensible à la concurrence des adventices. Une parcelle propre est donc indispensable pour obtenir de bons rendements, faciliter la moisson et éviter des récoltes trop humides et sales dépassant les normes commerciales (9 % humidité, 2 % impuretés).



## Lutte agronomique

- Privilégier les rotations longues et diversifiées. Cela permet l'alternance de cultures d'hiver et de printemps qui crée une rupture efficace du cycle des adventices et une utilisation plus diversifiée des familles chimiques.
- Réaliser un semis en bonnes conditions (bonne gestion des résidus de culture, terre réchauffée, vitesse de semis et profondeur maîtrisée) favorise une bonne levée et se traduit par une meilleure concurrence du lin vis-à-vis des adventices.
- Réaliser un labour tous les 3 à 4 ans dans la rotation, en cas de difficultés liées aux graminées, permet de diminuer le stock semencier de certaines espèces (efficace sur bromes, vulpin, ray-grass). Dans les situations pour lesquelles les faux semis sont impossibles ou difficilement mis en œuvre, le labour permet de lutter efficacement contre les repousses.



## Désherbage mécanique

- Il est possible de désherber mécaniquement les lins d'hiver et de printemps. Le désherbage mécanique montre un intérêt sur des adventices jeunes, en conditions de passages optimales (sols ressuyés pendant l'intervention et 2 à 3 jours sans pluie suivant l'intervention), tout en respectant vitesse, réglages et stades de passage pour ne pas pénaliser la culture (réaliser des tests en bord de champ pour trouver le réglage et la vitesse adaptés entre bonne efficacité sur les adventices et bonne sélectivité sur la culture).

### Passages d'outils en plein : herse étrille et houe rotative.

- Efficace sur adventices jeunes (fil blanc, cotylédons).
- Vitesse faible, agressivité faible.
- Stades du lin oléagineux : à partir de 2-5cm jusqu'à 10-12cm (vérifier le bon enracinement du lin et la bonne vigueur de la culture avant d'intervenir).
- Plusieurs passages sont nécessaires pour une meilleure efficacité.
- Adapter sa densité de semis pour compenser des éventuelles pertes (+ 5 à 10% de la densité préconisées).

La herse étrille peut se passer à 5-8 km/h, la houe rotative peut aller jusqu'à 13-15 km/h. Cette dernière peut légèrement recouvrir le lin de terre mais celui-ci reprend ensuite facilement le dessus dans les jours qui suivent le passage : finalement, le résultat visuel immédiatement après passage est plus impressionnant qu'inquiétant.

**Passage de la bineuse** : Si le binage est envisagé, il faut privilégier les écartements de 15 ou 17 cm pour pouvoir passer avec une bineuse à céréales autoguidée.

- Efficace sur des adventices plus développées (jusqu'à 3 feuilles)
- Vitesse à adapter en fonction du stade du lin
- Stade du lin oléagineux : à partir de 6-8 cm jusqu'à 25cm – sur des stades précoces utiliser des protections pour éviter le recouvrement des plantules par la terre et adapter la vitesse d'avancement. Il est possible de passer plus tôt (dès le stade 4 cm) à condition de passer très lentement pour ne pas ensevelir le lin.

## Désherbage mixte

Intégrée à une stratégie de lutte plus globale, la lutte mixte, combinant à la fois désherbage chimique et désherbage mécanique est un bon moyen pour maîtriser les adventices. Apportant fiabilité et souplesse de réalisation pour la première et diminution significative de l'IFT pour la seconde, ces deux techniques sont complémentaires.



## Une mine d'informations et de conseils sur plus de 40 adventices majeures des grandes cultures

Terres Inovia, l'ACTA, AgroSup Dijon, Arvalis-Institut du végétal, la FNAMS, l'INRA, l'ITAB et l'ITB proposent un site web [www.infloweb.fr](http://www.infloweb.fr) qui rassemble et synthétise, de façon pédagogique, des connaissances scientifiques et techniques sur plus de 40 adventices majeures des grandes cultures. Chaque fiche aborde la biologie, l'affinité vis-à-vis des milieux et des cultures, les facteurs favorables, la nuisibilité et les différents moyens de lutte (agronomique, chimique, mécanique, bio).

## Lutte chimique

### Les grands principes de la lutte anti-graminées :

En situations de forte infestation de graminées et/ou présence de graminées résistantes, réaliser un désherbage de présemis incorporé avec AVADDEX 480, à compléter en cas de graminées sensibles par un antigraminée foliaire (AGF) en végétation. Les efficacités sur ray-grass et vulpin, fortement affectées par la résistance aux inhibiteurs de l'ACCCase ("fop", "dime" et "den") sont parfois meilleures pour la cléthodime. Mais attention, la fréquence de la résistance continue à progresser, d'où l'intérêt de l'application en présemis, parfois seule façon de contrôler les graminées.

	Pré-semis incorporé	Antigraminées foliaires de postlevée	Commentaires	Coût (€/ha)
<b>Très forte infestation graminées-graminées résistance</b>	<b>Lin oléagineux d'hiver déconseillé</b>			
<b>Moyenne à forte infestation graminées</b>	AVADDEX 480 3 kg/ha	AGF si nécessaire CENTURION 240 EC/OGIVE/ SELECT 0,5 l/ha + huile ou FOLY R/NOROIT 1 l/ha	En zone à hiver froid : privilégiez des applications d'AGF de sortie d'hiver si possible (1). Sensibilité au gel accrue, d'autant plus avec l'emploi de produit antidicotylédones avant.	50 à 80
<b>Faible infestation graminées</b>	-	AGF si nécessaire		30

(1) Cf conditions d'utilisation des produits antigraminées foliaires

### • En lin d'hiver : attention à la sensibilisation au gel des AGF

- Dans les zones à hiver froid (Centre, Nord et Est), les antigraminées doivent être utilisés en sortie d'hiver, si possible et pas avant, car ils sensibilisent la culture au froid.
- Dans les zones à hivers plus doux (Sud-Ouest, Ouest), l'application d'un antigraminées à l'automne est possible **uniquement en cas de concurrence précoce**. Il est conseillé dans le cas général de le positionner en sortie d'hiver.



### Les grands principes de la lutte anti-dicotylédones :

#### Lin d'hiver :

Le retrait du SPELEO est déjà une réalité depuis une campagne en lin oléagineux. Pour la prochaine campagne pas de nouveauté à venir sur lin oléagineux, les démarches de dépôt d'AMM pour une nouvelle spécialité à base de metsulfuron-méthyl (ALLIE SX) n'aboutiront pas pour la prochaine campagne.

**Conseil pour la campagne 2019-20** : La lutte contre les dicotylédones passera toujours, pour la prochaine campagne, par les produits à base de bromoxynil (Emblem Flo) et de bentazone (Basagran SG). Il est important de souligner que le stade des adventices lors de l'application est le critère principal à prendre en compte pour s'assurer le spectre le plus large possible et la meilleure efficacité du mélange. La précocité d'intervention est donc primordiale. Nous conseillons de viser un stade adventice (application sur adventices très jeunes, stade cotylédons à 4 feuilles maxi) plutôt qu'un stade du lin. Dans les essais, dans les conditions de l'année (sec, levées échelonnées, **peu de froid en hiver**) le mélange est sélectif sur des stades jeunes du lins (premières feuilles à 3cm) et au-delà. L'ajout d'huile peut apporter un plus sur des adventices aux stades plus développés, mais peut sensibiliser d'autant plus les plantes au gel (non recommandé dans les zones soumises aux gels précoces). Ce programme imposé par la perte du SPELEO entraîne quelques contraintes quant à l'utilisation des anti-graminées foliaires, toujours dans un souci de sélectivité. En l'absence de données suffisantes, il semble préférable de reporter ces applications en sortie hiver lorsque cela est possible.

Enfin, dans ce type de programme, la plus grosse impasse technique reste les véroniques. Les désherbages tardifs, dans les conditions préconisées ne donneront pas satisfaction. Dans le réseau d'essais mis en place cette année par Terres Inovia et ses partenaires, le mélange Emblem flo 0,4 + Basagran SG 0,4 donne satisfaction et notamment sur géranium disséqué (3 essais - 90 % efficacité de moyenne).

## Lin d'hiver : proposition d'un programme de désherbage antidicotylédones - campagne 2019-2020

Postlevée précoce Stade adventices : juvéniles Stade du lin : 1 à 2 cm	Coût (€/ha)	Rattrapage sortie hiver (1) Reprise de végétation de la culture et des adventices si nécessaire		Coût (€/ha)
EMBLEM FLO 0,4 l/ha + BASAGRAN SG 0,4 kg/ha	37 à 41	Dicotylédones classiques (renouées, matricaires, seneçons, mourons)	EMBLEM FLO 0,4 l/ha + BASAGRAN SG 0,4 kg/ha	37 à 41
		Gaillet	GRATIL 20 g/ha	18
		Gaillet et autres dicotylédones	EMBLEM FLO 0,4 l/ha + GRATIL 15 à 20 g/ha	26 à 35
		Chardons laiters	LONTREL SG 0,174 g/ha + huile (possible localisé sur ronds)	42
		Rattrapage antigaminées si nécessaire (Cf paragraphe lutte antigaminées)		

(1) Voir conditions d'utilisation des produits.

**Lontrel SG** (cloprialid 720 g/kg) peut venir en rattrapage sur lin en sortie d'hiver sur flore cible matricaires, laiters, seneçon ou chardons.

**Calliprime Xtra** ou Lumestra 480 est homologué sur lin oléagineux (hiver et printemps) en pré-levée. Dans ces conditions d'application, il montre peu d'intérêt sur flore automnale dans les essais menés cette année, mise à part sur flore particulière et notamment sur chardons marie. Dans les conditions de l'année, aucun défaut de sélectivité n'a été signalé à 0,2l/ha, dans certaines situations un léger marquage, fugace, peut être signalé à 0,31l/ha. Cependant, nous ne disposons pas suffisamment de références pour conseiller ce produit.

### Lin de printemps

Prélevée Stade adventices : juvéniles Stade du lin : cotylédons à 2 cm	Coût (€/ha)	Rattrapage sortie hiver (1) Reprise de végétation de la culture et des adventices si nécessaire		Coût (€/ha)
-	-	Faible à moyenne infestation : Dicotylédones classiques (renouées, mourons, chénopodes, matricaires)	EMBLEM FLO 0,4 à 0,6 l/ha + BASAGRAN SG 0,4 à 0,6 kg/ha puis si nécessaire EMBLEM FLO 0,4 à 0,6 l/ha + BASAGRAN SG 0,4 à 0,6 kg/ha (2)	-
Forte infestation de dicotylédones : CALLIPRIME XTRA 0,31	-	Rattrapage sur flore classique (renouée, mourons, chénopodes, matricaires)	EMBLEM FLO 0,6 l/ha + BASAGRAN SG 0,6 kg/ha	55 à 61
		Renouées + gaillet	EMBLEM FLO 0,6 l/ha + GRATIL 20 g/ha	37 à 43
		Rattrapage antigaminées si nécessaire (Cf paragraphe lutte antigaminées)		

(1) Il est conseillé d'attendre que les lins atteignent au moins 3 cm pour une meilleure sélectivité. Intervenir sur des adventices jeunes (maxi 3-4f pour conserver l'efficacité du mélange).

(2) Emblem Flo dans la limite de la dose maximale autorisée de 1l/ha.





## Conditions d'application des produits

### **AVADEX 480**

Incorporer avec la dernière préparation du sol sur 2-3 cm de profondeur, dans un délai de 2 heures après l'application. L'efficacité est plus faible en conditions sèches.

### **GRATIL/ADRET**

Pour protéger les organismes aquatiques, ne pas appliquer sur sol artificiellement drainé ayant une teneur en argile supérieure ou égale à 45%. Appliquez en conditions poussantes pour le lin. Stade optimum entre 6 et 15cm du lin. Dans la mesure du possible, éviter une application si une forte pluviométrie est annoncée dans les 8 jours.

### **BASAGRAN SG/ADAGIO SG**

Appliquer l'herbicide par temps poussant, température supérieure à 12°C en évitant les périodes d'amplitude thermique supérieures à 15°C. Au-delà de 4F des adventices le produit perd en efficacité.

### **EMBLEM/EMBLEM FLO**

A l'automne peut sensibiliser les plantes au gel. Privilégiez des applications précoces, en dehors de période de gel annoncé dans les 10 jours. Eviter les périodes de fortes amplitudes thermiques. L'association avec Basagran SG présente la même sélectivité que l'application de Emblem Flo seul. Elle serait même meilleure (source firme).

### **LONTREL SG**

Appliquer l'herbicide par temps poussant, hygrométrie supérieure à 60%, température supérieure à 12°C en évitant les périodes d'amplitude thermique supérieures à 15°C. Stade optimal entre 10 et 40 cm du lin. Il ne doit pas pleuvoir dans les 4 h suivant l'application. La dose peut être modulée à 100-140 g/ha sur légumineuses et très jeunes matricaires (et bonnes conditions d'emploi).

### **Antigraminées foliaires (AGF)**

- Appliquer du stade 3 feuilles au début de la montaison des graminées, quel que soit le stade du lin.
- Attention tout de même, les applications d'anti graminées peuvent sensibiliser les lins au gel. Eviter les périodes de stress du lin (gel dans les 15 jours qui précèdent ou suivent l'application, sécheresse). Les applications d'automne sont déconseillées (sensibilisation au froid), en particulier dans les zones froides (Centre, Nord et Est). Les antigraminées doivent être utilisés autour de la reprise de végétation en sortie d'hiver. Dans les zones à hivers plus doux (Ouest, Sud-Ouest), l'application d'un antigraminées à l'automne est possible uniquement en cas de concurrence précoce.
- Respecter un délai de 7 à 8 jours entre un traitement antigraminées et un traitement antidicotylédones. Privilégiez le traitement antidicotylédones en premier.
- Conditions d'application pour tous les antigraminées foliaires : temps poussant, températures supérieures à 10°C en dehors des fortes amplitudes thermiques (supérieures à 15°C) et hygrométrie supérieure à 60 %.
- Doses et adjuvants : en bonnes conditions d'application, les doses peuvent être réduites sur certaines adventices sauf ray-grass, bromes, folle-avoine.

Consultez l'étiquette. Les huiles sont bien plus efficaces que les mouillants et certaines firmes établissent une liste positive.