

ADVENTICES EN BLÉ TENDRE

UN CONTRÔLE

basé sur un passage précoce

déalement, la lutte contre les adventices en céréales à paille débute par un bilan de l'historique de la parcelle et de son contexte pédoclimatique afin d'anticiper la nature et l'intensité des infestations. Dans tous les cas, et encore plus en situation très infestée (résistances et/ou densité élevée), la lutte contre les graminées difficiles (ray-grass et vulpin notamment) doit commencer en amont de toute application d'herbicides en mettant en œuvre les leviers agronomiques les plus performants possibles ; la lutte chimique s'effectuera alors dans les meilleures conditions.

Sur les seize essais antigraminées mis en place en céréales à paille par Arvalis en 2017-2018, sept sont exploitables sur ray-grass et cinq seulement sur vulpin. Différentes stratégies sont travaillées dans ces deux protocoles : des applications uniques de prélevée, de postlevée précoce d'automne (au stade « 1-2 feuilles » de la céréale) et de sortie d'hiver (stade « tallage-fin tallage »), ainsi que des programmes constitués d'une application de prélevée rattrapée par de la postlevée précoce d'automne ou d'une application de postlevée précoce rattrapée par une application de sortie d'hiver.

Quatre nouveaux herbicides évalués

Deux nouveautés encore non homologuées sont des produits à deux voies : H1601 (picolinafen à 100 g/l + flufénacet à 240 g/l) chez BASF, et H1605 (prosulfofocarbe 667 g/l + diflufénicanil 14 g/l) chez Syngenta. Les deux autres ne contiennent que du flufénacet : H1607 (480 g/l) chez Albaugh, et H1707 (600 g/l) chez Belchim.

En passage unique à l'automne, l'efficacité moyenne des différents produits et associations de produits appliqués en prélevée sur ray-grass est de 67 % (figure 1). Les différentes solutions sont assez proches, avec un écart de 12 points entre la meilleure efficacité et la plus faible. La référence classique Défi + Carat est devancée de 8 points par l'association Trinity + Défi, qui atteint 73 % d'efficacité ; meilleure modalité de prélevée seule, elle s'affirme ainsi comme référence « haute ».

Appliquée seule, la nouveauté H1605 est en léger retrait, mais en association avec Trooper, son efficacité se rapproche techniquement de Trinity + Défi malgré une baisse de 0,5 l de la dose de H1605. Quatre associations avec les nouveautés ont

Arvalis présente les résultats de ses derniers essais « herbicides » en blé tendre d'hiver évaluant l'efficacité et le coût de différentes stratégies destinées à lutter dès l'automne contre les ray-grass et vulpins.



© N. Cornec - ARVALIS-Institut du végétal

La lutte chimique doit intervenir après que tous les leviers agronomiques aient été mobilisés contre les adventices.

En savoir plus

Les spécialités et le détail des stratégies évaluées, ainsi que les résultats chiffrés des synthèses 2017-2018 sont présentés sur <http://arvalis.info/1bx>. L'intégralité des résultats de ces essais est disponible dans le guide « CHOISIR & DÉCIDER – Interventions d'automne 2018 », téléchargeable sur le site arvalis-info.fr.

PASSAGE UNIQUE DE PRÉLEVÉE SUR RAY-GRASS : les associations sont primordiales

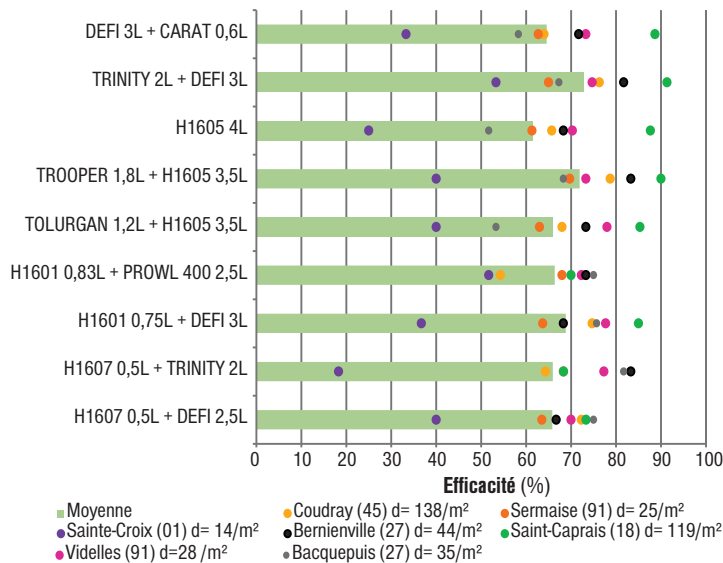


Figure 1: Efficacités des applications de prélevée sur ray-grass. Sept essais en 2017-2018 en blé tendre d'hiver. À titre indicatif, le prix de l'application Défi + Carat est d'environ 56 €/ha et celui de Trinity + Défi, de 73 €/ha.

PROGRAMMES D'AUTOMNE SUR RAY-GRASS : un gain d'efficacité prononcé par rapport aux passages uniques

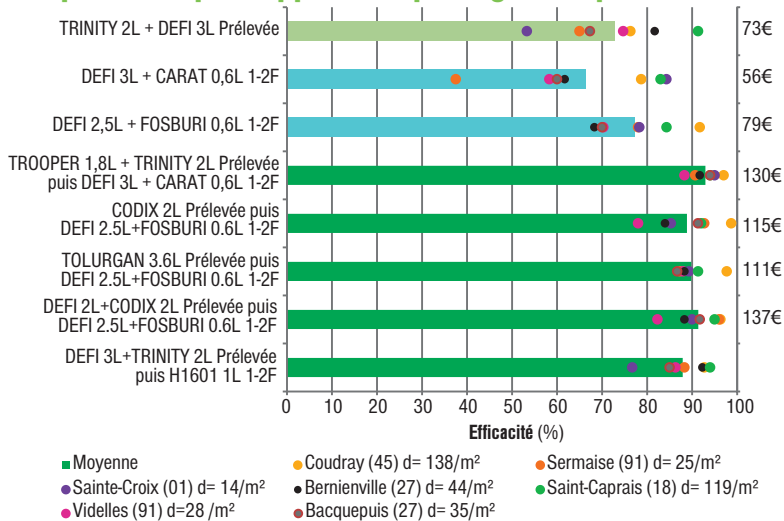


Figure 2: Efficacités des programmes « prélevée puis postlevée (1-2 feuilles) » sur ray-grass. Sept essais en 2017-2018 en blé tendre d'hiver. Prix d'ordre indicatif (€/ha).

également été évaluées. H1601 + Défi (qui apporte 2400 g de prosulfocarbe) est la plus performante. Les trois autres (H1601 + Prowl 400, qui apporte 1000 g de pendiméthaline, H1607 + Défi, qui apporte 2000 g de prosulfocarbe, et H1607 + Trinity, qui apporte 500 g de chlortoluron, 80 g de diflufénicanil et 600 g de pendiméthaline) sont au même niveau. Même si les conditions humides de la campagne 2016-2017 ont été plus favorables à l'action des herbicides, la synthèse pluriannuelle incluant la campagne 2016-2017 corrobore les résultats de 2018.

Les applications d'automne en postlevée plus performantes cette année

Les applications effectuées à 1-2 feuilles du blé tendre (postlevée précoce) ont pleinement profité du retour des pluies. Ainsi, les modalités Défi + Carat et H1605, toutes deux présentes en pré et postlevée, voient leur efficacité augmenter respectivement de 2 et 8 points en postlevée.

Avec une efficacité moyenne de 66 %, Défi + Carat est la référence « basse » de postlevée. Elle est, en effet, devancée par Défi (2,5 l) + Fosburi (0,6 l) dont l'efficacité moyenne est de 77 %. La triple association Fosburi + Tolurgan 50 SC + Défi apporte 4 points de plus mais est plus coûteuse.

En postlevée la nouveauté H1605 solo est plus intéressante qu'en prélevée, avec une efficacité de 69 % qui devance ainsi de 3 points la référence « basse » Défi + Carat. Comme en prélevée, H1605 gagne à être associé à un produit à base de flufénacet : son association à hauteur de 3 l avec 0,6 l de Fosburi améliore de 8 points l'efficacité par rapport à l'application solo à 4 l, pour devenir équivalente à la référence « haute » Défi + Fosburi. Rappelons toutefois que l'association Défi + Fosburi est autorisée d'un point de vue réglementaire mais n'est pas cautionnée par les firmes.

La synthèse pluriannuelle sur deux ans confirme ces tendances.

En situations de résistance avérée aux herbicides, les programmes tout automne sont la seule solution

Bien que minoritaires sur la sole France, les stratégies en deux passages à l'automne augmentent au fil des ans et de la prolifération des dérives d'efficacité des applications de sortie d'hiver en céréales à paille, par exemple en Haute Normandie et en Beauce. Attention : si ces doubles passages sont nécessaires, il est impératif de les combiner à une ou plusieurs mesures agronomiques, l'objectif étant de limiter par tous les moyens le nombre de graminées qui lèveront dans la culture.

Les cinq programmes évalués lors de la campagne 2018 obtiennent des efficacités comprises entre 88 et 93 % (moyenne : 90 %) et apportent de 11 à 27 points par rapport aux passages uniques de postlevée (figure 2). Ainsi, l'application de Trooper + Trinity en prélevée avant un rattrapage avec Défi + Carat en postlevée fait gagner 27 points par rapport au passage de Défi + Carat seul en postlevée ; c'est le programme le plus efficace. Le programme Défi + Codix en prélevée rattrapé par Défi + Fosburi vient juste après, avec 91,5 %. Ces deux programmes (les plus « costauds ») sont composés de deux associations, l'une de prélevée et l'autre de postlevée.



La base du désherbage en blé tendre d'hiver exige une, voire deux applications, à l'automne.

Ces cinq doubles applications à l'automne sont, logiquement, plus phytotoxiques pour le blé tendre mais restent acceptables. Elles sont aussi « plus sélectives » qu'un passage unique en postlevée de Défi + Carat. Il est important que les applications de prélevée suivent directement le semis et, dans la mesure du possible, de laisser une quinzaine de jours entre les deux applications pour limiter le risque de phytotoxicité.

Des efficacités de prélevée sur vulpin très affectées par un mois d'octobre sec

Pour les applications uniques de prélevée, la sécheresse d'octobre a rendu aléatoires les efficacités des produits racinaires, ce qui s'est traduit par une efficacité moyenne (toutes modalités confondues) de seulement 56,6 % contre 84,4 % en 2017. Les efficacités des références sur vulpin – Trooper (2 l) + Compil (0,2 l) et Défi (2 l) + Flight (3 l), proches de 50 % - ne sont pas suffisantes pour contrôler durablement des populations de vulpins, malgré des investissements de 54 et 58 €/ha respectivement.

Les nouveautés en « solo », même composées de plusieurs substances actives, ont des comportements variables. Les doses de substances actives de H1605 à 4 l/ha (35 % d'efficacité) sont en limite d'efficacité, mais son association avec Trooper (1,8 l) lui fait gagner 28 points, grâce à l'apport de flufénacet et de pendiméthaline qui épaulent le prosulfocarbe. Avec 62,3 % d'efficacité en moyenne, H1601 (1 l) est au niveau des meilleures associations de prélevée : H1607 à 0,5 l (flufénacet) + Trinity (2 l) et H607 + Flight (3 l).

Le flufénacet s'avère ainsi une substance active indispensable au contrôle du vulpin en prélevée. L'effet « association » est manifeste. Une base de 240 g/ha de flufénacet permet de construire une association solide, en particulier avec la pendiméthaline ; si la pendiméthaline est en dose limitée (600 g/ha ou en dessous), une compensation est nécessaire avec du prosulfocarbe (2000 g/ha environ) ou du chlortoluron pour assurer un bon niveau d'efficacité.

L'analyse pluriannuelle (sur 2017 et 2018, soit 13 essais vulpin) conserve la hiérarchie observée en 2018.

Passage unique en postlevée précoce

Le retour des pluies a amélioré l'action des applications de postlevée dont l'efficacité globale est de 60,6 % (figure 3). Fosburi à 0,6 l/ha, la référence de postlevée, n'obtient toutefois que 58 % d'efficacité (contre 70 % habituellement). Les associations Celtic + Fosburi et Tolurgan 50 SC + Fosburi permettent de gagner 11 et 13 points respectivement. Cela reste tout de même de bonnes modalités avec un bon niveau d'efficacité en conditions de sol favorables. Des conditions de sol sèches sont, en effet, défavorables aux herbicides racinaires. C'est pourquoi la double association d'un antigraminée foliaire (Fenova Super, contenant du fenoxaprop) avec Fosburi a été aussi évaluée, censée s'en s'affranchir ; la modalité obtient 72 % d'efficacité moyenne – elle a été probablement impactée négativement par des populations de vulpins résistantes dans certains essais.

La référence « haute » classique de l'automne en postlevée, Daiko + Fosburi + Actirob B est la meilleure des modalités, avec plus de 80 % d'efficacité moyenne et une moindre variabilité entre sites. (Noter que la dose de Daiko, revue au niveau de l'homologation, est désormais de 3 l/ha.) Comme en prélevée, l'association de flufénacet à dose « efficace » (240 g) et de prosulfocarbe à 1800 g est la plus pertinente (aidée de 120 g de diflufénicanil). L'analyse des efficacités obtenues pour les autres associations montre qu'il est nécessaire de viser

40%
des surfaces de céréales à paille sont traitées deux fois à l'automne en Haute Normandie, et 30 % en Beauce.

PASSAGE UNIQUE EN POSTLEVÉE SUR VULPINS : le flufénacet est indispensable

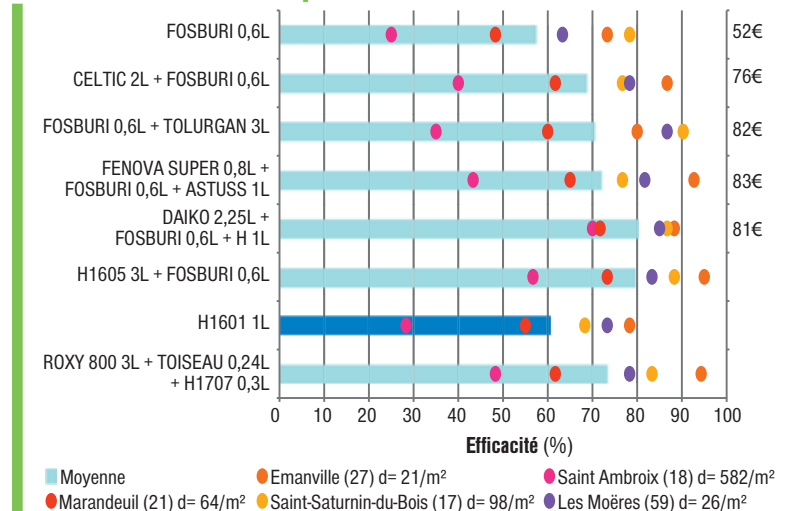


Figure 3 : Efficacités sur vulpin d'une application unique au stade postlevée précoce du blé tendre d'hiver. Cinq essais 2017-2018 en blé tendre d'hiver. Prix d'ordre indicatif (€/ha).

**PROGRAMMES D'AUTOMNE SUR VULPINS :
l'efficacité se paie au prix fort**

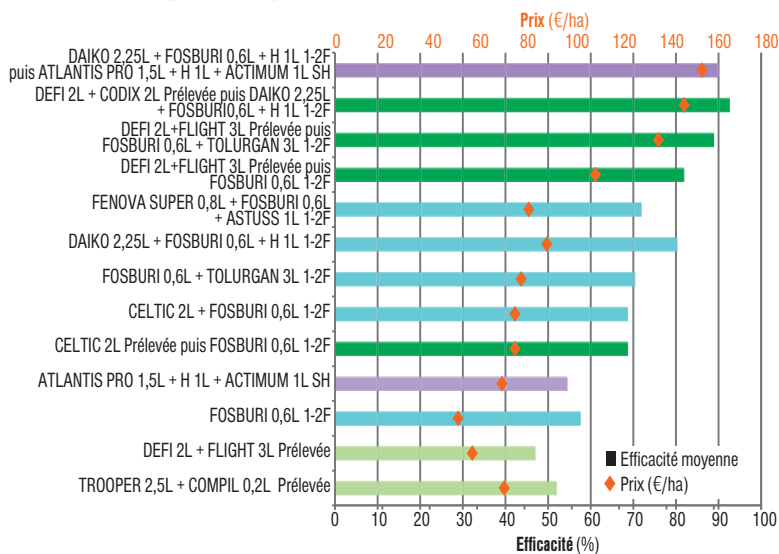


Figure 4 : Comparaison efficacité/coût des différentes stratégies étudiées sur vulpins. Cinq essais en 2017-2018 en blé tendre d'hiver.

200 g de flufénacet en base ; augmenter la dose de prosulfocarbe ne permet pas de compenser une diminution de dose de flufénacet. La synthèse pluriannuelle sur 2017-2018 conserve la hiérarchie observée en 2018 : Daiko + Fosburi, H1605 + Fosburi, Roxy 800 + Toiseau + H1707, Fenova Super + Fosburi + Astuss, Fosburi + Tolurgan, Celtic + Fosburi, H1601, Fosburi seul, du plus au moins efficace.

Les conditions post application (pluies, températures) sont déterminantes sur la survenue de phytotoxicité ou non. Dans le cas de l'essai de Montant [24], de fortes pluies après application et durant l'hiver ont engendré des phytotoxicités hivernales élevées, voire rédhibitoires, impliquant les mélanges ou associations de flufénacet et prosulfocarbe.

Sur vulpin, les programmes sont intéressants mais à peine suffisants

Durant la campagne 2017-2018, cinq programmes d'automne ont été étudiés. Les solutions testées ont été bâties avec tout ce qui était possible/utilisable, excepté une double application de flufénacet. Ces programmes obtiennent 84 % d'efficacité en moyenne, soit 28 et 24 points d'efficacité de plus par rapport au passage unique de prélevée ou de postlevée précoce.

Un passage en postlevée avec Fosburi, après Défi + Flight en prélevée, fait gagner 34 points d'efficacité par rapport à la prélevée seule et 26 points par rapport à la postlevée seule ; il y a donc un vrai complément qui permet de viser des niveaux d'efficacité intéressants, mais pas suffisants.

Seuls trois programmes de pré puis postlevée atteignent environ 90 % d'efficacité : Défi + Trinity puis H1601, Défi + Flight puis Fosburi + Tolurgan 50SC, et Défi + Codix suivi de Daiko + Fosburi + Actirob B. Avec 93 % d'efficacité moyenne, ce dernier programme cumule une bonne base de prélevée et la modalité actuelle la plus régulière en postlevée. Les programmes « classiques » - avec un contrôle des levées de vulpin à l'automne et un complément en sortie d'hiver afin d'assurer un excellent niveau d'efficacité (qui limitent la concurrence sur la culture et la production de graines) - ne conviennent que si les populations de vulpins en sortie d'hiver sont sensibles aux herbicides. Le programme évalué en 2018 (Daiko + Fosburi + Actirob B suivi de Atlantis Pro + Actirob B + Actimum) obtient une efficacité moyenne de 93 % sans toutefois parvenir à un résultat parfait - en particulier face à des populations résistantes aux inhibiteurs de l'ALS. Dans ce dernier cas, le recours aux programmes tout automne est obligatoire.

Comme observé l'année dernière, plus le programme mis en œuvre est onéreux, plus l'efficacité est importante (figure 4). Pour des raisons économiques évidentes, les stratégies les plus intéressantes sont celles qui apportent le plus d'efficacité à moindre coût. Sur faibles infestations (5 à 30 vulpins /m²), une base Fosburi à 0,6 l/ha reste bien positionnée. Sur 30 à 50 vulpins /m² environ, opter pour Fosburi (0,6 l) + 1 500 g de chlortoluron (78 €) ou la référence Daiko (2,25 l) + Fosburi (0,6 l) + Actirob B (1 l) (88 €). Sur fortes infestations (plus de 50 vulpins/m²), recourir à Défi + Flight ou Défi + Cofix en prélevée, complété en postlevée avec Daiko + Fosburi ou chlortoluron + Fosburi - même si le coût (110 € minimum) commence à être important.

Ludovic Bonin - l.bonin@arvalis.fr

Lise Gautellier Vizios - l.gautelliervizios@arvalis.fr

ARVALIS - Institut du végétal

Paloma Cabeza-Orcel - p.cabeza@perspectives-agricoles.com



Le contrôle des vulpins est compliqué par le retrait de molécules efficaces, aussi la propreté des parcelles au moment du semis vis-à-vis de cette adventice comme du ray-grass est cruciale.