

Les herbicides « anti-germinatifs » s'appliquent en prélevée juste avant la levée des adventices.

Tout ce qu'il faut savoir sur...

Les herbicides racinaires

Utilisés en post-semis prélevée ou en post-levée précoce, les herbicides racinaires constituent la base des traitements d'automne sur céréales. Quelques rappels pour les utiliser au mieux.

Les traitements herbicides sur céréales sont divisés en deux groupes selon leur site d'action.

Le premier groupe rassemble les herbicides racinaires ayant une action par contact avec les racines. Ils agissent au moment de la germination des adventices en bloquant la division cellulaire (d'où leur réputation d'anti-germinatif). Ils sont donc appliqués en post-semis prélevée ou en post-levée très précocement, juste avant la levée des adventices. Ayant une sélectivité de position (à l'exception des benzamides), ces produits s'appliquent sur un semis correct sans graines en

surface, sans mottes ni résidus de récolte. Les inhibiteurs de germination comptent trois familles chimiques : les toluindines, les thiocarbamates et les benzamides. Ces derniers (uniquement représentés par l'isoxaben) sont très sélectifs du blé et des graminées et visent les dicotylédones de printemps.

Les herbicides du deuxième groupe sont systémiques et transitent par les vaisseaux (xylème), des racines vers les feuilles. Ils agissent au niveau des pigments chlorophylliens ou caroténoïdiens en perturbant la photosynthèse, ce qui provoque des jaunissements. Ils

Attention aux sols saturés en eau

Pour limiter les risques de contamination diffuse des eaux souterraines ou superficielles, il faut éviter d'appliquer des herbicides racinaires quand le sol est saturé en eau. Cela est particulièrement important dans les sols filtrants à faible niveau de réserve utile et dans les parcelles drainées. Dès que la réserve utile d'un sol est pleine, il suffit de faibles précipitations pour entraîner des résidus d'herbicide en profondeur ou dans les réseaux de drainage qui communiquent à des fossés ou des cours d'eau. En revanche, si les herbicides racinaires sont appliqués bien avant que les réserves utiles se soient reconstituées, on constate que les risques de transfert de résidus sont très faibles. Dans les parcelles sensibles à la battance et au ruissellement, l'emploi d'herbicides racinaires ne présente pas de risque important de contamination des cours d'eau si ceux-ci sont protégés par des zones tampons comme les bandes enherbées par exemple.

ont une sélectivité par dégradation (ou détoxification) : la culture est capable de dégrader la matière active, tant que les amplitudes thermiques ne sont pas trop importantes. Les urées substituées (isoproturon, chlortoluron, linuron...)

Gérard Citron

g.citron@arvalisinstitutduvegetal.fr

Benoît Réal

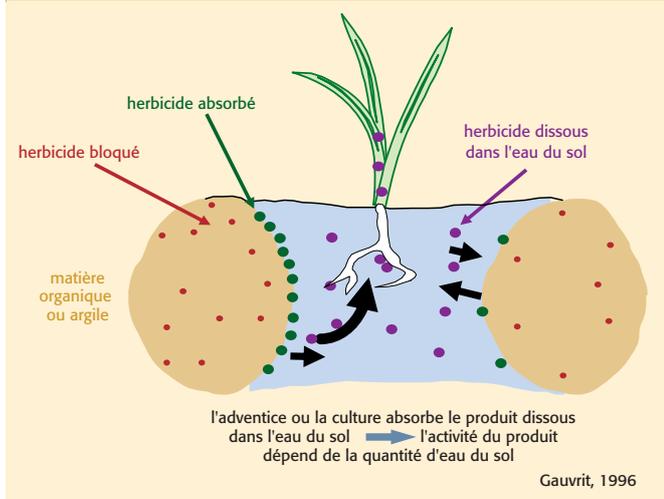
b.real@arvalisinstitutduvegetal.fr

ARVALIS – Institut du végétal

Nicolas Bousquet

n.bousquet@perspectives-agricoles.com

Les herbicides racinaires ont besoin d'eau pour atteindre leur cible (fig. 1)



sont les seuls représentants de ce type d'herbicides sur céréales.

L'efficacité du produit dépend des caractéristiques du sol

Tous ces herbicides, du 1^{er} et du 2^e groupe sont absorbés par les racines. Leur efficacité est donc directement liée aux caractéristiques du sol (taux d'argile et de matière organique, humidité du sol).

Quand la teneur en argile

est trop élevée (sol lourd ou argileux), les produits sont fixés par l'argile (figure 1). Ils ne sont plus suffisamment libres pour être absorbés par les plantes. Il en va de même pour les sols riches en matière organique qui neutralisent l'herbicide par fixation de la matière active.

Par ailleurs, il faut un sol suffisamment frais pour mettre ces produits en solution dans le sol et leur permettre d'atteindre les racines. C'est pourquoi il faut être attentif aux prévisions météo. Si 5 à 10 mm d'eau sont annoncés dans les 3 jours après le traitement,

celui-ci sera efficace même si le sol est sec en surface (encadré).

Pour conserver une bonne sélectivité

• En terme de sélectivité, la température peut devenir un critère important pour les urées substituées. Appliquer un isoproturon en sortie d'hiver par exemple peut entraîner des phénomènes de phytotoxicité. En effet, des amplitudes thermiques importantes (- 1°C la nuit et 20°C le jour par exemple) ne permettent pas à la culture de dégrader entièrement la matière active absorbée. De même, si la météo annonce un coup de froid à l'automne (- 4°C pendant plusieurs nuits par exemple), il vaut mieux éviter de traiter.

▶ Attention, l'utilisation de l'isoproturon et du chlortoluron se limite à une application de l'une ou l'autre de ces matières actives par campagne.

• Les produits exerçant une sélectivité de position (toluidines, thiocarbamates) exigent d'être appliqués sur un semis de bonne qualité. La semence doit être bien enterrée sur un sol suffisamment émiétté et sans résidus de récolte. Les

produits de ce type sont moins sensibles au type de sol. Il n'est donc pas nécessaire de moduler la dose en fonction du type de sol, mais il suffit de l'adapter aux adventices cibles.

La composition du produit détermine son mode d'emploi

Les matières actives qui composent l'herbicide déterminent ses conditions d'efficacité et de sélectivité (tableau 1).

Les toluidines sont généralement associées aux urées substituées pour renforcer leur action sur graminées et agir sur les dicotylédones. Bien entendu, dans ce type d'association, les matières actives les plus exigeantes en terme de sélectivité et de stades d'application orientent le traitement. Les toluidines doivent être appliquées avant la levée des adventices (en prélevée ou en post-levée extrêmement précoce), au contraire des urées qui peuvent s'appliquer au stade 3 feuilles. De même, les toluidines exigent un lit de semences régulier sans graines en surface ni mottes (sélectivité de position) et les urées ne s'emploient pas les jours de forte amplitude thermique. ■

Moduler la dose en sols filtrants

Sur les sols légers ou filtrants (faible taux d'argile comme les sols sableux), il n'y a pas de phénomène de fixation de matière active. La culture absorbe alors beaucoup trop de produit et la phytotoxicité apparaît. Il faut donc veiller à diminuer la dose par hectare de 20 à 40 % selon la teneur en argile. Ce réajustement ne joue pas sur l'efficacité du traitement, mais simplement sur la sélectivité du produit. Dans ces sols filtrants, éviter de traiter avant de fortes averses annoncées dans les 3 heures après traitement car cela peut entraîner un dépositionnement de la matière active plus en profondeur et provoquer de la phytotoxicité.

Quelques exemples de produits commerciaux (tab. 1)

Action par contact sur les racines <i>s'appliquent en prélevée des adventices</i>		Action systémique au niveau des feuilles	
Sélectivité de position <i>semis régulier sans graines à la surface ni mottes</i>		Sélectivité physiologique	Sélectivité par dégradation <i>ne pas traiter si amplitudes thermiques importantes</i>
Toluidines : Chandor, Tersiplène, Blois (trifluraline + linuron) ; Prowl 400 (pendiméthaline) ; Stentor A (pendiméthaline + isoproturon) ; Pendiron SC (pendiméthaline + chlortoluron)	Thiocarbamates : Défi (prosulfoarbe) ; Avadex 480 (triallate)		
		Benzamides : Cent 7 (isoxaben) ; Aubaine (isoxaben + chlortoluron) ; Crescendo 4 (isoxaben + linuron + trifluraline)	Urées substituées : Quartz GT (isoproturon + DFF) ; Laureat (chlortoluron + DFF)...

Pour avoir une liste plus exhaustive des produits racinaires disponibles sur le marché, vous pouvez commander notre dépliant « Herbicides céréales à paille, 2006-2007 » auprès des éditions ARVALIS – Institut du végétal, BP 93, 14100 Condé sur Noireau (prix de vente : 5 €), tél. : 02 31 59 25 00.