



Photo: Réussir

— ÉDITO —

La particularité du désherbage est qu'il a un effet aussi bien à court terme sur la levée de la nuisibilité des mauvaises herbes dans la culture qu'à long terme sur la propreté générale de la parcelle. Aujourd'hui en Bourgogne, dans les cultures de céréales comme sur le long terme dans les parcelles, les échecs de désherbage sont grandissants, en particulier vis-à-vis des graminées adventices. Dépenser plus de 100 €/ha de produits herbicides sans assurance de réussite est-il encore raisonnable aussi bien économiquement que vis-à-vis de l'environnement ? A cette question, les réponses sont multiples en fonction des situations. Néanmoins, il est probable que la chimie ait trouvé ses limites dans les parcelles les plus infestées. Dans ce cas mais aussi de manière préventive, le raisonnement du désherbage ne doit pas se réduire à un choix des produits à la culture et à l'année. En effet, il existe des leviers agronomiques qui doivent faire partie intégrante du raisonnement de désherbage. Ce sont des mesures préventives avec des effets sur la diminution des stocks semenciers des sols par exemple : la rotation des cultures (choix des espèces et de leurs successions), les conditions de semis, l'effet du travail du sol ou des faux-semis réalisés pendant l'interculture ... Afin de combiner au mieux les techniques, qu'elles soient agronomiques ou chimiques, pour réussir le désherbage de ses céréales, Arvalis - Institut du végétal vous propose de partager ce dossier consacré à la lutte contre les mauvaises herbes dans les céréales d'hiver.

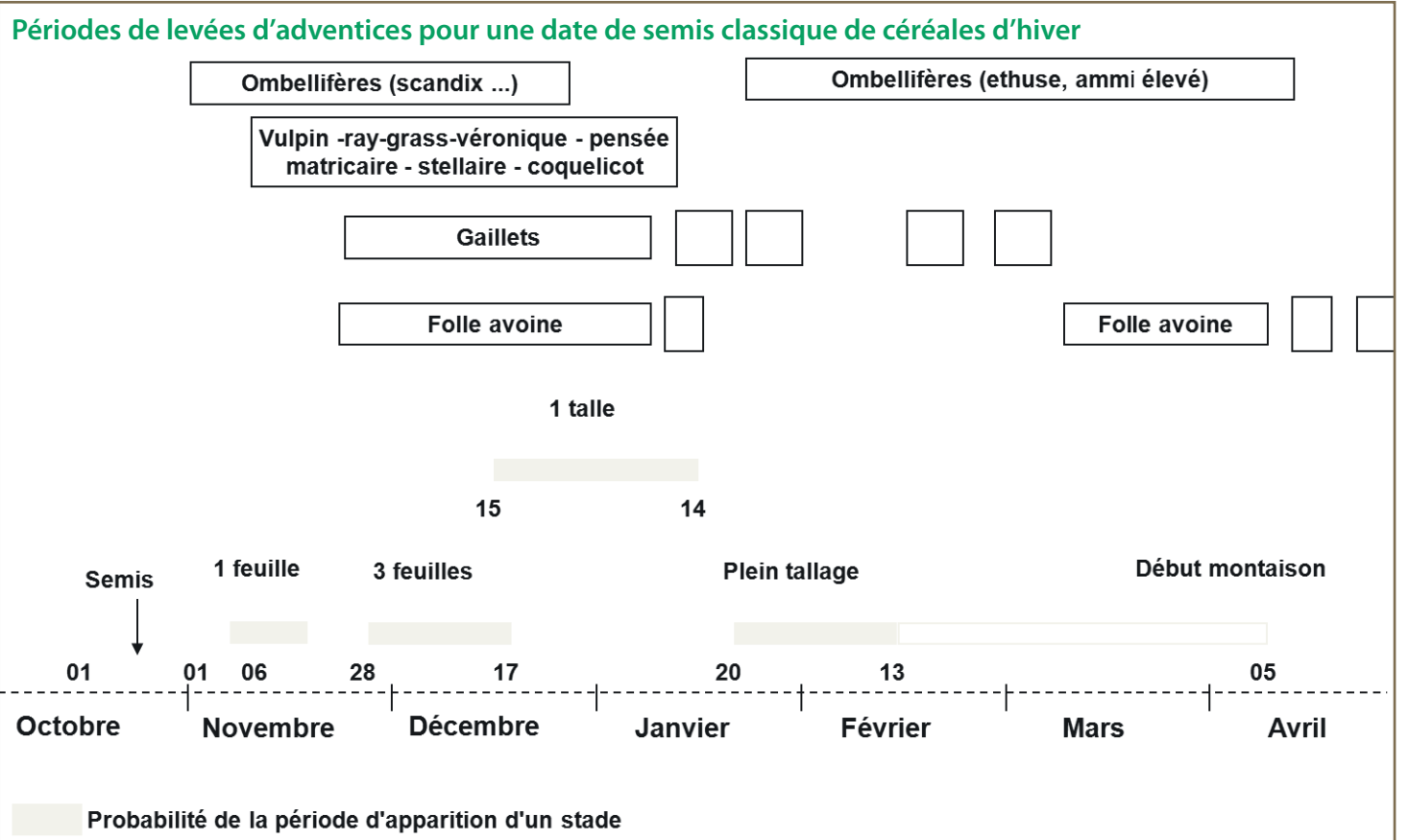
LUC PELCÉ ET DIANE CHAVASSIEUX
ARVALIS - INSTITUT DU VÉGÉTAL

Des infestations fortes de graminées automnales



La rotation colza – blé – orge d'hiver occupe 2/3 des terres cultivées de Bourgogne. Cette succession ininterrompue de cultures d'hiver convient idéalement à la germination des graminées automnales : vulpin dans tous les milieux, ray-grass sur une aire de plus en plus vaste et bromes dans les systèmes où le travail du sol est simplifié.

Souvent caractérisées par des implantations précoces, les céréales d'hiver sont soumises à un cortège de mauvaises herbes, graminées comme dicotylédones, dont il faut lever la nuisibilité dès que possible.



FOCUS LES GRAMINÉES AUTOMNALES

VULPIN

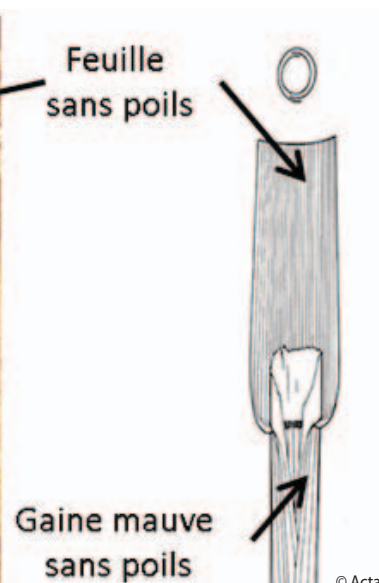
Au stade plantule, les gaines de vulpins sont fendues et fréquemment teintées à la base en mauve sur 1 à 2 cm, mettant en évidence les nervures. Il n'y a pas d'oreillettes chez le vulpin des champs. Les ligules sont ovales, de 3 à 6 mm, et finement denticulées.

Le vulpin est capable de germer toute l'année avec deux pics : le plus important à l'automne et l'autre au printemps. La germination du vulpin est optimale dans les 2 premiers cm.

Ses levées précoces non maîtrisées perturbent l'élaboration du rendement des cultures qu'il colonise, et plus particulièrement les céréales à paille. On estime le niveau de nuisibilité directe sur le rendement à 25 vulpins / m². Ne pas sous-estimer la nuisibilité indirecte car chaque vulpin a la capacité de produire entre 1500 et 10000 graines.



© ARVALIS-Institut du végétal



© Acta

Informations issues de www.infloweb.fr/vulpin-des-champs

© ACTA A. Rodriguez

RAY GRASS

Le ray-grass est une graminée glabre. La face inférieure des feuilles est très brillante, la face supérieure est mate. Dès la troisième feuille, deux petites oreillettes obtuses apparaissent au sommet des gaines. Ces dernières sont généralement teintées de rouge. La ligule est courte et membraneuse. Les ray-grass peuvent germer toute l'année, de manière échelonnée, avec deux pics de germination : l'un automnal de septembre à décembre, l'autre au début du printemps.

La nuisibilité s'exerce surtout sur les céréales à paille d'hiver avec un seuil de nuisibilité directe sur le rendement de l'ordre de 25 ray gras / m². Ne pas sous-estimer la nuisibilité indirecte car chaque ray grass a la capacité de produire entre 3000 et 20000 graines.

Informations issues de www.infloweb.fr/ray-grass-ditalie

© ACTA A. Rodriguez

BLEUET

Le bleuet se rencontre sporadiquement sur tous les sols, calcaires ou acides. Il se retrouve surtout sur des sols siliceux dans les zones bocagères et sur les calcaires caillouteux. Le retour fréquent du colza dans les rotations culturales et la simplification du travail du sol constituent les principaux facteurs des colonisations. Les situations de forte densité non contrôlée sont préjudiciables. Ne pas sous-estimer la nuisibilité indirecte car chaque bleuet a la capacité de produire entre 500 et 5000 graines.

Le bleuet est une plantule à rosette. Les cotylédons sont assez grands et parfois tachetés d'un ou deux points rouges. La pilosité blanchâtre, en toile d'araignée, et la présence de dents noires en bord de limbe qui peut être parfois teinté de rouge permettent de facilement l'identifier. Les germinations s'étalent d'octobre au début de printemps mais le pic s'observe principalement entre octobre et novembre. Le bleuet a une photosensibilité positive : ses graines germent à la faveur d'une exposition à la lumière. La profondeur optimale de levée est superficielle entre 1 et 3 cm. Des levées jusqu'à 8 cm ont pu néanmoins être observées.

Informations issues de <http://www.infloweb.fr/bleuet>

© ACTA A. Rodriguez

GÉRANIUM DISSÉQUÉ

Informations issues de <http://www.infloweb.fr/geranium-disseque>

Le géranium disséqué préfère les sols frais suffisamment argileux. L'abandon progressif du labour et le raccourcissement des rotations, avec à leur tête le colza, sont les principales causes de sa présence. Il a un cycle très proche de celui du colza. La nuisibilité directe du géranium est généralement modeste. Les situations critiques sont celles où les populations de géraniums abondent précocement (dans le colza notamment) et lorsque la culture peine à jouer son rôle d'étouffement. Comparées au colza, les céréales d'hiver craignent moins l'adventice, compte tenu de leur capacité d'étouffement. Ne pas sous-estimer la nuisibilité indirecte car chaque géranium a la capacité de produire entre 500 et 5000 graines. La plantule a des feuilles disposées en rosette. Les découpures des feuilles dépassent le milieu du limbe et atteignent presque le pétiole des feuilles qui ont des poils obliques dirigés vers le sol. La première feuille possède 7 lobes et la deuxième feuille a 3 lobes bi ou tridentés.

Les géraniums sont capables de lever toute l'année avec de nettes préférences pour la période entre septembre et février. Les températures optimales de germination vont de 10 à 20°C. La profondeur de levée est superficielle, environ 1 cm.



COQUELICOT

Informations issues de <http://www.infloweb.fr/coquelicot>

Le coquelicot se rencontre sur tous les types de sol mais les sols calcaires et argilo-calcaires sont les plus favorables à cette espèce. Le non-travail du sol peut favoriser sa multiplication, par une concentration élevée en surface des graines produites. L'enfouissement des graines en profondeur tend à augmenter leur durée de conservation dans le sol. Un contrôle insuffisant en culture (céréales, colza d'hiver notamment) élève rapidement le stock semencier, en raison de la forte capacité de l'espèce à produire des graines. On estime le niveau de nuisibilité directe sur le rendement à 75 coquelicots / m². Ne pas sous-estimer la nuisibilité indirecte car chaque coquelicot a la capacité de produire de 10000 graines.

La plantule, organisée en rosette, se caractérise par des feuilles de couleur vert clair bleuté, toujours munies de longs poils à la base du pétiole. Les trois premières feuilles sont ovales et les suivantes sont de plus en plus découpées. Le coquelicot est capable de germer à l'automne, avec un premier pic durant les mois de septembre et d'octobre, et au printemps avec un second pic durant les mois de mars et d'avril qui reste la principale période de germination.



© ACTA A. Rodriguez

PLUS GLOBALEMENT

La connaissance de la flore en place et de la nuisibilité potentielle des mauvaises herbes est fondamentale pour établir un programme de désherbage à la parcelle. Le raisonnement doit être fait sur l'ensemble de la rotation dans la mesure où des adventices se maîtrisent plus difficilement dans certaines cultures. Il convient alors de limiter leur infestation dans les cultures dans lesquelles leur maîtrise est plus facile même si leur nuisibilité y est faible. Il est par exemple plus aisé d'éliminer les chardons dans les céréales que dans les cultures de dicotylédones comme le pois ou le tournesol. Le gaillet est caractérisé par des levées échelonnées de septembre à mars. Il serait donc illusoire de vouloir assurer la destruction totale du gaillet par un traitement de post levée précoce d'automne. De la même façon, la levée printanière de la folle avoine, couplée à sa forte nuisibilité, oblige bien souvent à réaliser une intervention spécifique tardive.

VULPINS ET RAY GRASS FONT DE LA RÉSISTANCE

L'utilisation répétée de certaines familles chimiques conduit au développement de nombreuses résistances chez beaucoup d'espèces d'adventices différentes dont les plus fréquentes sont : vulpins, ray grass et coquelicots vis-à-vis de la famille des sulfonilurées.

La lutte chimique devient de plus en plus technique et doit intégrer la notion d'alternance des groupes de modes d'action des matières actives et s'adosser à des pratiques agronomiques pour limiter la pression des mauvaises herbes et retarder le risque de résistance. Les innovations en matière de désherbage se réduisent, et le retrait de certaines matières actives, parfois majeures, ne permet plus de proposer aux producteurs des solutions chimiques simples et efficaces en toutes situations. Par ailleurs, l'apparition d'adventices résistantes aux herbicides s'amplifie et doit être gérée pour préserver durablement l'efficacité des solutions chimiques existantes.

Dans cet exemple, représentatif de nombreuses régions, en Bourgogne notamment, le risque de développement d'une population de graminées résistantes est préoccupant.

La mise en place de mesures préventives s'impose pour éviter d'avoir à remettre en cause l'utilisation de certaines familles d'herbicides ou des éléments fondamentaux du système de culture tels que la rotation ou le travail du sol.

Ces mesures devront nécessairement combiner des pratiques culturales de bon sens et une gestion des herbicides raisonnée au fil de la rotation. Celle-ci devra en particulier reposer sur une alternance des modes d'action pour préserver une efficacité durable des produits. Si une forte infestation n'est pas contrôlée après un traitement, la réalisation d'un test de diagnostic de résistance est vivement conseillée (consultez votre technicien)

Un exemple concret

Monsieur Cobléo cultive du colza, du blé tendre et de l'escourgeon brassicole en argilocalcaire. La grille ci-contre évalue le risque de développement d'une population résistante dans ses parcelles. Il y a **3 cultures dans la rotation** (risque moyen grille ci-dessous = 3 points) et **uniquement des cultures d'hiver** (risque élevé grille ci-dessous = 5 points). Il plante toutes les cultures en **travail du sol simplifié sans labour** (risque élevé grille ci-contre = 5 points). Le plus souvent, il **déchaume une fois l'été** entre 2 cultures (risque moyen grille ci-contre = 3 points).

Niveau de risque	Faible : 1 point	Moyen : 3 points	Elevé : 5 points	Score calculé
1- Nombre de cultures différentes dans la rotation	Plus de 3	2 ou 3	1	3
2- Rapport cultures hiver / cultures de printemps	Plus printemps	Plus hiver	Hiver uniquement	5
3- Travail du sol dans la rotation	Plutôt labour	Plutôt simplifié	Simplifié uniquement	5
4- Passages dans l'interculture (déchaumage)	2 ou plus	1 seul	Aucune	3
5- Nombre de modes d'action anti-graminées utilisés dans la rotation	3 ou plus	2	Un seul	1
6- Pendant combien de campagnes successives avec vous utilisé le même mode d'action anti-graminées ?	jamais	2	3	5
7- Dans la rotation, avez-vous re-traité au cours de la même campagne avec des graminicides à même mode d'action ?	Jamais	1 fois	2 fois	3
8- Niveau de salissement de la parcelle	Faible (10 plantes/m²)	Moyen (10 à 50 plantes/m²)	Fort (> 50 plantes/m²)	3
9- Qualité du contrôle de la graminée et évolution sur les 3 ou 4 dernières années	Bon constant	Moyen fluctuant	Insuffisant décroissant	5
TOTAL :				33

< 18 = risque faible
18 à 32 = risque moyen
> 32 = risque élevé

Il désherbe son colza avec de la napropamide en pré-semis puis avec Colzor trio ou Springbok. Il emploie également un anti-graminées foliaire (Ogive). Sur les céréales, il applique un racinaire à l'automne (urées) puis emploie de l'Atlantis WG dans le blé (il utilisait avant du Celio), et de l'Axial Pratic+Oklar dans l'orge. Sur la rotation il y a donc **plus de 3 modes d'actions anti-graminées utilisés** (risque faible grille ci-contre = 1 point). Les **sulfonilurées sont employées 2 campagnes successives** : Atlantis Wg sur blé et Oklar sur orge (risque moyen grille ci-contre = 3 points). Ses parcelles étaient relativement propres il y a 5-6 ans mais, depuis 2 ans, de fortes infestations de vulpins sont mal maîtrisées (10 à 50 vulpins/m² : risque moyen grille ci-contre). Ainsi l'année dernière, il a été contraint de **repasser dans le blé et certains vulpins n'ont pas été détruits** (risque moyen grille ci-contre = 3 points). Il qualifie «insuffisant» le contrôle des graminées sur ses parcelles (risque fort grille ci-contre = 5 points).

ACTIVER LES LEVIERS AGRONOMIQUES POUR DÉS

Rotation, date de semis et travail du sol sont autant de moyens de lutte pour compléter et optimiser l'usage des herbicides.

Les leviers agronomiques du désherbage sont basés sur des techniques culturales en mesure de perturber directement ou indirectement le développement de la flore adventice d'une parcelle cultivée et ainsi faire baisser la pression de salissement. Afin de mieux comprendre l'intérêt de ces leviers agronomiques permettant de réduire les populations d'adventices, il est indispensable de prendre en compte les caractéristiques biologiques qui expliquent les dynamiques d'évolution des différentes espèces.

1 Diversifier les rotations et alterner les cultures d'hiver et de printemps en tenant compte des contraintes et pratiques de l'exploitation

Pour lutter contre les graminées d'automne (ray-grass, vulpin, bromes...), l'une des solutions consiste à perturber leurs cycles de développement en introduisant une forte variabilité dans la date de semis des cultures de la rotation.

L'introduction d'une culture de printemps, dans une rotation colza/blé/orge d'hiver, diminue très fortement la pression des graminées automnales. D'une manière générale, la diversification et l'allongement des rotations évitent la spécialisation de la flore et facilite le désherbage pour deux raisons :

- il est plus facile de gérer une diversité d'adventices qu'une densité très importante d'une seule espèce
- en alternant les cultures, l'agriculteur dispose de solutions chimiques à mode d'action différent, limitant ainsi le développement d'individus résistants

La rotation est un moyen efficace de réduire les populations d'adventices : un essai de longue durée pour l'illustrer

Un essai de longue durée conduit par ARVALIS-Institut du Végétal (2005-2014) a permis de mettre en évidence l'impact de la rotation sur les populations d'adventices

Type de rotation	Nombre de graminées/m ²	Nombre de dicotylédones/m ²
« Rotation courte »	48	71.1
« Rotation longue »	2	38.1

Essai longue durée Epieds (27) 2005-2014 :
Levées d'adventices en sortie d'hiver dans le blé tendre avant désherbage après 9 ans d'essai.

Rotation courte (monoculture de blé) - Rotation longue (Colza-Blé-Protéagineux-Blé). Les deux rotations ont été conduites en non labour avec réalisation de plusieurs faux semis et décalage de la date de semis du blé tendre d'hiver (début novembre)

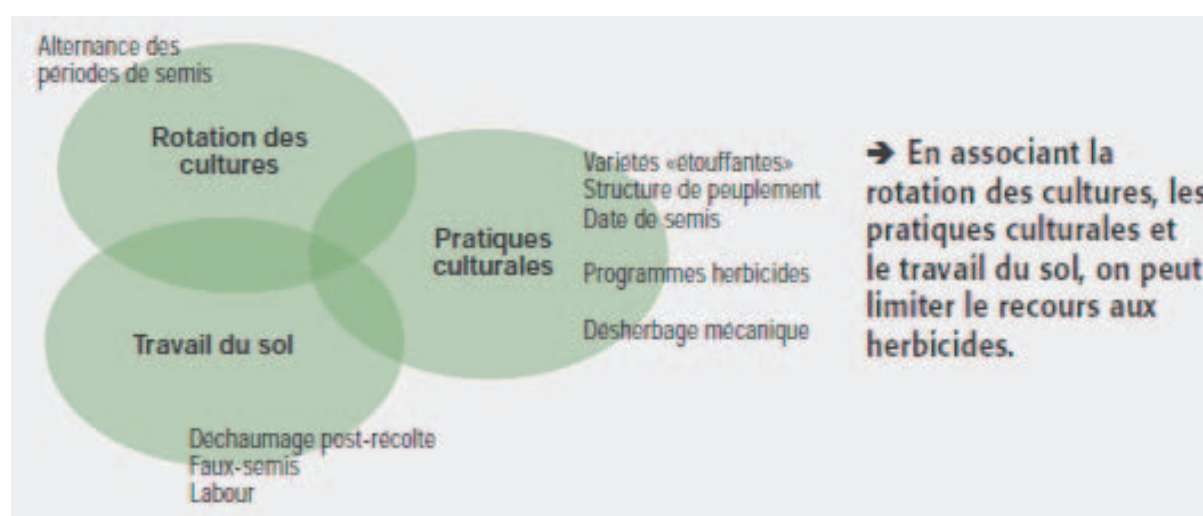
Après 9 ans de rotation, le nombre d'adventices/m² dans le blé tendre est trois fois moins élevé dans la rotation longue

Bien qu'efficace, ce levier est souvent délicat à mettre en œuvre, car il touche au système de culture. En revanche, l'effet de la rotation est particulièrement important si peu de leviers agronomiques préventifs sont mis en œuvre par ailleurs.

2 Le labour : un moyen de lutte très efficace notamment contre les graminées

Un système de culture simplifié tant au niveau du travail du sol que de la rotation, peut contribuer à augmenter de façon significative la présence de graminées d'automne. Dans ces situations, le labour occasionnel permet d'enfouir les graines à des profondeurs où elles ne sont pas capables de germer.

Les semences d'adventices germent principalement dans les deux premiers centimètres du sol. Enfouies en profondeur par un labour, certaines graines de graminées ont une durée de vie courte et perdent leur pouvoir germinatif au bout d'1, 2 ou 3 ans. Afin de ne pas remonter des semences encore viables, le labour doit être pratiqué de façon intermittente en fonction du taux annuel de décroissance de l'adventice que l'on cherche à détruire. Un labour est très efficace sur les vulpins, ray-grass, bromes, ainsi que sur la plupart des adventices ayant un taux annuel de décroissance élevé. En revanche, c'est moins vrai pour de nombreuses dicotylédones telles que géranium, véroniques, pensées et coquelicots.



3 Pratiquer les faux-semis pour diminuer le stock semencier des parcelles

Pour réduire la pression des graminées adventices (vulpins, ray grass, bromes) dans les parcelles, les faux-semis de fin d'été peuvent se révéler très efficace, d'autant plus si la pluie favorise leur levée.

Un faux-semis est un travail superficiel du sol (moins de 5 cm de profondeur) qui a pour objectif de stimuler la levée des adventices puis de les détruire avant l'implantation de la culture. Sa réussite repose sur le choix de bons outils, sur les adventices ciblées et reste dépendante des conditions climatiques.



Marandeuil (21) - Faux semis Vulpins - 09/2015



Marandeuil (21) - Faux semis Vulpins - 09/2015 avant semis OH

Un faux-semis est-il efficace n'importe quand ?

NON ! Les adventices ne lèvent pas toutes à la même période. Pour maximiser l'efficacité des faux-semis, il faut les positionner à des périodes différentes selon l'adventice visée et sa période préférentielle de levée.

La levée des adventices se heurte à un problème de dormance des graines. Si la dormance n'est pas levée, la technique du faux-semis est alors totalement inefficace. La période de dormances des graines est propre à chaque espèce adventice : Le brome stérile n'a pratiquement pas de dormance. Il est la graminée d'automne la plus facile à détruire avec cette technique.

Le vulpin et le ray-grass sont capables de germer à partir de début septembre, mais certaines années une dormance plus prononcée peut les empêcher de lever à cette époque. Un faux-semis réalisé en conditions de sol humides peut stimuler la germi-

nation et permettre ainsi la levée de dormance. Des travaux anglais, sur le vulpin, ont montré un lien entre la dormance des graines et les conditions de maturation de celles-ci. Ainsi, en période de maturation (mai - juin) fraîche et humide, la dormance est élevée. Au contraire, si les conditions climatiques sont sèches et chaudes, la dormance est faible.

La réussite du faux-semis sur géranium est liée au type de précédent : facile à faire lever derrière colza, cette adventice lève très difficilement derrière céréales.

Les cultures de printemps offrent une durée d'inter-culture plus longue qui peut augmenter les opportunités pour faire un faux-semis à l'automne. La technique est plus délicate à mettre en œuvre au printemps, elle est par exemple peu opérante pour faire lever des graminées estivales avant les semis de maïs.

DÉSHERBER AUTREMENT

Tous les outils ont-ils la même efficacité ?

NON ! Un faux-semis demande une préparation du sol fine mais surtout superficielle pour établir un bon contact terre-graine favorisant la levée des adventices. Les herse de déchaumage, les vibro-déchaumeurs ou les déchaumeurs à disques sont des outils bien adaptés au faux-semis.

La météo a aussi un rôle déterminant : faux-semis à positionner avant une pluie pour une germination optimale des adventices. Le roulage (rappui) est aussi déterminant particulièrement en cas de conditions sèches prolongées.

Outil	Profondeur (cm)	Faux-semis
Herse de déchaumage	1-2	Très bon
Bêches roulantes	3-4	Bon
Vibro-déchaumeur	3-5	Bon
Déchaumeur à disques indépendants	3-6	Bon
Cover-crop + rouleau	4-5	Moyen
	8-10	Faible
Cultivateur à dents rigides et disques nivelés	4-5	Moyen
	8-10	Faible
Déchaumeur à socs larges et plats	4-5	Moyen
	8-10	Faible

Efficacité des différents outils pour réaliser un faux semis

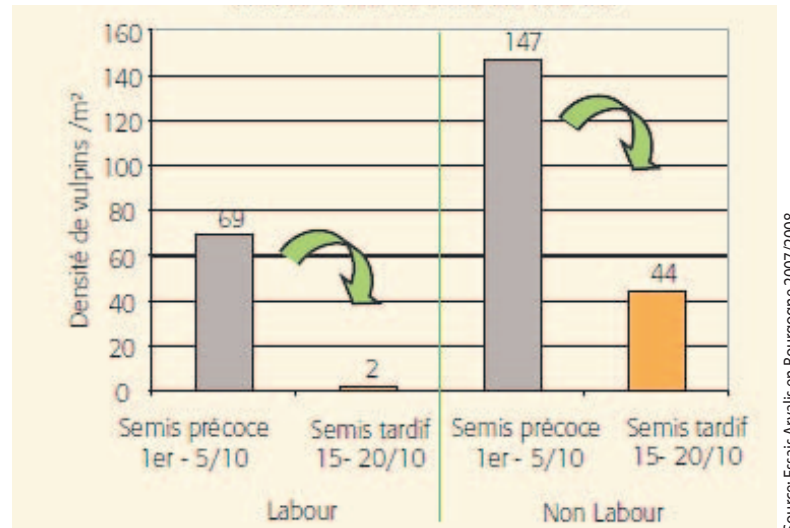
Comment, quand détruire un faux-semis ?

En interculture, il est possible de détruire mécaniquement les adventices avec un outil qui scalpe toute la largeur du sol. Au semis, la destruction mécanique (autre que le labour) est envisageable uniquement si le temps est sec, le sol séchant et des adventices peu développées. Si ces conditions ne sont pas réunies, il est préférable de labourer ou d'utiliser du glyphosate. Le faux-semis dynamise la levée des adventices et ne doit donc pas être trop proche du semis, afin d'éviter les effets «retard» dans la levée des adventices. Laisser a minima 2 semaines entre le dernier faux-semis et le semis de la culture.

4 Évaluer l'intérêt d'un décalage de la date de semis

En céréales à paille, un décalage de la date de semis permet de limiter les levées des graminées automnales. L'efficacité de cette technique est d'autant plus importante qu'elle est couplée à un faux-semis. Au-delà d'un décalage de 15 jours il faut bien évaluer le bénéfice par rapport au risque. En effet, cette technique présente également des inconvénients comme : des conditions d'implantation plus difficiles, une diminution de potentiel de rendement, etc ... Notons qu'en colza, cette technique n'est pas recommandée.

Effet de la date de semis sur Vulpins



Source: Essais Arvalis en Bourgogne 2007/2008

L'ACTUALITÉ RÉGLEMENTAIRE HERBICIDES

La campagne céréalière passée fut riche en événements réglementaires, parmi lesquels le retrait du ioxynil qui a pu perturber les désherbages de sortie d'hiver sur cultures de printemps, l'arrêt programmé de l'isoproturon (IPU), le renouvellement de la substance active glyphosate ainsi que le retrait de spécialités à base de cette dernière.

Rappel : fin du ioxynil

Pour mémoire, la substance active ioxynil n'est plus utilisable depuis le 31/12/2015. Les dernières spécialités en contenant, sur céréales à paille, ont donc dû être utilisées à l'automne dernier. Au-delà de l'interdiction, c'est bien le renouvellement des spécialités et la substitution qui a posé question en sortie d'hiver. Il a été possible de «remplacer» le ioxynil par des associations (carfentrazone + metsulfuron ou bien carfentrazone + florasulame). Pour la nouvelle campagne, de nouvelles spécialités permettront de palier à ce retrait : Brennus Xtra / Nessie (DFF + Bromoxynil) ou Vérial D+ (Bifénos + MCPP-P - mais qu'à partir de BBCH 20 [juste avant début tallage] pour cette spécialité) et remplaceront à l'automne les anciennes références type Brennus + ou bien Foxpro D+.

Retrait de l'isoproturon

L'isoproturon a reçu un avis de non inclusion dans la liste des substances approuvées en avril 2016. Pour la commercialisation et l'utilisation des spécialités à base d'isoproturon, des périodes de transition et de grâce maximales ont été votées au niveau européen, mais il revient à chaque état membre de décider ou non de les modifier.

Au moment de la rédaction de ce document, ces dates ne sont pas encore officielles, pour la France. A priori, les délais seraient les suivants (sous réserve) :

- Chaque état membre a 3 mois, à compter du 30 juin pour retirer les autorisations, c'est-à-dire avant le 30 septembre 2016. Cela signifie que toutes les ventes à l'uti-

lisateur final devront être achevées avant le 30 septembre 2016.

- Le délai pour les utilisations est généralement de 6 mois à 1 an. Cela signifie que les utilisations seront possibles jusqu'au 31 mars 2017, voire 30 septembre (techniquement peu probable et peu pertinent à cette époque).

Dans ce contexte, il est nécessaire dès aujourd'hui de réfléchir aux alternatives possibles, même si les utilisations cet automne sont encore possible.

En premier lieu, il est toujours bon de rappeler que le meilleur moyen de «limiter» l'utilisation des herbicides est de diminuer la pression en adventices par des leviers agronomiques. Tous les moyens agronomiques permettant de diminuer les densités de vulpins et ray-grass, cibles principales de l'isoproturon, sont à activer avant la mise en place de la céréale. Une fois la culture implantée, les solutions herbicides sans isoproturon à l'automne vont avoir pour piliers les bases « flufénacet », les bases « prosulfocarbe », le chlortoluron (CTU), etc...

Historiquement, l'IPU a été positionné sur vulpin et le CTU sur ray-grass. Ce distinguo vient de la meilleure efficacité du CTU sur ray-grass, par rapport à l'IPU (aux doses de l'époque). Pour se rassurer de l'efficacité du CTU sur vulpin, une série d'essais de 2005, en positionnement précoce à 1 feuille, a montré un niveau d'efficacité légèrement supérieur du CTU par rapport à l'IPU.



Photo: Réussir

Renouvellement du glyphosate

Le renouvellement de l'approbation de la substance active au niveau communautaire a été un long épisode qui n'a pas abouti à une majorité qualifiée. La Commission Européenne, faute de consensus des états membres, a pris la décision de prolonger temporairement (18 mois) l'autorisation de mise sur le marché du glyphosate au niveau communautaire, le temps que l'agence européenne des produits chimiques (ECHA) rende son avis. Ce renouvellement, au niveau européen, est concomitant avec le retrait de spécialités de glyphosate, au niveau français, contenant des POE-tallowamines. Ces co-formulants étaient plus communément appelés «amines grasses de suif»

et les risques ne pouvaient être exclus. Ainsi, une liste de spécialités à retirer a été établie et est disponible sur le site de l'ANSES (exemple : Clinic, Glyphan, Buggy S...).

Le retrait de l'AMM est effectif au 1^{er} juillet 2016 avec les délais suivants pour la distribution et utilisation :

- **Pour les produits professionnels :** délai de grâce de 6 mois pour la vente et la distribution (31/12/2016) et de 12 mois supplémentaires pour le stockage et l'utilisation (soit 31/12/2017).

- **Pour les produits de la gamme amateurs :** délai de 3 mois pour la vente et la distribution (31/09/2016) et de 3 mois supplémentaires pour le stockage et l'utilisation (soit 31/12/2016).

DÉSHERBER TÔT POUR LEVER LA NUISIBILITÉ

Sous-entendu qu'on aura mis tout en œuvre en amont pour réduire le risque d'enherbement, la base de désherbage reste l'automne afin de lever au plus tôt la nuisibilité des mauvaises herbes. Quelques règles de base sont à respecter parmi lesquelles le semis sur sol propre et une date de semis «pas trop précoce». De la même manière, l'objectif à se fixer doit être le suivant: viser le 100% d'efficacité pour préserver le patrimoine de la parcelle et limiter les sélections de populations résistantes. La diversité des substances actives utilisées est primordiale, et pour cela

il est nécessaire de :

- Introduire des spécialités racinaires d'automne afin de constituer une base solide de désherbage,
- Ne pas hésiter à désherber dès la prélevée car cela donnera éventuellement de la souplesse pour passer en post-levée précoce (dans les situations les plus difficiles, bien sûr),
- Travailler en programme (automne puis sortie d'hiver) lorsque l'on observe des populations importantes de vulpin, en maximisant l'application d'automne (par un mélange de matières actives),
- Être vigilant sur les effica-

cités en sortie d'hiver et ne pas hésiter à arrêter les spécialités concernées (FOP, DEN, Sulfonylurées) en cas de résistances avérées => ces applications seront contre productives et onéreuses. Dans ces cas, se reporter sur des programmes d'automne !

Dans tous les cas, les applications seront d'autant plus sélectives et efficaces que les conditions climatiques seront bonnes : sol frais pour les produits racinaires, hygrométrie pour les produits systémiques et généralement, amplitudes thermiques mesurées autour des applications.

Les propositions de programmes rassemblées ici correspondent à quelques situations types de la région et ne peuvent être considérées comme exhaustives. Les indications portées reflètent l'état de la science et de la technique à la suite de nombreuses expérimentations. Les informations réglementaires peuvent évoluer et sont présentées dans l'état des connaissances à la date d'édition de cet article.

Attention !

- Isoproturon sol et Herbaflex :** Ne pas utiliser sur drainage actif et en périodes de reproduction des oiseaux et mammifères.
- Sols filtrants ou battants, sol de craie :** Diminuer les doses des différents produits racinaires afin de limiter les risques de phytotoxicité
- Fosburi, Trooper, Prowl, Carat. :** Risques de phytotoxicité sur les semences mal enfouies.
- Agdis 100, Axial Practis :** éviter leur utilisation sans association avec un autre antigraminées, ou en dehors d'un programme.
- Légende des colonnes « sol drainé » et « BVP »**
- Le symbole L**
- indique l'interdiction d'utilisation sur sol artificiellement drainé. 45 indique l'interdiction sur sol artificiellement drainés à plus de 45% d'argile.
 - indique l'obligation de la mise en place d'un dispositif végétalisé d'une largeur de 20 mètres en bordure des points d'eau.



Lorsque les vulpins sont dominants

Le contrôle des vulpins devient de plus en plus compliqué en région Bourgogne Franche - Comté. De plus en plus, la stratégie de désherbage chimique passe par des interventions d'automne pour limiter la nuisibilité, les risques de résistances et assurer l'efficacité des rattrapes de printemps.

Par exemple sur blé

Traitement automne									
prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	fin oct. - nov.	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT	
Quetzal 2.4					L	L	!"	#\$%	
Codix 2l + iso 1000g						L	(%	#{(	
Codix 2 + CTU 1800g					L	L	("	#\$"	
Trooper 1.8l + iso 1000g + Compil 0.18l							72	2,0	
Trooper 2.5 l							&"	#\$%	
					Herbaflex 2l + Defi 2l			""	#\$&
					Fosburi 0.4l + iso 1200g			60	1,7
					Fosburi 0.4l + CTU 1800g	L		68	1,7
					Fosburi 0.4l + Daiko 2.25 l + h		L	70	1,7
					Quartz GT 1l + Daiko 2.25l + h		L	L	'!
	Legacy Duo 1l + Daiko 2.25l + h		L	L	"	#\$&			
	Fosburi 0.4l + iso 1000g + Daiko 1.2l + h			L	74	2,0			
		Kalenkoa 0.8l + (h+Actimum)				58	0,8		
		Othello 1.2l + (h+Actimum)		L&'		(%	%\$"		

En italiques : associations non validées par les firmes phytosanitaires

Programme renforcé en automne (suspicion de Vulpins résistants aux FOP/DEN et ALS)

Traitement automne								
prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	fin oct. - nov.	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT
Herbaflex 2 l + Defi 2l		Fosburi 0.5l					101	2,2
Trooper 2.5l		Herbaflex 1.5l + Defi 1.5l					106	2,4
CTU 1800g + Prowl 2l		Fosburi 0.4l + Daiko 2.25l + h			L	L	#)&	!\$'

rattrapage possible au printemps					
tallage	épi 1 cm	1-2 nds	sol drainé	coût €/ha	IFT
Atlantis pro 0.9l +(h+Actimum*) (1.5l si forte infestation)			L&'	50	0,7
ou					
ou Atlantis wg 0.35kg +(h+Actimum) (0.5kg si forte infestation)				49	0,7
ou					
Abak/Quasar 0.25kg +(h+Actimum)				56	1,0
ou					
Atlantis wg 0.35kg +Axial Pratic 0.9l +(h+Actimum)				80	1,5
!"#\$%&'()*+,-./:;<=>?@A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z [\] ^ _ ` { } ~ ¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ ® ¯ ° ± ² ³ ´ µ ¶ · ¸ ¹ º » ¼ ½ ¾ ¿ À Á Â Ã Ä Å Æ Ç È É Ê Ë Ì Í Î Ï Ñ Ò Ó Ô Õ Ö × Ø Ù Ú Û Ü Ý Þ ß à á â ã					
ou					
Kalenkoa 0.8l +(h+Actimum*)				60	0,8
Othello 1.2l +(h+Actimum*)			L&'		
!"#\$%&'()*+,-./:;<=>?@A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z [\] ^ _ ` { } ~ ¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ ® ¯ ° ± ² ³ ´ µ ¶ · ¸ ¹ º » ¼ ½ ¾ ¿ À Á Â Ã Ä Å Æ Ç È É Ê Ë Ì Í Î Ï Ñ Ò Ó Ô Õ Ö × Ø Ù Ú Û Ü Ý Þ ß à á â ã					
1,0-0"0-%&#%233%					
Axial Pratic 1.2l + h				46	1,0

(*) adjuvant non recommandé par la firme - prix estimé

rattrapage possible au printemps					
tallage	épi 1 cm	1-2 nds	sol drainé	coût €/ha	IFT
STRATEGIE VULPIN TOUT AUTOMNE					

Par exemple sur orges d'hiver

Traitement automne									
pré semis	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge	2 à 3 F. de l'orge	fin oct. - nov.	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT
	Trooper 2.5l +Compil 0.18l								
	Codix 2l + chlorto1800g					L	L		
	Legacy Duo 2.4l					L	L		
	Defi 2l +Herbaflex 5l								
			Defi 2l +Herbaflex 5l						
			Fosburi 0.5l + iso 1200g						

rattrapage possible au printemps				
tallage	épi 1 cm	1-2 nds	coût €/ha Pts	IFT
AxialPratic 0.9l + Oklar 15g (ou Lexus NRJ 135g si pas de DFF en automne)	antidicot. éventuel			

Programme renforcé en automne (suspicion de vulpins résistants au FoP/DEN et ALS)

Traitement automne										rattrapage possible au printemps				
pré semis	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge	2 à 3 F. de l'orge	fin oct. - nov.	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT	tallage	épi 1 cm	1-2 nds	coût €/ha Pts	IFT
Avadex 480 3l	<i>Herse étrille</i> Chlorto 1800 + Prowl 400 1.5l Trooper 2.5l		Fosburi 0.5l + iso 1200g							STRATEGIE VULPIN TOUT AUTOMNE	antidicot. éventuel			
			Fosburi 0.5l + iso 1200g											
			Fosburi 0.6l			L								
			Defi 2l +Herbaflex 5l											



Lorsque les ray grass sont dominants

Les efficacités de sortie d'hiver varient au grès des sensibilités des populations de ray-grass rencontrées, et peuvent donc être encore maximales ou proches de zéro en fonction des situations. Dans ces conditions, les passages d'automne sont primordiaux pour assurer une efficacité, mais également pour limiter la concurrence précoce des adventices et alterner les modes d'action utilisés.

Par exemple sur blé

Traitement automne									rattrapage possible au printemps					
prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	fin oct. - nov.	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT	tallage	épi 1 cm	1-2 nds	sol drainé	coût €/ha	IFT
Laureat 3					L	L	35	!"#	Archipel Duo 1l+ (h+Actimum*) ou Archipel 0.25kg+ (h+Actimum) ou Octogon/Radar 0.275kg +(h+Actimum) ou Abak 0.25kg+Axial P. 1l + h ou Kalankoa 0.6l +(h+Actimum*) Othello 1.2l + (h+Actimum*) !"#\$%&'()*+,-./:;<=>?@ABCD EFGHIJKL MNOPQRSTUVWXYZ 1,0-'0"0-&#%233%%4					
Defi 3l + Compil 0.18l							\$%	!"!						
Trinity 2l + Défi 2l					L									
Herbaflex 2l + Défi 2l							%'	!"\$						
							64	1,5						
					L		67	1,6						
							56	1,2						
							75	1,9						
							52	0,8						
							L\$%							&#

En italiques : associations non validées par les firmes phytosanitaires

(*) adjuvant non recommandé par la firme - prix estimé

NOTES

Par exemple sur blé (suite)

Programme renforcé en automne (suspicion de Ray Grass résistants aux FOP/DEN et ALS)

Traitement automne									rattrapage possible au printemps					
prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	fin oct. - nov.	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT	tallage	épi 1 cm	1-2 nds	sol drainé	coût €/ha	IFT
chlorto 1800g		Défi 3l + Carat 0.6l			L		"	("(	STRATEGIE RG TOUT AUTOMNE	antidicot. éventuel				
Herbaflex 2 l + Défi 2l		Fosburi 0.5l					!#	("(						
Trooper 2.5l		Herbaflex 2 l + Défi 2l					!#&	(""						

Par exemple sur orges d'hiver

Traitement automne										rattrapage possible au printemps				
pré semis	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge	2 à 3 F. de l'orge	fin oct. - nov.	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT	tallage	épi 1 cm	1-2 nds	coût €/ha Pts	IFT
	Constel 4.5l					L				AxialPratic 0.9l + Oklar 15g (ou Lexus NRJ 135g si pas de DFF en automne)	!"#\$%&'#()*+, "-, .			
	Defi 3l+ Carat 0.6l													
			Defi 3l+ Carat 0.6l											
			Fosburi 0.5l + chlorto 1500g			L								

Programme renforcé en automne (suspicion de Ray Grass résistant au FoP/DEN et ALS)

Traitement automne										rattrapage possible au printemps				
pré semis	prélevée	levée	1 à 2 F. de l'orge	2 à 3 F. de l'orge	fin oct. - nov.	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT	tallage	épi 1 cm	1-2 nds	coût €/ha Pts	IFT
Avadex 480 3l			Fosburi 0.6l							STRATEGIE RG TOUT AUTOMNE	antidicot. éventuel			
			Fosburi 0.5l + chlorto 1500g			L								
			Defi 3l+ Carat 0.6l			L								
			Defi 3l+ Carat 0.6l											
			Defi 3l+ Carat 0.6l											



Compléments anti-dicotylédones

Les herbicides présentés ci-dessous peuvent être appliqués en traitement spécifique ou en mélange avec les traitements proposés dans les pages précédentes. Dans ce dernier cas, ne pas oublier de prendre en compte le spectre anti-dicotylédone de l'herbicide servant de base au désherbage.

Traitement automne							rattrapage au printemps							
prélevée	levée	1 à 2 F. du blé	2 à 3 F. du blé	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT	tallage- épi 1cm	épi 1cm 1-2noeuds	jusqu'à DFE	sol drainé	BVP	coût €/ha	IFT
Véroniques, Pensée, Géranium, Matricaire, Coquelicot (sauf Gaillet)							Allie Express 0.05kg						26	1,0
							Alliance WG 0.075kg						28	1,0
Véronique, Pensées, (Gaillet)							Nessie EC 1l			L			20	0,7
							Picosolo 0.07kg						10	0,5
Ombellifères, Géranium							Metsulfuron-méthyl (nb ses spécialités) 20 g							
													7	0,7
Gaillet, Stellaire, Matricaire, Coquelicot							Si application Defi, possibilité d'associer: Hauban 0.08kg							
													17	0,8
Gaillet														
Coquelicot résistant ALS							traitement automne indispensable si forte infestation : Trooper, Coax, ou urée +Carat							
Chardons														

Picotop 1.3l + Harmony MSX 0,1kg (ou Ergon 0.03kg) (1)					L	35	1,5
ou Picotop 1.3l + Ergon 0.03g					L	35	1,5