

Gestion des adventices à l'interculture

Déchaumage ou intervention chimique ?

Du tout mécanique au tout chimique, plusieurs stratégies sont possibles à l'interculture pour semer sur un sol propre et limiter les infestations dans la culture suivante. Durée de l'interculture, conditions d'humidité du sol, idéologie environnementale, type d'adventices... Autant de critères qui orientent les choix.

Les possibilités de conduite de l'interculture sont nombreuses. Au-delà du fait de labourer ou non, ou d'implanter un couvert ou non, de multiples choix existent concernant le nombre, le type et la date des interventions. Ces différentes options ont chacune leurs points forts et leurs points faibles au niveau agronomique, économique ou environnemental.

Réfléchir à une cohérence globale de l'itinéraire

Les stratégies de gestion des adventices en interculture ne sont pas les mêmes selon le mode de travail du sol dominant de l'itinéraire.

Jérôme Labreuche

j.labreuche@arvalisinstitutduvegetal.fr

Damien Brun

d.brun@arvalisinstitutduvegetal.fr

Pascal Boillet

p.boillet@arvalisinstitutduvegetal.fr

ARVALIS – Institut du végétal

▶ Les conditions généralement sèches de l'été facilitent la destruction mécanique des adventices.

La présence ou l'absence de labour est décisive. Le retournement du sol facilite la gestion mécanique des adventices. Si le labour est précédé par un ou plusieurs déchaumages, il permet de détruire par enfouissement les adventices ayant déjà levé. Son impact est plus limité en interculture longue car des adventices peuvent relever après un labour précoce. Toutefois, il facilite leur destruction par recouvrement sur un sol dénudé. Sur des labours d'automne, les hivers doux (sud de la France ou années exceptionnelles comme 2006-2007) peuvent conduire à des adventices suffisamment développées en sortie d'hiver, un peu plus difficiles à détruire.

En itinéraire sans labour, les possibilités de gestion



© D.R.

▲ Si les conditions de sol sont suffisamment sèches, la destruction mécanique des adventices présente l'avantage de parfaire le lit de semences en l'affinant et en homogénéisant le mélange terre-paille en vue d'un semis de colza par exemple.

mécanique des adventices sont limitées par l'absence de retournement du sol et le travail sur des sols plus plats. Ces itinéraires imposent sou-

vent de gérer les pailles par la répétition des passages de déchaumeurs suffisamment sophistiqués pour réaliser un travail précis.

La gestion des vivaces, et en particulier celles de souche, impose très souvent une intervention chimique. ▶

En non-labour, les conditions souvent sèches en été favorisent la destruction mécanique des adventices, tout du moins lors d'étés « normaux ». En revanche, les opérations mécaniques sont plus aléatoires sur ce point en conditions humides, comme en fin d'automne ou sortie d'hiver.

D'autres éléments de choix doivent aussi être pris en compte comme l'impact sur le sol, l'environnement ou l'économie.

La destruction mécanique d'adventices prépare le lit de semences

Privilégier une destruction mécanique des adventices, c'est réaliser une opération de travail du sol en plus, avec les avantages et inconvénients qui l'accompagnent. Un déchaumage supplémentaire permet d'affiner le lit de semences si le travail est superficiel; s'il est profond, il risque de laisser un sol un peu grossier.

Le déchaumage va parfaire l'enfouissement des pailles et la qualité du mélange terre-pailles en vue du semis. Il va, en revanche, favoriser l'évapo-



© L. Bonin, ARVALIS-Institut du végétal

ration de l'eau de la zone travaillée, ce qui peut être préjudiciable pour des semis d'été ou lors de printemps secs.

Chaque technique (mécanique ou chimique) a ses domaines d'efficacité sur adventices.

L'intervention chimique basée sur le glyphosate est souvent celle qui permet les meilleures efficacités, notamment sur vivaces et repousses de céréales (à faible dose). Certaines dicotylédones développées telles que les renouées sont toutefois plus difficiles à

détruire chimiquement. Ces difficultés sont d'autant plus marquées que les conditions d'humidité du sol et de l'air sont stressantes pour les adventices, comme c'est souvent le cas en été.

Par exemple, derrière un pois, il est fréquent d'observer un salissement à base de dicotylédones (renouées, ombelli-

▶ Certaines dicotylédones très développées sont difficiles à détruire avec du glyphosate.

fères...). Il sera plus facile de les détruire par un déchaumage que par une intervention chimique, notamment si l'année est chaude et sèche.

Pratiquer les vrais faux-semis

Au-delà de détruire les adventices, un déchaumage offre l'opportunité de les faire germer (faux-semis). Cette option à double tranchant ne doit pas intervenir quelques jours avant le semis sous peine de les faire lever dans la culture suivante. De la terre fine créée juste avant le semis par un déchaumage ou pendant le semis par certains semoirs peut être préjudiciable.

Dans un essai réalisé à Boigneville (91) à l'automne 2007, un semis réalisé avec un semoir bouleversant peu le sol (Semeato TDNG) a nettement moins fait lever les ray-grass qu'un semoir créant beaucoup de terre fine superficiellement (Horsch Sème Exact). Une destruction chimique des adventices suivie d'un semis avec un semoir bouleversant peu le sol (semoir « semis direct » à disques) peut donc dans certains cas limiter significativement la levée d'adventices dans la culture. ■

Dans le contexte actuel, le choix entre une gestion mécanique des adventices et une intervention chimique n'est pas neutre au niveau environnemental. Mais les critères sont nombreux: effet de serre, énergie, érosion, qualité de l'eau, biodiversité...! ▼



© D.R.

Conséquences chiffrées de différentes stratégies de gestion des adventices

Nous avons cherché à quantifier l'impact de différentes stratégies de gestion des adventices en terme de coût, de temps de travail et de fuel consommé (tableaux 1 et 2). Pour ce faire, nous avons pris l'exemple d'une interculture courte d'environ un mois, blé-colza. Dans la majorité des régions françaises, cette interculture laisse le temps de faire lever des adventices et repousses, puis de les détruire.

La gestion des adventices ne peut pas être la même avec ou sans labour. De même, en semis direct sans déchaumage, la destruction chimique est obligatoire.

Remplacer un déchaumage superficiel par une pulvérisation de glyphosate représente un gain de temps de 9 mn/ha et moins de fuel consommé (gain de 4 l/ha).

Ces écarts augmentent avec un déchaumage plus profond (au moins 7 cm) dans notre exemple: - 25 mn/ha et - 11 l/ha de fuel (tab.1) à l'avantage de l'intervention chimique.

Au niveau des coûts (incluant la mécanisation et les produits phytos, hors main-d'œuvre), un passage de pulvérisateur est plus cher dans nos exemples qu'un déchau-

mage superficiel. Son coût est en revanche équivalent à celui d'un déchaumage profond. À noter que nous avons anticipé dans nos calculs la hausse annoncée du coût du glyphosate pour l'été 2008.

Chaque itinéraire a son revers environnemental

Les écarts les plus importants, aussi bien en coûts, temps de travail et consommations de fuel, proviennent des choix tactiques globaux, entre les itinéraires avec labour et ceux sans labour avec déchaumage ou le semis direct. La comparaison entre la destruction mécanique et chimique d'adventices aboutit à des différences moindres.

▶ Si les itinéraires avec labour permettent facilement de se passer de glyphosate, ils émettent plus de gaz à effet de serre.

Si les itinéraires avec labour sont ceux qui permettent le plus facilement de se passer de glyphosate, ce sont ceux qui consomment le plus de fuel, donc d'énergie. Ils émettent le plus de gaz à effet de serre. Cela tend à prouver que la protection de l'environnement n'est pas un sujet simple. Il ne suffit pas d'utiliser des recettes toutes faites.

Il ressort également que les outils de déchaumage superficiel travaillant toute la largeur ont beaucoup d'avenir, même si la mode actuelle est au déchaumage profond! En effet, ces outils sont capables de faire lever et de détruire très correctement des adventices si les conditions le permettent, avec des conséquences assez modérées en terme de temps, de coût et de besoin en fuel. ■



▲ Une intervention chimique suivie d'un semis avec un outil bouleversant peu le sol limite significativement les infestations d'adventices dans la culture suivante.

Exemple d'une interculture paille-colza en sol lourd (argilo-calcaire) (tab. 1)

1 ^{ère} opération après moisson	2 ^e opération avant semis	Temps de travail (h/ha)	Fuel (l/ha)	Coût (€/ha)
Labour puis herse rotative	Vibroculteur	1 h 57	46	111
Labour puis herse rotative	Glyphosate	1 h 51	43	120
Déchaumage profond	Déchaumage superficiel	0 h 46	17	61
Déchaumage superficiel	Déchaumage superficiel	0 h 30	10	36
Déchaumage superficiel	Glyphosate	0 h 21	6	52
	Glyphosate	0 h 06	1	25

Le déchaumage superficiel peut être moins coûteux qu'une destruction chimique, mais s'avère moins rapide.

Exemple d'une interculture paille-colza en sol léger (limoneux) (tab. 2)

1 ^{ère} opération après moisson	2 ^e opération avant semis	Temps de travail (h/ha)	Fuel (l/ha)	Coût (€/ha)
Déchaumage profond	Labour	1 h 18	24	67
Glyphosate	Labour	1 h 00	18	66
Déchaumage superficiel	Déchaumage profond	0 h 38	12	54
Déchaumage superficiel	Déchaumage superficiel	0 h 30	10	36
Déchaumage superficiel	Glyphosate	0 h 21	6	52
	Glyphosate	0 h 06	1	25

Les opérations profondes ont moins d'impact économique en sol léger qu'en sol lourd.

Hypothèses: surface d'exploitation de 150 ha, charrue 5 corps, herse rotative 4 m, déchaumage profond avec outil à dents et disques de nivellement 4 m, déchaumage superficiel avec outil à disques indépendants 4,5 m, vibro 6,5 m, pulvé 3200 l 24 m, glyphosate appliqué à 2 l/ha avec coût unitaire de 8 €/l, fuel 0,70 €/l.



© D.R.