



Animateur référent

Agathe PENANT
TERRES INOVIA
01.30.79.95.25
a.penant@terresinovia.fr

Animateur suppléant

Guy ARJAURE
TERRES INOVIA
05.46.07.38.28
g.arjaure@terresinovia.fr

Préparez votre campagne 2016

Bio-agresseurs et adventices : anticipez les risques dès le semis

Date de semis : un semis tardif et dans des conditions peu poussantes expose d'avantage les protéagineux de printemps au risque ravageur, que ce soit thrips et sitone en début de cycle, ou bruche au moment de la floraison. Privilégiez ainsi un semis entre la mi-février et la mi mars, dès que les conditions météorologiques seront favorables.

Densité de semis : 70 à 80 grains/m² en pois de printemps, 45 à 50 grains/m² en féverole de printemps, sont suffisant pour obtenir un bon peuplement. Evitez les semis trop denses, qui favoriseront la création d'un microclimat humide à la base des plantes, propice au développement des maladies telles que l'ascochytose (ex-anthraxose) et le botrytis.

Désherbage mécanique : herse étrille, houe rotative et bineuse peuvent être utilisées en pois comme en féverole afin de lutter contre les adventices. Veuillez néanmoins à adapter l'écartement des rangs au passage mécanique, et à utiliser le bon outil au bon moment :

Pois :

- Avant la levée, intervenez avec une herse étrille, à l'aveugle, dès que la portance du sol est suffisante. Les adventices sont jeunes et donc faciles à détruire.
- A la levée, la houe rotative est la plus sélective. Elle est particulièrement adaptée aux sols limoneux. Son efficacité est cependant liée au stade des adventices (fil blanc).
- Après la levée, la herse étrille peut être utilisée entre les stades 2 et 5 feuilles. Arrêtez toute intervention dès l'apparition des vrilles : les risques de pertes de plantes par arrachage sont alors élevés.

Féverole :

Intervenez quand les adventices sont jeunes, stade "fil blanc", avant la levée puis entre les stades 2 feuilles jusqu'à début floraison de la féverole. Attention cependant au risque de casse des tiges à partir du stade 7-8 feuilles, particulièrement en féverole d'hiver (ramifications).

Herse étrille, houe et bineuse peuvent être utilisées selon le stade de la culture :

Directeur de la publication

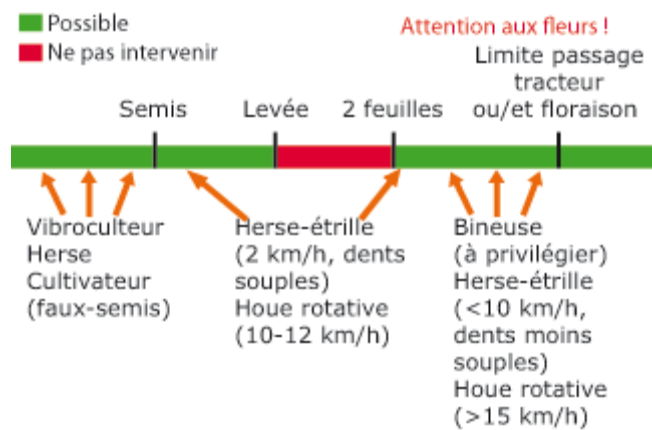
Daniel GENISSEL
Président de la Chambre
régionale d'agriculture de
Normandie

BSV consultable sur les sites
des DRAAF, des Chambres
d'agriculture

Abonnez-vous sur
www.normandie.chambagri.fr

Action pilotée par le ministère chargé
de l'agriculture, avec l'appui financier
de l'Office national de l'eau et des
milieux aquatiques, par les crédits
issus de la redevance pour pollutions
diffuses attribués au financement du
plan Ecophyto.





Source : "Féverole de printemps et d'hiver - Guide de culture 2014-2015", ARVALIS - Institut du végétal / UNIP.

Diversification des cultures à l'échelle de la rotation

Privilégier si possible l'alternance « cultures d'hiver / cultures de printemps » afin de lutter plus facilement contre les adventices¹. Cette alternance permettra également de rompre le cycle des maladies et ravageurs des céréales et du colza.

Choix variétal

En complément d'une densité de semis adaptée, le choix de variétés à bonne tenue de tige permettra de favoriser la lutte contre les maladies telles que l'ascochytose ou le botrytis qui se développent dans des conditions douces et humides.

De manière générale, l'ensemble des variétés de pois et de féverole inscrites récemment présente une tenue de tige correcte.

¹ Pour aller plus loin sur la gestion préventive des adventices, consulter la Note nationale « gestion des adventices dans les rotations grandes cultures par des méthodes alternatives » :

http://www.terresinovia.fr/uploads/tx_cetiomlists/ecophyto_methode_alternative_adventices_2015.pdf

FOCUS SUR QUELQUES ADVENTICES MAJEURES DES PROTEAGINEUX DE PRINTEMPS

COQUELICOT (informations issues de www.infloweb.fr).

L'espèce se rencontre sur tous les types de sol et de préférence en sols calcaires et argilo-calcaires. Un contrôle insuffisant en culture élève rapidement le stock semencier en raison de la forte capacité de l'espèce à produire des graines (jusqu'à 20 000 graines/plante). Le travail du sol très simplifié peut favoriser sa prolifération, en maintenant une concentration élevée des graines à la surface du sol. L'adventice peut germer à l'automne, avec un premier pic durant les mois de septembre et d'octobre, puis au printemps, avec un second pic durant les mois de mars et d'avril.

Les cotylédons du coquelicot sont linéaires de petite taille (1cm x 1 mm). La plantule, organisée en rosette, se caractérise par des feuilles alternes de couleur vert clair bleuté, très polymorphes, mais toujours munies de longs poils mous à la base du pétiole. Les trois premières feuilles sont ovales et entières. Les suivantes sont de plus en plus découpées.



© ACTA_A. Rodriguez

EFFICACITE ATTENDUE

Rotation des cultures	Jaune	Moyenne irrégulière	ou
Labour	Jaune	Moyenne irrégulière	ou
Déchaumage / Faux-semis	Orange	Insuffisante ou très aléatoire	
Décalage date de semis	Rouge	Nulle ou technique non pertinente	
Herbicides protéagineux	Vert	Plusieurs solutions sont efficaces	

Compte-tenu des périodes de levées du coquelicot, **l'introduction de cultures de printemps est propice à la gestion préventive**. Dans les systèmes ayant abandonné le labour depuis plus de 10 ans, un labour occasionnel peut devenir inévitable en cas d'échec significatif. En système avec labour, **l'enfouissement fréquent des graines contribue au maintien voire à l'enrichissement du stock semencier** en cas d'échec de désherbage. **Les faux-semis tardifs en cours d'automne seront les plus efficaces**, mais hélas pas toujours faciles à positionner.

Enfin, utilisés à des stades jeunes et en conditions pédoclimatiques favorables, **la herse étrille et la bineuse** apportent une certaine efficacité.

MATRICAIRES CAMOMILLE (informations issues de www.infloweb.fr)

Souvent indicatrices de la battance et de l'hydromorphie du sol, les matricaires profitent des hivers humides pour s'installer notamment dans des cultures clairsemées. Elles se rencontrent essentiellement dans des limons argileux à pH acide. Les graines germent très superficiellement, à peine enterrées entre 0,5 cm et 2 cm. L'optimum se situe entre 0,5 et 1 cm.

En culture, l'adventice produit jusqu'à 22000 graines/plantes. Les graines germent très superficiellement entre 0,5 cm et 2 cm. Le stock semencier persiste sur le long terme.

La plantule a des feuilles alternes disposées en rosette. Les cotylédons sont petits, elliptiques et charnus non pétioles. Les feuilles sont très finement découpées et glabres. D'un vert jaunâtre, la plante dégage une odeur aromatique au froissement.



© ACTA_A. Rodriguez

EFFICACITE ATTENDUE

Rotation des cultures	Orange	Insuffisante ou très aléatoire	
Labour	Jaune	Moyenne irrégulière	ou
Déchaumage / Faux-semis	Orange	Insuffisante ou très aléatoire	
Décalage date de semis	Rouge	Nulle ou technique non pertinente	
Herbicides protéagineux	Vert	Plusieurs solutions sont efficaces	

Les matricaires sont **peu sensibles à la diversification des cultures** du fait de leur capacité à germer quasiment toute l'année. **Le labour a une action moyenne** vis-à-vis des matricaires.

Très superficiel sur un sol bien émiété et nivelé, **le faux-semis** peut faire lever l'adventice en période d'interculture mais son **efficacité s'avère souvent très aléatoire**. Les périodes les plus propices se situent en fin d'été (fin septembre, début octobre). Peu avant le semis, la structure du lit de semence ne doit pas être trop fine sur les terres limoneuses battantes. Le semis ne doit pas être réalisé dans des conditions trop humides.

PENSEE DES CHAMPS (informations issues de www.infloweb.fr).

La pensée des champs apprécie les sols légers siliceux, argilo-siliceux voire limoneux acides. Elle supporte néanmoins les sols basiques, calcaires ou argilo-calcaires.

L'adventice fait partie du fond commun d'espèces assez peu sensibles aux herbicides. Cette espèce a notamment progressé ces dernières années dans les zones de production de maïs fourrage à l'Ouest de la France. Faiblement concurrentielle des cultures d'hiver et des cultures de printemps, elle ne gêne pas considérablement l'agriculture actuelle, mis à part quelques cas localisés concernés par des densités de plusieurs centaines de plantes au m².

Grâce à des graines assez persistantes dans le sol, la pensée des champs lève préférentiellement à partir des couches superficielles du sol (jusqu'à 4-5 cm). La plantule a des feuilles alternes disposées en rosette. Les cotylédons sont de taille moyenne (10 à 14 mm x 4 à 5 mm) pétiolés, ovales ou trapézoïdaux ; ils restent longtemps visibles. Les premières feuilles sont lobées ou crénelées.



EFFICACITE ATTENDUE

Rotation des cultures	Insuffisante ou très aléatoire
Labour	Moyenne ou irrégulière
Déchaumage / Faux-semis	Bonne
Décalage date de semis	Nulle ou technique non pertinente
Herbicides protéagineux	Insuffisante ou très aléatoire

La pensée des champs est **peu sensible à la diversification des cultures de la rotation** en raison de sa capacité à lever de l'automne au début du printemps. Le TAD (Taux Annuel de Décroissance) de la pensée est assez faible (environ 40 %). **Le labour est ainsi peu efficace pour freiner les infestations.** Les jeunes pensées s'arrachent relativement bien à l'aide de la **herse étrille**. La bineuse est également efficace. La houe rotative a montré de bonnes performances sous réserve de respecter les précautions d'usage (stades très jeunes de la mauvaise herbe au moment du passage).

GAILLET GRATTERON (informations issues de www.infloweb.fr)

Le gaillet gratteron, nitrophile, se développe dans les sols frais et riches en azote et matière organique, et préfère les zones ombragées. Les jeunes plantules sont sensibles au gel.

Les cotylédons sont caractéristiques avec leur grande taille, de formes elliptiques ou ovales (1 à 2,5 cm de long). Le limbe du cotylédon est charnu et échancré au sommet. Le premier verticille de 4 à 6 feuilles est porté par un court pétiole.

En culture, l'adventice produit de 20 à 1000 graines/plantes et est capable de lever à partir d'une graine située jusqu'à 12 cm de profondeur. La simplification du travail du sol, le développement des rotations à base de cultures d'hiver, l'avancée des dates de semis du blé ont augmenté la pression des gaillets au fil du temps.



EFFICACITE ATTENDUE

Rotation des cultures	Bonne
Labour	Moyenne ou irrégulière
Déchaumage / Faux-semis	Moyenne ou irrégulière
Décalage date de semis	Insuffisante ou très aléatoire
Herbicides protéagineux	Plusieurs solutions sont efficaces

Seule l'introduction de cultures d'été (semées dès la mi-avril) permettra de « casser » le cycle de l'adventice et diminuer progressivement la pression des gaillets. Les rotations courtes type Colza-Blé-Orge ou monocultures de blé sont à éviter. Les semences ont une durée de vie relativement éphémère une fois enfouies dans le sol, **le labour est ainsi une solution agronomique relativement efficace.** Cette pratique gagne à être réalisée après un échec, et avant des cultures où la maîtrise du gaillet est simple. Les premières germinations débutant en fin d'été, **les faux semis réguliers et bien menés seront efficaces à partir de septembre et plus tardivement.**

Le retard de la date de semis en blé limite les levées précoces de gaillet, mais n'empêche pas les levées tardives observées en automne et en hiver. La gestion des bords de parcelles permet de limiter la source de contamination. Elle doit se faire de préférence par fauchage ou broyage afin de limiter l'implantation du gaillet sur les bordures.

L'efficacité de la herse étrille sera intéressante si les gaillets sont au stade cotylédons. Sur interventions tardives, le gaillet peut se « couper » au niveau des verticilles, sans être arraché et pourra repartir. Dans les cultures sarclées, le binage limitera la présence de gaillet dans l'inter-rang.

MORELLE NOIRE (informations issues de www.infloweb.fr)

La morelle noire colonise toutes les cultures annuelles de printemps et d'été ; l'espèce est présente partout en France, sur tous les types de sol.

La plantule possède des feuilles alternes couvertes de poils ras et glanduleux.

Les cotylédons sont elliptiques, de taille moyenne à grande (12 à 20 mm). Les premières feuilles sont triangulaires entières. La face inférieure des feuilles, les tiges et les pétioles sont d'une couleur violette très sombre ou noire.

La plante adulte est érigée et très ramifiée, et mesure généralement de 10 à 70 cm



de haut. Les feuilles sont alternes, sinuées et couvertes d'une pilosité rase, discrète. Les fleurs petites et blanches à étamines soudées en tube sont groupées par 3 à 7 en ombelles.

La germination a lieu au printemps. La température de germination varie de 7 à 11°C. Le développement peut être très rapide, la fructification pouvant survenir sur des plantes dépassant à peine 10 cm.

L'adventice concurrence fortement les cultures dans lesquelles elle prend place en raison de son développement important et rapide. Les sols bien pourvus en azote augmentent le degré de nuisibilité de l'espèce.

Dans les cultures de pois ou soja, les baies de la morelle noire, de même dimension que les graines récoltées, sont difficiles à éliminer lors des opérations de triage. La morelle noire est toxique pour l'homme et les animaux domestiques.



EFFICACITE ATTENDUE

Rotation des cultures	Vert	Bonne
Labour	Orange	Insuffisante ou très aléatoire
Déchaumage / Faux-semis	Orange	Insuffisante ou très aléatoire
Décalage date de semis	Rouge	Nulle ou technique non pertinente
Herbicides protéagineux	Orange	Insuffisante ou très aléatoire

également efficace.

A condition de soigner les pratiques culturales, les parcelles aux rotations présentant **une bonne alternance entre cultures d'hiver, cultures de printemps et cultures d'été** sont généralement peu menacées par la morelle noire. Evitez les rotations à dominante de cultures d'été pour vous prémunir des infestations en parcelles. Le labour a une action très moyenne vis-à-vis des morelles.

Les jeunes morelles noires s'arrachent relativement bien à l'aide de la herse étrille. La houe rotative a montré également de bonnes performances sur très jeunes plantules, en conditions pédoclimatiques favorables. La bineuse est

SANVE (MOUTARDE DES CHAMPS) (informations issues de www.infloweb.fr)

A l'exception des terres hydromorphes ou très séchantes, la sanve se retrouve partout avec une préférence pour les sols neutres à calcaires ou à tendance basique. Cette crucifère, relativement sensible au gel, colonise fréquemment les sols cultivés, bords de route et terrains vagues, régulièrement bouleversés en profondeur.

L'adventice colonise plus facilement les cultures clairsemées et qui s'installent lentement. Le radoucissement des hivers et l'augmentation des surfaces de colza ont contribué à son extension, ces dernières années notamment dans la région.

La plantule possède des feuilles alternes disposées en rosette. Les cotylédons sont de taille moyenne, 14 à 20 mm, en forme de cœur, plus larges que longs avec une échancrure peu profonde. Une seule nervure médiane est bien visible sur le limbe du cotylédon. Les première et deuxième feuilles sont entières, sinuées, parfois dentées. Les troisième et quatrième feuilles sont dentées mais non divisées, à pilosité souple et presque lisse au toucher.

Les levées ont lieu préférentiellement de septembre à novembre puis de mars à juin. En culture, l'adventice produit de 800 à 4500 gr/plantes. Les graines germent superficiellement entre 0,5 cm et 2 cm. Le stock semencier persiste sur le long terme.



EFFICACITE ATTENDUE

Rotation des cultures	Rouge	Nulle ou technique non pertinente
Labour	Jaune	Moyenne ou irrégulière
Déchaumage / Faux-semis	Jaune	Moyenne ou irrégulière
Décalage date de semis	Rouge	Nulle ou technique non pertinente
Herbicides protéagineux	Vert	Bonne

La sanve est peu sensible à la **diversification des cultures de la rotation** en raison de sa capacité à lever à l'automne et au printemps.

En parcelles très infestées, il faut redoubler la vigilance dans les cultures sarclées ou de printemps car le risque de production de graines y est très important. Une rotation plus chargée en céréales d'hiver tendra à limiter le développement de l'adventice.

Les graines de sanve sont capables de rester viables dans le sol très longtemps, si bien que leur enfouissement par **le labour, même occasionnel, ne constitue pas une stratégie de lutte efficace.**

Les **faux-semis** réalisés avant maïs sont à privilégier. Des résultats d'essais de Terres Inovia ont montré également la possibilité de faire lever quantité de sanves entre un colza et un blé, en situation de forte infestation.

Tout passage de **herse étrille et de houe rotative** après 2-3 feuilles sera peu rentabilisé car les plantes n'y seront plus sensibles.

Les colzas à écartement large peuvent recevoir l'appui d'un ou plusieurs **binages**, lorsque les conditions sont propices.

RENOUEE DES OISEAUX (informations issues de www.infloweb.fr)

Très commune partout en France, la renouée des oiseaux se développe particulièrement bien sur sols humifères limoneux et sableux, contenant de l'azote. Cette espèce supporte très bien les terrains tassés ou piétinés. Présente dans toutes les cultures, elle est davantage représentée dans les cultures de printemps, plus particulièrement dans les cultures à inter-rang large présentant une couverture irrégulière.

La plantule glabre possède une tige et des feuilles alternes. Les cotylédons sont étroits, avec un sommet arrondi. Ils naissent dressés, ne s'étalent jamais complètement et sont longuement soudés à la base. Les feuilles sont toutes semblables. Elles apparaissent verticales et enroulées sur leur face inférieure en double cigare disposé de part et d'autre de la nervure principale.

La plante adulte est glabre, très polymorphe, à nombreuses tiges grêles, très souvent étalées au sol. Les feuilles sont elliptiques-lancéolées, plus ou moins larges, courtement pétiolées et munies d'une longue gaine membraneuse lacérée au sommet. La floraison s'étale de mai à novembre. Les fleurs, blanchâtres ou rosées, sont solitaires ou groupées par deux à quatre à l'aisselle des feuilles. Les petits fruits trigonaux sont consommés par les oiseaux.

Sa nuisibilité est moyenne dans les cultures de printemps et d'été.

EFFICACITE ATTENDUE

Rotation des cultures	Insuffisante ou très aléatoire
Labour	Insuffisante ou très aléatoire
Déchaumage / Faux-semis	Moyenne ou irrégulière
Décalage date de semis	Nulle ou technique non pertinente
Herbicides protéagineux	Efficace mais avec produit(s) ciblé(s)

Les rotations courtes à dominante de cultures d'hiver limitent l'extension de cette adventice. Pour autant, elles ne sont pas recommandables pour d'autres problématiques (graminées notamment). En cas de forte infestation, il s'agit de limiter, dans la mesure du possible, le nombre de cultures à risques.

Le TAD de la renouée des oiseaux est assez faible (environ 50 %). Le labour a une action très moyenne, pour ne pas dire neutre, vis-à-vis des renouées des oiseaux. Les systèmes en labour continu tendraient à favoriser l'espèce.

La renouée des oiseaux possède un enracinement profond dès les stades jeunes. Cette caractéristique en fait une mauvaise herbe difficile à gérer par les

seuls moyens mécaniques.

Une combinaison d'outils et des passages répétés sont alors plus qu'indispensables.

RENOUEE LISERON (informations issues de www.infloweb.fr)

La renouée liseron est assez peu sensible au type de sol, ce qui explique qu'on la retrouve dans la plupart des régions, même si elle semble se développer préférentiellement dans des parcelles drainées de sols profonds ou filtrants. Notez que l'espèce supporte les périodes de sécheresse.

La renouée liseron se développe dans les céréales d'hiver et surtout dans les cultures de printemps et d'été. La renouée liseron est une plantule à tige et à feuilles alternes. L'axe hypocotylé très souvent rouge est grand (2 à 3,5 cm). Les cotylédons ont une forme elliptique et mesurent de 10 à 25 mm de long et de 3 à 6 mm de large. Les premières feuilles en "fer de lance" dressées sont caractéristiques et facilitent grandement la détermination.

Les tiges des plantes adultes sont volubiles, de 20 à 100 cm de long, couchées au sol ou s'enroulent autour d'un support. Les feuilles alternes et en forme de cœur s'amenuisent en pointe au sommet. Elles présentent à leur base une gaine foliaire courte et tronquée appelée ochréa. Il y a 5 sépales de couleur verte à blanche, regroupés en pseudo-épis denses, à l'aisselle des feuilles.

En cas de forte infestation, la renouée liseron peut gêner les récoltes, en s'enroulant autour des tiges de la culture (maïs, tournesol, féverole), comme un liseron vivace.



EFFICACITE ATTENDUE

Rotation des cultures	Nulle ou technique non pertinente
Labour	Insuffisante ou très aléatoire
Déchaumage / Faux-semis	Moyenne ou irrégulière
Décalage date de semis	Nulle ou technique non pertinente
Herbicides protéagineux	Insuffisante ou très aléatoire

Les rotations courtes à dominante de cultures d'hiver limitent l'extension de cette adventice. Pour autant, elles ne sont pas recommandables pour d'autres problématiques (graminées notamment). En cas de forte infestation, il s'agit de limiter, dans la mesure du possible, le nombre de cultures à risques.

Le TAD de la renouée liseron est assez faible (environ 50 %). Le labour a une action très moyenne, pour ne pas dire neutre. **Un déchaumage ou un faux-semis réalisé le mois qui précède l'implantation de culture de printemps tardif permettent de se prémunir en partie contre la renouée liseron.**

Les jeunes renouées s'arrachent relativement bien à l'aide de la herse étrille. La bineuse est également efficace. Ces deux moyens de lutte mécanique sont essentiels en l'absence d'application d'herbicide.