

## LUTTE CONTRE LES ADVENTICES

# LES SOLUTIONS AGRONOMIQUES font les stratégies efficaces



Le labour est à utiliser de manière régulière mais non permanente (tous les quatre ans par exemple) afin d'en tirer le maximum d'efficacité et d'en réduire les coûts associés.

**Le labour et l'allongement de la rotation sont les principaux moyens de lutte contre les adventices en vue de réduire l'utilisation des produits phytosanitaires. La gestion des menues pailles et l'effet couvrant des variétés peuvent aussi être des leviers à intégrer en complément.**

**A**lternier les cultures dans l'assolement est la première des mesures pour limiter la sélection et l'abondance des adventices. Varier les périodes de semis est en effet bénéfique en décalant la levée des cultures en dehors des dates de germination privilégiées de la flore problématique. Une rotation diversifiée donne aussi la possibilité d'avoir accès à une gamme d'herbicides élargie, d'où une moindre pression de sélection des plantes indésirables. Le travail du sol est également un deuxième levier efficace avec le labour qui enfouit une partie des graines des adventices produites durant l'année. Si ces semences sont peu persistantes elles s'épuisent alors vite, diminuant le potentiel de salissement pour la campagne suivante. Cette action sera plus intéressante sur graminées (bromes, vulpin, ray-grass, vulpie queue de rat, etc...), dont les graines

ont des taux annuels de décroissance élevés, que sur dicotylédones.

## Des systèmes sans labour plus « sales »

En situations sans inversion de sol, et spécifiquement en travail simplifié, les graines sont partiellement enfouies et principalement réparties dans l'horizon supérieur. En raison de l'épuisement plus élevé du stock semencier dans ces situations (pas de mise en dormance des graines suite à un travail profond, pas de ré-enfouissement de graines, etc...), il serait théoriquement possible d'observer, à long terme, une réduction de la taille des populations d'adventices. Cette situation est cependant très rarement rencontrée car, sur le terrain, le désherbage est rarement complet, avec, in fine, la reconstitution d'un stock semencier. Cette concentration en surface facilite leur germination et, très souvent,

## IFT HERBICIDES : un impact significatif des rotations allongées et du labour

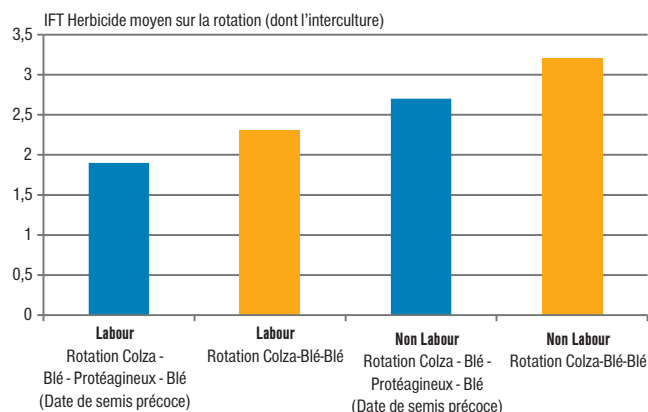


Figure 1 : Impact du travail du sol et de l'allongement de la rotation sur les IFT moyens herbicides, calculés à la rotation.

explique les fortes densités d'adventices observées en non labour (TCSL et semis direct), qui sont très fréquemment supérieures aux situations labourées, en particulier les populations de graminées.

### Un effet combinaison des leviers démontré

C'est dans ce contexte qu'ARVALIS a mis en place l'essai d'Epieds (27) pendant neuf campagnes (2006-2014) pour quantifier l'effet de la combinaison de ces leviers agronomiques. Différentes pratiques comme le labour annuel-non labour, les rotations courtes (colza-blé-blé : référence locale) et allongées (colza-blé-protéagineux de printemps-blé) ont été combinés avec différentes dates de semis. La rotation de référence a été

conduite avec une date de semis précoce du blé et sans déchaumage à l'interculture. Les résultats après neuf ans montrent que dans les conditions de l'étude, l'effet de la combinaison de l'allongement de la rotation (introduction d'un protéagineux de printemps) et du labour aboutit à une maîtrise

« **L'effet de la combinaison** de l'allongement de la rotation et du labour aboutit à une maîtrise quasi parfaite des graminées dans l'essai d'Epieds (27). »

quasi parfaite des graminées, avec une présence de vulpin, de ray-grass et de brome anecdotique (seulement quelques plantes/m<sup>2</sup>). À l'inverse, la présence de ces mêmes graminées automnales est très marquée en colza-blé-blé avec non labour.

### Plus de marges et moins d'IFT en labour et rotation longue

L'impact de ces deux leviers est donc très fort, particulièrement sur les graminées, mais leur adoption sur le terrain reste limitée et souvent en dernier recours. Ce constat s'explique par des contraintes agronomiques (contexte pédoclimatique peu favorable au labour ou aux cultures de printemps) ou économiques. Pourtant, toutes rotations confondues, les modalités en labour dégagent une meilleure marge que celles en non labour (*encadré*). Il en est de même pour l'effet rotations longue. L'adoption de leviers agronomiques efficaces contre les adventices n'est donc pas systématiquement moins rentable.



Les problèmes d'implantation et d'enherbement en non-labour, associés à des coûts de désherbage supérieurs, peuvent impacter le rendement et donc la marge directe.

### Essai d'Epieds (27) : avantage aux systèmes en labour

Le temps de travail a été un autre indicateur suivi sur cet essai. Bien qu'il soit équivalent entre rotations, il est très différent en fonction du type de travail du sol (labour ou non labour) au sein des rotations (+1,6 h/ha en moyenne en situation labourée). Au niveau de la consommation de carburant, le gain en non labour est d'environ 28 l/ha en moyenne. Malgré des coûts de main-d'œuvre et de mécanisation supérieurs en labour (dont le carburant), les problèmes d'implantation et d'enherbement en non labour, associés à des coûts de désherbage supérieurs, ont impacté le rendement et donc la marge directe. Ainsi, toutes rotations confondues, les modalités en labour dégagent une meilleure marge qu'en non labour, avec un gain de 85 €/ha en moyenne. Au niveau de l'effet rotation, la succession allongée, avec semis retardé du blé ou non, dégage une marge supérieure à la rotation colza-blé-blé en non labour (+5 € à +65 €/ha en moyenne). En revanche, en situations labourées, la rotation courte est plus rentable que la rotation allongée (+142 €/ha en moyenne).

## POUVOIR COUVRANT : l'écart entre les variétés peut être important

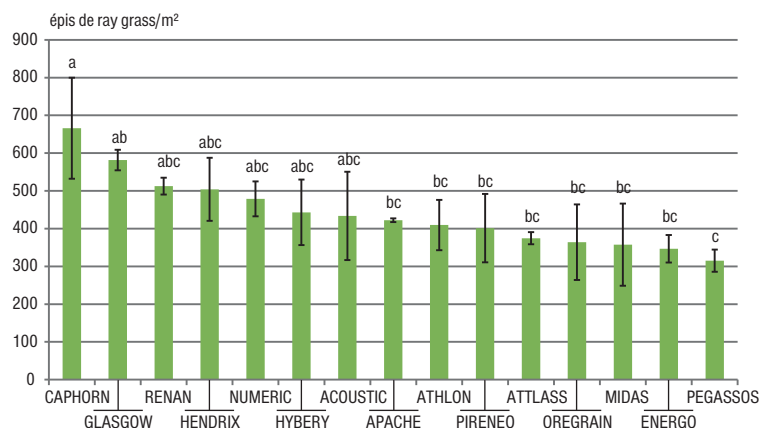


Figure 2: Effet des variétés de blé sur la présence de ray-grass (nb d'épis de RG/m²)

L'IFT herbicide moyen calculé sur la durée de l'essai est aussi largement en faveur de la modalité rotation allongée associée au labour avec une baisse d'1,3 IFT par rapport à la rotation de référence (figure 1). L'effet du labour seul en rotation de référence diminue aussi cet IFT de 0,9 par rapport au non labour. Ce gain n'est pas forcément visible sur la quantité d'herbicides appliquée en culture mais plus sur les interventions en interculture (un passage de glyphosate en plus en non-labour). Les plus hauts niveaux de consommation de carburant et d'heures de travail à l'hectare rencontrés en labour sont largement compensés par les économies en herbicides et le gain de rendement des cultures rémunératrices : 92 q/ha en blé pour la modalité labour contre 75 q/ha en non-travail du sol pour la rotation colza/blé/blé.

## Éliminer les « mauvaises » graines avec la gestion des menues pailles

Pour limiter le renouvellement du stock semencier des adventices, il est aussi possible d'intercepter les graines de certaines espèces lors du battage. En effet, si celles-ci sont encore sur pied lors de la moisson et à une hauteur suffisante, elles entrent dans la moissonneuse-batteuse et sont évacuées par les grilles avec les glumes et débris de paille. Le contenu de ces grilles, appelé menue paille, peut être récupéré à l'aide d'un équipement spécifique. Afin de quantifier l'efficacité de cette technique, un essai est en cours à Bois Herpin (91) en partenariat avec la chambre interdépartementale d'agriculture d'Île de France depuis la moisson 2014. Dans cette parcelle en non labour et infestée en ray-grass, l'effet de la récupération de la menue paille a été significatif dès la première année sur la graminée. Des essais complémentaires sont encore nécessaires notamment sur d'autres espèces comme le vulpin dont la graine commence avant la moisson.

## Couvrir le sol en mobilisant le levier variétal

Un autre levier est le pouvoir concurrentiel des variétés vis-à-vis des adventices. Un essai a été mis en place sur cette problématique à Boigneville (91) dans le cadre d'un projet multipartenarial (1). Dans des conditions d'infestation contrôlée de ray-grass, il a été observé que l'effet variété peut réduire du simple au double la population de cette indésirable. L'écart le plus significatif fut observé entre Caphorn et Pegassos (figure 2). Ces résultats dépendent cependant fortement du contexte environnemental des parcelles (type d'adventice, densités, conditions pédo-climatiques plus ou moins limitantes, etc...). Dans cet essai, non limité au niveau de la fertilisation, la hauteur de la plante semble être le critère variétal en cause dans ce pouvoir de concurrence. Le comportement des variétés dites « hautes » en sortie d'hiver est en effet généralement plus favorable pour la compétition avec le ray-grass. L'une des hypothèses serait un avantage compétitif pour l'accès à la lumière des variétés, favorisant une croissance plus rapide que celle du ray-grass et donc étouffant ou limitant son développement. Une meilleure capacité d'absorption de l'azote de la part de ces variétés pourrait aussi expliquer ces différences de comportements. Bien qu'efficace, ce levier reste à intégrer dans une stratégie de désherbage combinée avec d'autres moyens de lutte. En revanche, il est neutre au niveau économique (pas de charge supplémentaire), ce qui peut être incitatif pour les producteurs.

(1) projet financé par le FSOV, porté par l'ITAB, l'INRA, ARVALIS, le GEVES, le CREAB, des partenaires du développement agricole et des obtenteurs.

Ludovic Bonin - l.bonin@arvalisinstitutduvegetal.fr  
 Pascale Metais - p.metais@arvalisinstitutduvegetal.fr  
 ARVALIS - Institut du végétal  
 Fanny Vuillemin  
 Terres Inovia

Le pouvoir couvrant des variétés peut réduire du simple au double, dans certaines situations, la population de graminées indésirables.

