

02

Désherbage d'automne

Les semis précoces voire très précoces sont très exposés à la levée d'adventices après le semis. Dans les cas de fortes infestations, intervenir en post-semis prélevée ou post-levée précoce s'impose pour calmer le jeu. Voici nos préconisations de programme selon la flore présente.

Traiter sur adventices jeunes !



L'observation de la parcelle ainsi que les bonnes pratiques d'application d'un herbicide, sont les clefs de la réussite du désherbage. Aussi, beaucoup d'échecs sont dus à des applications sur adventices trop développées. Pourtant, le risque de phytotoxicité sur une céréale au stade 1-2 feuilles est négligeable dans la mesure où, à ce stade, la céréale a une bonne capacité de récupération. En outre, il n'y a pas de problèmes si quelques règles de base sont respectées : il est en effet déconseillé de traiter si des gelées ou de fortes amplitudes thermiques sont annoncées, ou sur céréale en mauvais état végétatif.

La lutte contre les mauvaises herbes passe effectivement par un raisonnement à la parcelle. Mais, l'emploi d'un herbicide doit être considéré comme une intervention complémentaire mise en œuvre dans le cadre d'une stratégie globale (rotation des cultures, travail du sol, date de semis...). Dans cette logique, il est important de semer sur une parcelle propre (aucune adventice le jour du semis).

Estimer le risque de salissement de la parcelle avant de choisir votre traitement, puis observer l'efficacité du traitement d'automne pour réintervenir si nécessaire : les deux clefs de la réussite d'un programme.

En cas de fortes infestations, agir dès l'automne !

Avant d'envisager le choix du produit, il convient d'estimer le risque de salissement de la parcelle, et plus particulièrement en graminées. Si elle est relativement propre, un seul traitement herbicide à l'automne ou en sortie d'hiver peut suffire.

En revanche, en cas de parcelles dites 'sales', un programme de désherbage est indiscutable. Il faut intervenir dès l'automne en post-semis prélevée ou post-levée précoce puis revenir au printemps.

Ludovic Bonin
l.bonin@arvalisinstitutduvégétal.fr
Gérard Citron
g.citron@arvalisinstitutduvégétal.fr
ARVALIS – Institut du végétal

Cap sur des herbicides



La prélevée se pratique généralement sur les sols hydromorphes à faible portance au printemps, mais peut être rentable dans d'autres situations comme par exemple lors d'infestations fortes de ray-grass.

Deux objectifs justifient le traitement d'automne :

- premièrement, éliminer la concurrence précoce des adventices présentes (vulpin, ray-grass, véroniques, pen-

Estimer le risque de salissement de la parcelle avant de choisir votre traitement puis observer l'efficacité du traitement d'automne pour réintervenir si nécessaire : les deux clefs de la réussite d'un programme.

sées, géraniums voire gaillet et folles avoine d'automne) en les détruisant au minimum à hauteur de 80 %, sans quoi les pertes de rendements peuvent atteindre 5 à 10 quintaux en situations extrêmes ;
- ensuite, faciliter l'efficacité

programmes efficaces

de l'intervention de rattrapage en sortie d'hiver ou au printemps.

Dans ces situations très sales, un programme de désherbage coûte un peu plus cher qu'un traitement unique de printemps. Mais, ce dernier n'est pas suffisamment efficace : par exemple, 90 % d'efficacité sur 100 pieds de vulpin laissent 10 pieds capables de générer beaucoup de graines, augmentant ainsi le potentiel semencier de la parcelle, sans compter sur le manque à gagner lié à la nuisibilité précoce.

Quel herbicide choisir ?

Bien entendu, la flore présente (ou supposée dans le cas d'une post-semis prélevée) dictera le choix du ou des produits à appliquer. Entre les racinaires, les foliaires et les sulfonylurées, le choix se fera en fonction du type de sol, de la densité et du stade des adventices ainsi que des conditions climatiques encadrant le traitement.

Les produits racinaires comme les urées substituées (isoproturon et chlortoluron) sont bien adaptés pour des traitements d'automne. Ils sont d'autant plus efficaces que le sol est frais et les adventices jeunes (*encadré 1*). L'isoproturon, qui se positionne plutôt en post-levée précoce, est efficace sur vulpin tandis que le chlortoluron s'exprime mieux sur ray-grass.

Cas particulier du brome :

Plusieurs groupes chimiques de matières actives sont disponibles contre vulpin et ray-grass 1				
Adventice cible	Matière active	Groupe HRAC	Ex. produit commercial	Conditions d'application
Vulpin	Isoproturon	C2	Matin, Quartz GT, Athlet,...	- type de sol < 20 % argile et 2 % de M.O. - sol frais - adventices à 2 -3 F maxi
	Clodinafop, fenoxaprop	A	Celio, Vip, Magestan, Puma LS	- hygrométrie > 70 % - température > 7-8 °C
	Méthabenzthiazuron	C2	Glean T, Ormet, Eldorado	- type de sol < 20 % argile et 2 % de M.O. - sol frais - adventices à 2 -3 F maxi
	Flupyrsulfuron	B	Oklar, Lexus XPE,...	- hygrométrie > 70 % - amplitudes thermiques peu importantes les 10 jours encadrant l'application - adventices jeunes - sol frais
	Mésosulfuron + iodosulfuron	B	Atlantis / Absolu	- hygrométrie > 70 % - amplitudes thermiques peu importantes les 10 jours encadrant l'application
Ray grass	Mésosulfuron + iodosulfuron	B	Archipel / Hussar OF	- hygrométrie > 70 % - amplitudes thermiques peu importantes les 10 jours encadrant l'application
	Clodinafop, diclofop	A	Celio, Illoxan	- température > 7-8 °C - hygrométrie > 70 %
	Chlortoluron	C2	Tolurgan, Lauréat, Aubaine,...	- type de sol < 20 % argile et 2 % de M.O. - sol frais - adventices à 2 -3 F maxi
	Prosulfocarbe	N	Défi	- sol frais - adventices à 1-2 F maxi



Il est important de ne pas intervenir sur graminées trop développées, en automne comme au printemps.

Exemples de programmes sur blé tendre d'hiver

2

Flore	Prélevée	Octobre 2-3 feuilles	Fin octobre	Hiver	Tallage	Epi 1 cm	1-2 nœuds	Condition d'applications	Coût €/ha
- forte infestation de vulpins (50 à 100 pieds/m ²) - semis précoce - flore dicot classique (véronique, pensées, stellaire,...)	Quartz GT 2,4 l			<i>puis</i>	Atlantis 0,3 kg + H 1 l / Celio 0,3 + H 1 l (+ Maestro 1,25 l si dicot)			T1 : type de sol adapté (argile < 20 %, sol frais) - adventices à 3 F maxi - semis bien recouverts T2 : hygrométrie > 70 % - temps poussant, pas d'amplitudes thermiques	73 à 87
	IPU ⁽¹⁾ 1200 g + Prowl 1,5 l*			<i>puis</i>	Atlantis 0,3 kg + H 1 l / Celio 0,3 + H 1 l (+ Maestro 1,25 l si dicot)				63 à 77
		IPU 1200 g + First 0,4 l*		<i>puis</i>	Atlantis 0,3 kg + H 1 l / Celio 0,3 + H 1 l (+ Maestro 1,25 l si dicot)			45 à 75	
		Oklar 10 g + First 0,4 l / Foxpro D+ 1,25 l		<i>puis</i>	Celio 0,3 l + H 1 l (+ Maestro 1,25 l)			T1 et T2 sans fortes amplitudes thermiques Hygrométrie > 70 %	48 à 60
		Celio 0,2 + H 1 l + First 0,4 l		<i>puis</i>	Atlantis 0,3 kg + H 1 l (+ Maestro 1,25 l si dicot)				53 à 74
- forte infestation de ray-grass (30 à 100 pieds/m ²) - semis précoce - flore dicot classique (véronique, pensées, stellaires,...)	CTU ⁽²⁾ 1800 g			<i>puis</i>	Archipel 0,25 kg + H 1 l / Hussar OF 1 l + H 1 l			T1 : type de sol adapté (argile < 20 %, sol frais) - adventices à 3 F maxi T2 : hygrométrie > 70 % - temps poussant, pas d'amplitudes thermiques	78 à 83
		CTU 1800 g + First 0,4 l*		<i>puis</i>	Archipel 0,25 kg + H 1 l / Hussar OF 1 l + H 1 l				80 à 83
		Lauréat 4 - 4,5 l			<i>puis</i>	Archipel 0,25 kg + H 1 l / Hussar OF 1 l + H 1 l			85 à 92
		Illoxan 1 l + H 1 l		<i>puis</i>	Archipel 0,25 kg + H 1 l + Maestro 1,25 l			T1 et T2 : hygrométrie > 70 % - temps poussant, pas d'amplitudes thermiques	87
- brome : infestation moyenne (< 30 pieds/m ²) + vulpin densité faible - flore dicot classique		IPU 1200g + First 0,5 l*		<i>puis</i>	Attribut 2 x 30 g + Genamin ou Atlantis 0,25 kg + H 1 l puis Attribut 0,03 kg + Génamin en séquence à 15-20 jours d'intervalle			T1 : type de sol adapté (argile < 20 %, sol frais) T2 : hygrométrie > 70 % - temps poussant, pas d'amplitudes thermiques	65 à 75
- vulpin : faible infestation (< 10 pieds/m ²) - flore dicot classique - semis tardif					IPU 1200 g + First 0,5 l* Atlantis 0,25 kg + H 1 l + First 0,5 ou Maestro 1,25 l Celio 0,4 l + First 0,5 l ou (Maestro 1,25 l) + H 1 l			type de sol adapté (argile < 20 %) sol frais hygrométrie > 70 % pas d'amplitudes thermiques	21 à 50
- ray-grass : faible infestation (< 10 pieds/m ²) - flore dicot classique - semis tardif		CTU 1800 g + First 0,4 l*		<i>puis</i>	Celio 0,5 + H 1 l			T1 : type de sol adapté (argile < 20 %, sol frais) T2 : hygrométrie > 70 % - temps poussant, pas d'amplitudes thermiques	55
					Archipel 0,25 kg + H 1 l			hygrométrie > 70 % temps poussant, pas d'amplitudes	53

Les coûts sont donnés à titre indicatif et ne tiennent compte que du prix des produits. Programmes valables hors cas de résistance (voir chapitre "Résistance").

* Vérifier si le mélange est autorisé en consultant le site www.arvalisinstitutduvegetal.fr ou <http://e-phy.agriculture.gouv.fr/wiphy/>

(1) IPU = isoproturon - (2) CTU = chlortoluron

Attention aux évolutions réglementaires !

2

ARVALIS - Institut du végétal s'est fortement impliqué dans la procédure d'homologation des mélanges initiée par le ministère de l'Agriculture. Nous avons ainsi déposé environ 40 000 mélanges herbicides céréales auprès du comité d'homologation, ouvrant de larges possibilités techniques aux producteurs. L'examen des dossiers se déroule en deux phases distinctes. La phase actuelle concerne la validation agronomique ainsi que la sélection des mélanges sur les doubles phrases de risques (R40, R43, R61, R62 et R63). Ensuite, il s'agira d'étudier, dans un deuxième temps, leurs caractéristiques toxicologiques et écotoxicologiques. A ce jour, le statut des

mélanges est provisoire, ce qui signifie que certains mélanges autorisés actuellement ne le seront pas à l'avenir et inversement. A l'heure où nous écrivons ces lignes, aucun mélange multifonctions (fongicide + herbicide par ex.) n'est autorisé, faute d'accord entre les représentants des firmes phytosanitaires et le ministère de l'Agriculture. Pour plus de renseignements sur les mélanges autorisés, consultez le site www.arvalisinstitutduvegetal.fr ou <http://e-phy.agriculture.gouv.fr/wiphy/>. L'année 2004 a également marqué l'entrée en vigueur de la nouvelle réglementation isoproturon et chlortoluron. Les nouvelles doses maximales sont respectivement de

1200 g et 1800 g de matières actives/ha pour l'isoproturon et le chlortoluron avec limitation à une application de l'une ou l'autre des substances actives par campagne. Par ailleurs, et ce depuis cette année, les traitements post-épiaison, avec les spécialités Lonpar et Chardex par exemple, ne sont plus tolérés. Cette décision suit la fixation de nouveaux DAR (Délais Avant Récolte), au niveau européen pour le 2,4D et le MCPA (matières actives entrant dans la composition de ces spécialités), ne couvrant plus l'usage post-épiaison. Pour information, l'usage du glyphosate avant récolte est toujours autorisé.

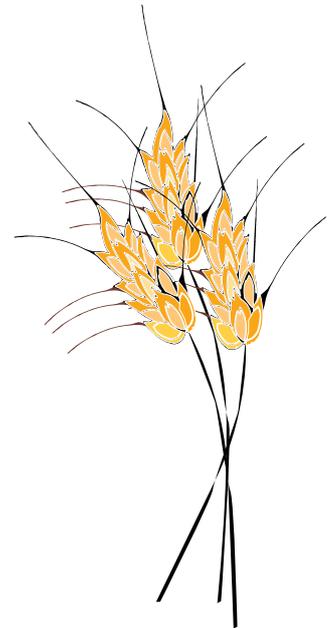
Quelques exemples de programme sur blé dur d'hiver (en sols limono-argileux)

3

INFESTATIONS MODÉRÉES EN GRAMINÉES					
Graminées dominantes	En Prélevée [ou]	En post 3 F [ou]	En sortie d'hiver	... puis...	15-20 jours + tard
Ray-grass	ATHLET 3,6 AUBAINE 3,6	CELIO 0,5 + H	ARCHIPEL 0,25 + H		
Vulpin	ATHLET 3,6 AUBAINE 3,6	AUBAINE 3,6 CELIO 0,2 à 0,3 + H ou E.PUMA 0,4 à 0,6 +H	ATLANTIS 0,25 + H CELIO 0,3 à 0,4 + H ou ENERGY PUMA 0,6 à 0,8 + H		
Vulpin et brome stérile			ATLANTIS 0,25 + H	... puis...	ATLANTIS 0,25 + H
INFESTATIONS FORTES EN GRAMINÉES (PROGRAMMES SOULIGNÉS POUR LES CAS DE RÉSISTANCE AUX FOPS (A) IDENTIFIÉS)					
Graminées dominantes	En prélevée	En post 3 F	En sortie d'hiver	... puis...	15-20 jours + tard
Ray-grass	ATHLET 3,6 ou AUBAINE 3,6	... puis... ... puis...	CELIO 0,4 à 0,5 + H CELIO 0,4 à 0,5 + H		
	ATHLET 3,6 ou AUBAINE 3,6	... puis...	ARCHIPEL 0,25 + H		
Vulpin	ATHLET 3,6 ou AUBAINE 3,6	... puis... ... puis...	CELIO 0,2 à 0,4 + H ou E.PUMA 0,4 à 0,8 + H CELIO 0,2 à 0,4 + H ou E.PUMA 0,4 à 0,8 + H		
	ATHLET 3,6 ou AUBAINE 3,6	... puis...	ATLANTIS 0,5 + H		
Vulpin et brome stérile			ATLANTIS 0,25 + H	... puis...	ATLANTIS 0,25 + H
RATTRAPAGES DE PRINTEMPS					
	Jusqu'à 2 nœuds	Jusqu'au gonflement	Post-défloraison		
Folle avoine	CELIO 0,3 à 0,4 + H ENERGY PUMA 0,6 à 0,8 + H				
Gaillet	STARANE 200 0,4 à 0,5 ou KART 0,7 à 0,9	STARANE 200 0,4 à 0,5			
Chardon	BOFIX 3 ou ARIANE 2,5 ou mélange d'hormones	ALLIE ou CAMEO 30g	Attention, Lonpar et Chardex ne sont plus autorisés.		

Aubaine et Athlet sont les deux spécialités à base de chlortoluron autorisées sur blé dur. Peu de mélanges sont autorisés, consulter régulièrement la liste sur www.arvalisinstitutduvegetal.fr

H : Huile minérale ou Actirob B 1l/ha ou Actilandes TM 0,75 l/ha



Quelques exemples de programme sur orge d'hiver (en sols limoneux ou limono-argileux)

4

INFESTATIONS MODÉRÉES EN GRAMINÉES			
Attention : pas de solution efficace pour le brome dans l'orge d'hiver			
Graminées dominantes	En pré-levée	[ou]	En post-levée d'automne
Ray-grass et vulpin	CTU 1500 g + CENT 7 0,6 l (3) PENDIRON SC 5		LAUREAT 3,5 à 4 CTU 1500 g + FIRST 0,5 ou FOXPRO D+ 0,65 QUARTZ GT 1,5 + ILLOXAN 1 BAGHERA 1,5 + H + AD (1)
Vulpin			QUARTZ GT 1,5 IPU 800 à 1000 g + PROWL 2 IPU 800 à 1000 g + FOXPRO D+ 0,65 ou FIRST 0,5 BAGHERA 1,25 + H + AD (1)
INFESTATIONS FORTES EN GRAMINÉES (PROGRAMMES SOULIGNÉS POUR LES CAS DE RÉSISTANCE AUX FOPS (A) IDENTIFIÉS)			
Attention, pas de solution pleinement efficace pour des vulpins résistants dans l'orge !			
Graminées dominantes	En pré-levée	... puis...	En post-levée d'automne
Ray-grass et Vulpin	CTU 1500 g + CENT 7 0,6 l (3) PENDIRON SC 5 CTU 1500 g	... puis... ... puis... ... puis...	BAGHERA 1,5 + H ou ILLOXAN 1,5 + H BAGHERA 1,5 + H ou ILLOXAN 1,5 + H DEFI 2 à 2,5
Vulpin	CTU 1500 g + CENT 7 0,6 l (3) En post levée d'automne IPU 1000 à 1200 g + AD (1) QUARTZ GT 2 à 2,4 IPU 800 à 1000 g + PROWL 2	... puis... ... puis... ... puis... ... puis...	BAGHERA 1,5 + H ... en sortie d'hiver BAGHERA 1,5 à 1,75 + H BAGHERA 1,5 à 1,75 + H BAGHERA 1,5 à 1,75 + H + AD (1)
RATTRAPAGES DE PRINTEMPS			
	Jusqu'à 2 nœuds	Jusqu'au gonflement	Post-défloraison
Folle avoine	BAGHERA 1,25 + 1,75 + H		
Gaillet	STARANE 200 0,4 à 0,5 ou KART 0,7 à 0,9	STARANE 200 0,4 à 0,5	
Chardon	BOFIX 3 ou ARIANE 2,5 ou mélange d'hormones	ALLIE ou CAMEO 30 g	Attention, Lonpar et Chardex ne sont plus autorisés.

CTU : Chlortoluron. Attention, toutes les spécialités commerciales ne sont pas autorisées en mélange. Consulter régulièrement le site www.arvalisinstitutduvegetal.fr

Quand des fourchettes de dose sont indiquées, adapter au type de sol.

IPU : Isoproturon. Attention, toutes les spécialités commerciales ne sont pas autorisées en mélange. Consulter régulièrement le site www.arvalisinstitutduvegetal.fr

Quand des fourchettes de dose sont indiquées, adapter au type de sol.

H : Huile minérale ou Actirob B 1l/ha ou Actilandes TM 0,75 l/ha

(1) AD : Antidots du type FIRST 0,5 seul ou plus Allié 20 g ou Primus 0,05. Vérifier régulièrement l'autorisation des mélanges.

(2) Eviter d'employer ASSERT sur sols soufflés.

(3) Labour obligatoire après CENT 7 pour l'implantation d'un colza.



Quelques exemples de programme sur orge d'hiver (en sols argilo-calcaires)

5

INFESTATIONS MODÉRÉES EN GRAMINÉES

Attention : pas de solution efficace pour le brome dans l'orge d'hiver

Graminées dominantes	En pré-levée	[ou]	En post-levée d'automne
Ray-grass et vulpin	QUARTZ GT 2 + ILLOXAN 1,5 BAGHERA 1,25 + H puis AD ⁽¹⁾		BAGHERA 1,5 + H + AD ⁽¹⁾
Vulpin	IPU 1200 g + ALLIE 15 g + FOXPRO D+ 0,65 ou FIRST 0,5 IPU 1000 à 1200 g + PROWL 1,5		IPU 1200 g + ALLIE 15 g + FOXPRO D+ 1 BAGHERA 1,25 + H + AD ⁽¹⁾
Vulpin et folle avoine			IPU 1000 à 1200 g + ASSERT 1,5 ⁽²⁾ ... puis... rattrapage dicots éventuel

INFESTATIONS FORTES EN GRAMINÉES (PROGRAMMES SOULIGNÉS POUR LES CAS DE RÉSISTANCE AUX FOPS (A) IDENTIFIÉS)

Attention, pas de solution pleinement efficace pour des vulpins résistants dans l'orge !

Graminées dominantes	En pré-levée	... puis...	En post-levée d'automne
Ray-grass et Vulpin	CTU 1800 g + CENT 7 0,6 l ⁽³⁾ CTU 1800 g	... puis... ... puis...	BAGHERA 1,5 + H ou ILLOXAN 1,5 + H DEFI 2 à 2,5
Vulpin	En post levée d'automne IPU 1200 g + AD ⁽¹⁾ QUARTZ GT 2,4 IPU 1200 g + PROWL 1,5	... puis...	... en sortie d'hiver BAGHERA 1,5 à 1,75 + H + AD ⁽¹⁾ BAGHERA 1,5 à 1,75 + H + AD ⁽¹⁾ BAGHERA 1,5 à 1,75 + H + AD ⁽¹⁾

RATTRAPAGES DE PRINTEMPS

	Jusqu'à 2 nœuds	Jusqu'au gonflement	Post-défloraison
Folle avoine	BAGHERA 1,25 + 1,75 + H		
Gaïlet	STARANE 200 0,4 à 0,5 ou KART 0,7 à 0,9	STARANE 200 0,4 à 0,5	
Chardon	BOFIX 3 ou ARIANE 2,5 ou mélange d'hormones	ALLIE ou CAMEO 30 g	Attention, Lonpar et Chardex ne sont plus autorisés.

CTU : Chlortoluron. Attention, toutes les spécialités commerciales ne sont pas autorisées en mélange. Consulter régulièrement le site www.arvalisinstitutduvegetal.fr

Quand des fourchettes de dose sont indiquées, adapter au type de sol.

IPU : Isoproturon. Attention, toutes les spécialités commerciales ne sont pas autorisées en mélange.

Consulter régulièrement le site www.arvalisinstitutduvegetal.fr

Quand des fourchettes de dose sont indiquées, adapter au type de sol.

H : Huile minérale ou Actirob B 1l/ha ou Actilandes TM 0.75 l/ha

(1) AD : Antidicots du type FIRST 0.5 seul ou plus Allié 20g ou Primus 0.05. Vérifier régulièrement l'autorisation des mélanges.

(2) Eviter d'employer ASSERT sur sols soufflés.

(3) Labour obligatoire après CENT 7 pour l'implantation d'un colza.



cette adventice est difficile à éliminer chimiquement dans les céréales, surtout le brome stérile. Une lutte efficace passe par une stratégie de faux-semis à l'interculture ou un désherbage spécifique dans les autres cultures de la rotation (des spécialités efficaces sur brome sont disponibles en colza) ou bien par le labour si la charrue est encore utilisée. Dans le cas de fortes infestations de brome à l'automne, le recours à des sulfonilurées telles que Attribut ou Monitor pour le blé ou Avadex pour l'orge, est recommandé.

Alterner les modes d'action

Attention, le nombre relativement limité de familles d'herbicides nous oblige à avoir une gestion responsable et durable de ces matières actives face à la possibilité d'apparition d'adventices résistantes. Pour cela, le traitement de rattrapage devra respecter l'alternance des modes d'actions des herbicides utilisés en programme, aussi bien au niveau de la culture que de la rotation. ■



Un traitement d'automne s'impose dans certaines parcelles très infestées en vulpin ou ray-grass. Elles possèdent un tel potentiel semencier d'adventices que celles-ci lèvent en grand nombre et parfois de façon échelonnée.