

Pour préserver le rendement

Désherbage : et appliquer en bonn

Le désherbage d'une céréale ne vise pas seulement à détruire les adventices. Pour assurer le meilleur rendement, le potentiel de la culture doit être protégé, et du mieux possible. Dans les parcelles très sales en graminées, la nuisibilité des adventices peut s'exercer dès le tallage et la perte en rendement peut rapidement être conséquente.

I est toujours tentant d'attendre la sortie d'hiver pour réaliser un désherbage complet sur graminées et dicotylédones. Néanmoins, l'expérience montre, et particulièrement en 2007, que les applications précoces d'anti-graminées apportent de nombreux avantages :

- la levée précoce de la concurrence sécurise le rendement,
- elles offrent une certaine souplesse pour rattraper en sortie d'hiver, si nécessaire, sur des populations moins denses,
- elles permettent d'introduire des herbicides de familles différentes, essentiels dans une gestion préventive de la résistance.

▶ La nuisibilité des adventices s'exerce dès le tallage en cas de fortes densités et peut entraîner des baisses de rendement jusqu'à 30 q/ha.

Les figures 1 à 5 présentent la synthèse d'essais 2005 à 2007 d'ARVALIS-Institut du végétal de l'impact de différentes époques de désherbage sur le rendement, ainsi que sur l'efficacité visuelle finale.

Dans l'essai de St-Hilaire (55), seuls les traitements efficaces d'automne ont protégé au mieux le rendement. Les traitements de sortie hiver, bien que visuellement efficaces, n'ont pas permis de protéger le rendement.

Ludovic Bonin
l.bonin@arvalisinstitutduvegetal.fr

Gérard Citron
g.citron@arvalisinstitutduvegetal.fr

ARVALIS – Institut du végétal



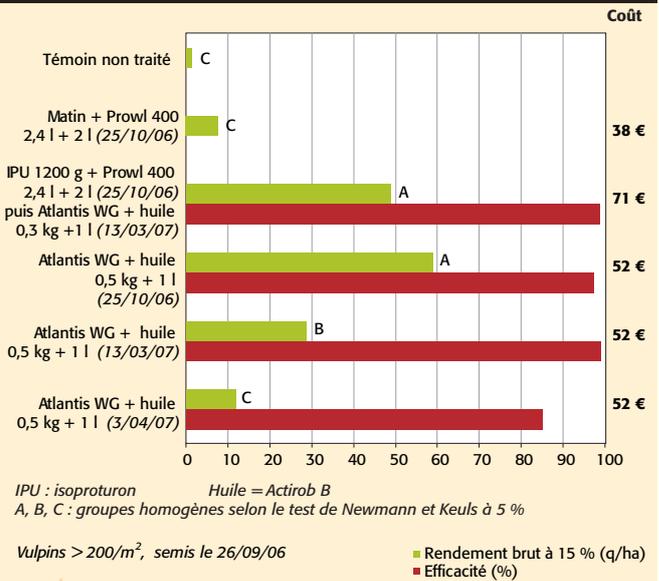
Les applications tardives d'antigraminées ont une efficacité parfois limitée par le stade des adventices.

Intervenir tôt es conditions



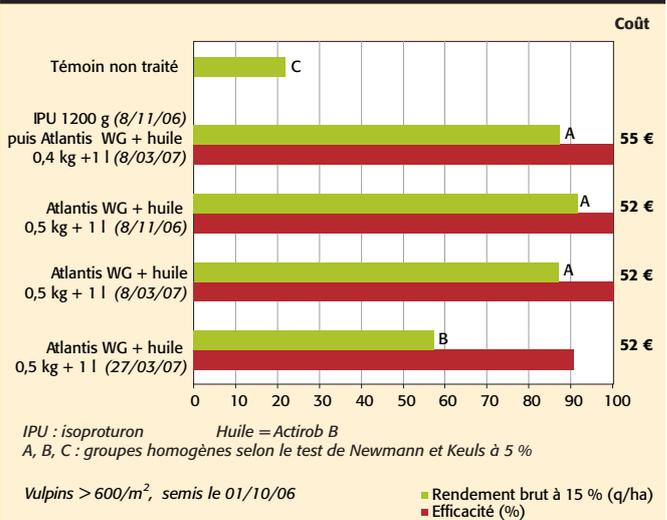
Beaucoup d'échecs de désherbage sont dus à des applications sur adventices trop développées.

Programmes de désherbage - St-Hilaire en Woëvre (55) (fig. 1)



Seuls les traitements d'automne ont réellement protégé les rendements, dans cette situation extrême.

Programmes de désherbage - Vraux (51) (fig. 2)



Les traitements en sortie hiver n'ont pas permis de préserver le rendement. Les écarts de rendement entre une application au 8 mars et une application au 27 mars atteignent 30 q/ha.

Un désherbage efficace réalisé le 25/10/06 a permis de sauver environ 30 q/ha.

Les essais de Juvigny (51) et Vraux (51) montrent que les traitements réalisés au 27/03, même si les efficacités peuvent être encore visuellement bonnes (Juvigny, 51), ne préservent pas le rendement.

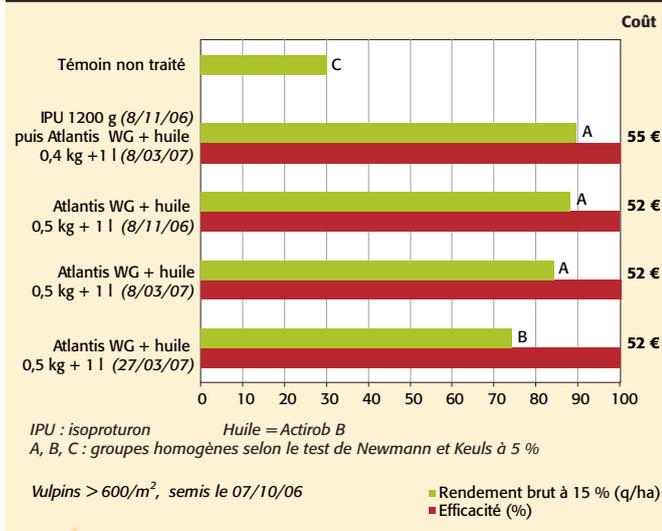
Ces baisses de rendement peuvent aller jusqu'à 30 q/ha,

par exemple dans l'essai de Vraux. Cette perte s'est effectuée entre le 08/03/07 et le 27/03/07.

Un désherbage technico-économique efficace

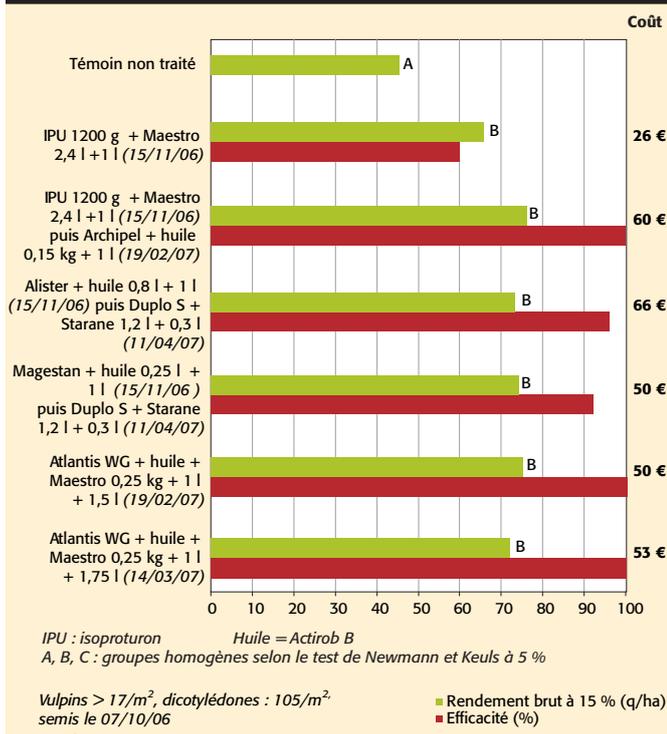
Pour détruire les graminées adventices présentes à l'automne (ray-grass, vulpins, etc), deux solutions sont possibles :

Programmes de désherbage - Juvigny (51) (fig. 3)



L'essai de Juvigny corrobore celui de Vraux : un herbicide appliqué à l'automne, en programme, est la solution de sécurité maximale pour le rendement.

Programmes de désherbage - Civray (18) (fig. 4)



L'essai de Civray, modérément sale, montre que le risque de nuisibilité avant fin tallage est faible.

- appliquer un programme combinant une application à l'automne, puis en fin d'hiver à condition que le premier traitement à l'automne soit suffisamment efficace, de l'ordre de 80 %, - appliquer un seul traitement

à haut niveau d'efficacité entre les stades deux feuilles et tallage. Cette option est plus risquée en fonction des conditions climatiques.

L'essai de Civray (18), modérément infesté en graminées (17 vulpins/m²), mais



Si l'efficacité visuelle d'un traitement de sortie d'hiver est très bonne, la concurrence des adventices peut s'exercer dès le tallage avec des pertes en rendement qui peuvent atteindre 30 q/ha sur blé tendre.

Les essais de cette dernière campagne, avec les conditions climatiques très douces qui la caractérisent, révèlent que la bonne efficacité d'un désherbage est liée au positionnement.

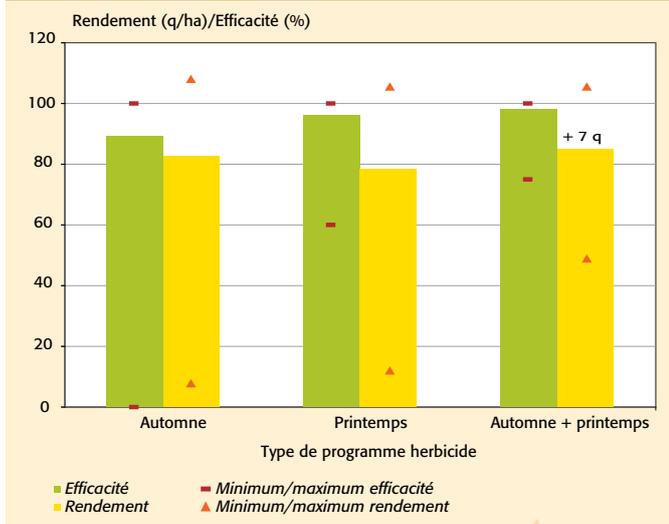
Traiter avec des racinaires dès le stade 1-2 F de la culture !

L'observation de la parcelle, ainsi que les bonnes pratiques d'applications d'un herbicide, sont les clés de la réussite du désherbage. Beaucoup d'échecs sont dus à des applications sur adventices trop développées. Le risque de phytotoxicité dû à une application précoce (stade 1-2 feuilles de la céréale par exemple) est négligeable dans la mesure où la céréale a une bonne capacité de récupération à ce stade et si l'on respecte quelques règles de base. Il est déconseillé de traiter si des gelées ou de fortes amplitudes thermiques sont annoncées (> 20°C), ou sur céréale en mauvais état végétatif.

plus en dicotylédones, montre que, dans cette situation, le risque de nuisibilité avant fin tallage est faible. Dans ces situations modérément sales, il convient d'intervenir en fin d'hiver le plus tôt possible. Cette stratégie permettra d'agir sur des adventices peu développées afin d'obtenir un désherbage parfait. Le capital propreté de la parcelle sera préservé.

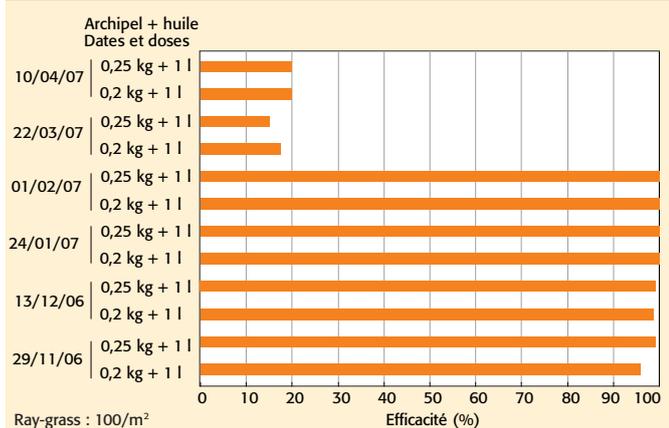
Enfin, la synthèse des essais de 2005 à 2007 montre un gain de 7 q/ha pour les

Synthèse des essais efficacité/rendement, de 2005 à 2007 (13 essais) (fig. 5)



L'avantage est aux programmes automne + printemps.

**Date d'application et efficacité d'un herbicide
Essai de Boigneville (91) (fig. 6)**



L'effet du positionnement du produit sur son efficacité est très net : elle peut chuter de 70 %.

applications en programmes par rapport aux applications uniques de sortie d'hiver. Par ailleurs, les efficacités sont toujours supérieures et plus régulières. En faisant l'hypothèse d'un prix du blé à 15 €/q et d'un coût du passage à 10 €/ha (pulvérisateur + tracteur), l'application d'un herbicide à l'automne, à base de racinaires + compléments dicots (le tout à 35 €/ha), permet de réaliser un gain de 45 €/ha par rapport à une application unique de sortie d'hiver.

Même si les applications d'automne sont inférieures en efficacité aux applications de sortie d'hiver, il est intéressant de constater que ces applications apportent un léger avantage au niveau des rendements (+ 4 q/ha). Ceci prouve que la concurrence s'exerce précocement sur la céréale.

Bon positionnement des herbicides : clé de la réussite !

Trop souvent, les échecs de désherbage sont dus à des interventions uniques trop tardives et/ou sur des densités d'adventices trop élevées. Si les densités sont élevées, comme nous venons de le

Des conditions inférieures à 5°C mais positives et encadrant l'application ne doivent pas reporter un désherbage.

Ces essais montrent bien que les objectifs d'un bon désherbage sont de détruire les mauvaises herbes et aussi de protéger le rendement.

montrer, il est nécessaire de réaliser une application d'automne suivie d'un rattrapage en sortie d'hiver. Encore faut-il positionner au mieux cette application de sortie d'hiver. À vouloir attendre des conditions climatiques idéales, on en oublie que les adventices continuent de croître. Le positionnement d'un herbicide sur graminées trop développées est alors souvent voué à l'échec !

Dans le contexte de la campagne 2006/2007, plusieurs essais ont été réalisés avec pour objectif de déterminer le meilleur positionnement d'antigraminées tel qu'Archipel sur ray-grass. Les produits ont été appliqués à plusieurs époques correspondant à différents stades et lors de conditions climatiques parfois dites « difficiles ».

Le contexte climatique de cette dernière campagne est particulier, puisque les températures durant l'hiver ont été douces, sans épisode de gel vraiment significatif. Les cultures et les adventices n'ont pas subi d'arrêt de végétation, d'où des développements végétatifs rapides et des stades en avance par rapport à la moyenne.

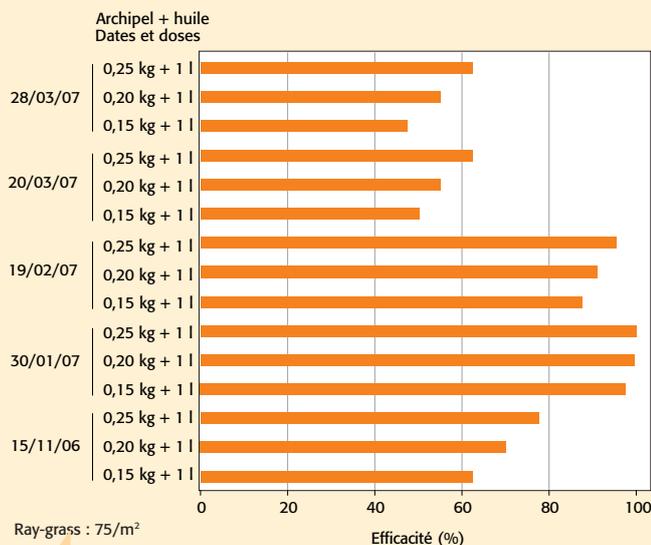
Trois essais (figures 6 à 8), réalisés sur ray-grass avec Archipel + huile à différentes dates, sont très révélateurs de l'effet du positionnement sur l'efficacité du traitement, en particulier sur le ray-grass. D'autre part, à certaines dates, les conditions climatiques (tableau 1) lors de l'application n'étaient pas toujours celles recommandées.

Les applications précoces d'automne, bien que réalisées en bonnes conditions, n'ont pas permis un désherbage suf-



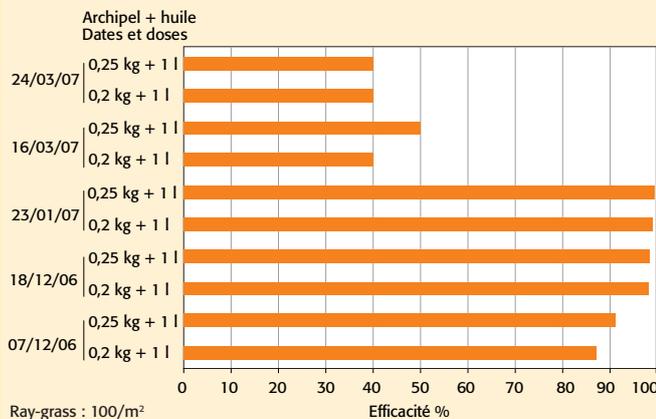
© ARVALIS-Institut du végétal

**Date d'application et efficacité d'un herbicide
Essai de Saint-Caprais (18) (fig. 7)**



L'essai de Saint-Caprais illustre combien un désherbage trop précoce peut aussi se révéler insuffisant si les adventices ne sont pas présentes au moment de l'application de tels produits (à tendance foliaires).

**Date d'application et efficacité d'un herbicide
Essai de Saint-Gilles (30) (fig. 8)**



L'essai de Saint-Gilles confirme celui de Saint-Caprais : le désherbage trop précoce, avec un produit foliaire, nécessite souvent un deuxième passage.



Les risques de phyto au stade 2 feuilles sont très limités, la céréale ayant une bonne capacité de récupération à ce stade.

fisant, en particulier à Saint-Caprais (18) et à Saint-Gilles (80).

Les meilleures efficacités sur ces trois essais sont obtenues en janvier, voire début février, sur des adventices en tallage, certainement toutes levées à ces époques, contrairement à l'application d'automne.

Les traitements réalisés courant mars s'avèrent totalement insuffisants car les ray-grass étaient très développés.

Dans le contexte de la campagne 2006-07, les traitements opportunistes sur des adventices peu développées étaient à privilégier sur les conditions climatiques finalement peu contraignantes. Les règles de décisions édictées pour l'emploi de ces produits peuvent être assouplies. Nos résultats d'essais montrent que des conditions fraîches, mais positives (inférieures à 5°C) et encadrant l'application ne doivent pas reporter l'opéra-

Les interventions précoces sur des adventices peu développées assurent l'efficacité du désherbage.

tion. La systémie est quand même assurée à ces températures. D'ailleurs, le zéro végétatif est plus bas (0°C) et doit durer dans le temps, ce qui n'était pas le cas dans nos essais. L'état du sol - frais, voire humide - favorise également l'herbicide. En effet, l'iodosulfuron et le mésosulfuron ont une pénétration racinaire faible, mais tout de même significative (les études montrent des efficacités de 50% voire plus, en application par le sol¹).

Finalement, même si les conditions n'étaient pas « idéales » (T° < 5°C, pas d'amplitude thermique, sol frais), le critère qu'il faut absolument mettre en avant est le stade des graminées à détruire. C'est lui qui déterminera le moment idéal de l'intervention. Il faut viser des adventices peu développées. Ensuite, il faut, bien entendu, tenir compte des conditions climatiques. Mais les exigences climatiques pour Atlantis ou Archipel ne sont pas aussi élevées que l'on pourrait croire. ■

Conditions climatiques lors des traitements les plus efficaces (tab.1)

	Boigneville (91)		St-Caprais (18)	St-Gilles (30)
	24/01/07	1/02/07	30/01/07	23/01/07
Température moyenne J-3 (mini-maxi)	4 (2 ; 6)	5,9 (3,2 ; 8,6)	0 (-3,2 ; 3,8)	11,2 (7,5 ; 14,9)
Température J (mini-maxi)	0,7 (-2 ; 3,4)	6,5 (3,7 ; 9,3)	4,2 (2 ; 6,4)	4,7 (3,2 ; 7,9)
Hygrométrie % J	78	91	75	73
Température moyenne J+4 (mini-maxi)	0,5 (-2,5 ; 3,5)	6,6 (3,8 ; 9,5)	6,4 (4,7 ; 8)	1,8 (-2 ; 5,5)
Etat du feuillage	givré	forte rosée	forte rosée	sec
Etat de surface du sol	humide	frais	frais	humide

Les conditions climatiques lors des essais de traitement étaient parfois peu propices à une bonne efficacité du produit.

1 : Pflanzenschutz Nachrichten Bayer 58/2005, 2 ; communication personnelle anglaise.