PA n°442, mars 2017

Complément à l'article :

Gestion des adventices

Diversifier au maximum les cultures et les moyens de lutte

Conseils d'utilisation des outils de désherbage mécanique selon la culture

Blé et orge d'hiver

Herse étrille : Un passage à l'aveugle en prélevée (7-8 km/h) peut s'envisager en veillant à ne pas endommager le coléoptile (jeune germe). L'outil est ensuite utilisable à partir du stade 3 feuilles de la céréale (à 3-4 km/h, faible agressivité des dents) puis tallage/début de montaison (à 6-8 km/h, agressivité moyenne à forte des dents) voire 2 nœuds-épiaison pour les interventions tardives sur gaillet par exemple (à 8-10 km/h, agressivité moyenne des dents). Augmentez la densité de semis du blé (+10 à +15 %) pour compenser les pertes éventuelles de pieds. Envisager si besoin des passages croisés de herse étrille.

Houe rotative : Utilisable en sols battants pour écroûter et désherber les très jeunes adventices en prélevée (12-15 km/h), puis de 2-3 feuilles à fin tallage (15-20 km/h).

Bineuse : À condition de semer à écartement compatible avec celui de l'outil, la bineuse est utilisable dès le début du tallage jusqu'à épiaison. Attention, les écartements larges peuvent entraîner des chutes de rendement non négligeables ! Adaptez la profondeur de travail du binage pour ne pas déchausser la culture.

Colza d'hiver

Herse étrille : Un passage à l'aveugle en prélevée (7-8 km/h) peut s'envisager si la profondeur de semis est adaptée en amont. L'outil est ensuite utilisable à partir du stade 3 feuilles (3-4 km/h, faible agressivité des dents) puis 4 feuilles vraies du colza (6-8 km/h, agressivité moyenne à forte selon la croissance du colza). Augmentez la densité de semis du colza (+10 %) et semez un peu plus profond pour compenser les pertes éventuelles de pieds.

Houe rotative : Utilisable en sols battants pour écroûter et désherber les très jeunes adventices quel que soit le stade du colza. Le colza supporte bien cet outil.

Bineuse : À condition de semer à écartement compatible avec celui de l'outil, la bineuse est utilisable dès deux feuilles (protèges plants) et plus commodément à partir de 5-6 feuilles du colza. Rappelons que le semis à écartement large du colza n'impacte pas sur le rendement.

Stratégies de désherbage mixte : La pratique consiste dans un premier temps à appliquer l'herbicide de prélevée uniquement sur le rang, le jour du semis, grâce à un kit spécifique monté sur semoir. Le binage permet ensuite de sarcler l'inter-rang. Idéale pour réduire les quantités d'herbicides (environ

2/3 en moins), cette technique fait par ailleurs l'économie d'un passage « pulvé ». Autre avantage, il est possible de se passer du binage si l'état de salissement de la parcelle ne le justifie pas. Pour des parcelles relativement peu enherbées, il est aussi possible de moduler les doses d'herbicides de prélevée appliqués en plein ($\frac{1}{3}$ ou $\frac{1}{2}$ dose) puis de compléter par un ou deux passages de herse étrille, houe rotative ou bineuse.

Lin de printemps

Herse étrille : Utilisable entre le stade 5 et 10 cm du lin. Agressivité moyenne et vitesse maximale 6 km/h. Les passages à l'aveugle ne sont pas recommandés.

Houe rotative : Peu de références.

Bineuse : Utilisable à partir de 6-8 cm (3-5 km/h) jusqu'à 25 cm de hauteur de la culture. Les systèmes de guidage (type caméra ou GPS) autorisent des passages plus précoces entre 4 et 7 cm de hauteur du lin (vitesse 3-4 km/h).

Féverole d'hiver et de printemps

Herse étrille : Un passage à l'aveugle en prélevée (7-8 km/h) peut s'envisager à une profondeur de 2-3 cm. Ensuite, elle peut s'utiliser entre le stade 2 feuilles (3-4 km/h, agressivité faible) au stade 6-8 feuilles (4-10 km/h, agressivité forte).

Houe rotative : Même périodes d'intervention que pour la herse étrille. L'outil est déconseillé après 8 feuilles, pour éviter la casse des tiges.

Bineuse : Utilisable à 2-4 feuilles de la féverole (3 km/h) si la bineuse est équipée de protèges plants ou de lames Lelièvre. Utilisable entre 4 et 8 feuilles (5 km/h) avec buttage éventuel lors du dernier passage. Binage à éviter en présence des fleurs de la culture ou lorsque la hauteur de la culture dépasse la hauteur de dégagement de l'outil.

Betterave

Stratégies mixtes. Il est possible de réduire les quantités d'herbicides sur betterave grâce à différentes stratégies de désherbage. De nombreux itinéraires permettent de concilier les deux objectifs que sont la réduction d'herbicide et la propreté finale des parcelles.

Première stratégie : Réaliser 2 à 3 traitements herbicides traditionnels en plein afin d'arriver au stade 4 feuilles vraies des betteraves et contenir les levées d'adventices puis intervenir en mécanique avec une bineuse traditionnelle betterave équipée de moulینets sur le rang, une houe rotative ou une herse étrille avec réglages par ressort. Les passages de bineuse à moulینets, de houe rotative ou de herse étrille avec réglages par ressort présentent des risques de pertes de plantes lorsqu'ils sont réalisés avant ce stade de 4 feuilles vraies de la culture, de l'ordre de 5 à 20 % selon les situations. Il convient donc d'intervenir avec des herbicides chimiques jusqu'à ce stade pour détruire les adventices. Au-delà du stade 10-12 feuilles, les roues occasionnent des dégâts aux betteraves par éclatement, dégâts qui peuvent rapidement être excessifs.

L'efficacité des houes, de la bineuse à moulینets ou de la herse étrille avec réglages des dents par ressort est donc très dépendante du stade des adventices au moment de l'intervention. Elle est bonne avant le stade cotylédon voire 2 feuilles des adventices et chute rapidement lorsque les adventices dépassent ce stade. L'efficacité de ces machines est faible sur les adventices vivaces et les

graminées qui doivent être gérées dans la rotation et maîtrisées dans la culture par des traitements herbicides.

Deuxième stratégie : Traitement localisé sur le rang. Cette méthode permet de traiter uniquement le rang des betteraves avec une rampe localisée. Ce traitement est couplé avec du binage en inter-rang, soit en simultané (désherbineuse), soit en décalé (bineuse classique). Le traitement est effectué avec les mêmes produits, mêmes doses et au même stade d'intervention que le traitement généralisé. Les passages mécaniques exigent un bon nivellement du sol, l'efficacité est largement tributaire des conditions météorologiques. Il est nécessaire d'avoir un minimum de temps sec après le passage mécanique. Les plages horaires d'intervention pour les passages mécaniques sont toutefois moins contraignantes que pour les traitements herbicides : si les conditions de la journée sont favorables (sol sec, absence de pluie), l'intervention peut se faire à n'importe quelle heure contrairement aux pulvérisations.

L'homogénéité du sol et de la population de betteraves permettront une meilleure efficacité de ces machines. Le travail de ces matériels sera plus difficile en cas de levées échelonnées, de dégâts sur betteraves dus à des parasites ou de terres à cailloux. Les houes rotatives pénètrent mal sur des sols durs ou certains types de sols (craie, cranette).

Orge de printemps

L'orge de printemps est sensible en début de cycle. Les outils doivent être maniés avec grande précaution.

Herse étrille : Un passage à l'aveugle en prélevée (8-10 km/h) peut s'envisager en veillant à ne pas endommager le coléoptile (jeune germe). L'outil est ensuite utilisable à partir du stade 3 feuilles (3-4 km/h, faible agressivité des dents) puis tallage/début de montaison (6-8 km/h, agressivité moyenne), voire 2 nœuds-épi pour les interventions tardives contre gaillet notamment (8-10 km/h, agressivité forte). Augmentez la densité de semis de l'orge de printemps (+10 à +15 %) pour compenser les pertes éventuelles de pieds. Semez légèrement plus profond si des passages en prélevée sont envisagés.

Houe rotative : Utilisable entre le stade 3 feuilles et le stade épi 1 cm (12-18 km/h, agressivité faible avant tallage, moyenne à forte ensuite). L'outil perd de son intérêt après le stade 1-2 nœud de la culture.

Bineuse : Possible à partir du stade 3-4 feuilles, à condition que l'orge soit bien développée, pour un écartement de 20 à 40 cm. Utilisable à 3-4 feuilles (3-4 km/h) puis lors du tallage et de la montaison (6-8 km/h). Les systèmes de guidage améliorent inéluctablement la précision et la finesse du travail.

Maïs

Herse étrille: Utilisable en prélevée du maïs (8-12 km/h, agressivité moyenne à forte) puis du stade 3-4 feuilles (3 km/h, agressivité faible) à 4-6 feuilles (4-5 km/h, agressivité faible à moyenne). Passé le stade 3-4 feuilles, la herse étrille peut occasionner des pertes ou des blessures de feuilles non négligeables. Ajustez au mieux les réglages d'outil à la culture.

Houe rotative : Utilisable en prélevée du maïs (15-20 km/h) puis du stade 3-4 feuilles (12 à 15 km/h) à 4-6 feuilles (15 à 20 km/h). Les passages au stade coléoptile ou 1ère feuille du maïs occasionnent des pertes pour la culture.

Bineuse : Utilisable à partir de 2 feuilles, en présence d'équipement protège-plants. Utilisable entre 4 et 10 feuilles (vitesse entre 6 et 10 km/h) avec buttage apprécié lors du dernier passage.

Stratégies mixtes : De nombreuses possibilités sont envisageables, avec des performances très variées. Les plus fiables consistent à introduire un binage. Les moins contraignantes sur le plan de la mise en œuvre consistent à dissocier l'application chimique (en plein ou en localisé sur le rang) du binage. Le désherbinage est assez délicat à mettre en œuvre.

Stratégies tout mécanique : Les stratégies mécaniques strictes présentent l'intérêt d'un coût modéré et d'un IFT nul ; par contre, il est souhaitable de les réserver à des flores de dicotylédones annuelles dominantes, l'efficacité sur graminées et sur vivaces étant largement insuffisante. De plus, ces stratégies sont souvent difficiles à mettre en œuvre (faible souplesse d'intervention, grande sensibilité aux conditions pédoclimatiques).

Tournesol

Herse étrille : Un passage à l'aveugle en prélevée (8-10 km/h, agressivité des dents moyenne à forte) quelques jours après le semis peut s'envisager. L'outil est ensuite utilisable à partir du stade B1-B2 une paire de feuilles (2-3 km/h, faible agressivité des dents) jusqu'à 5-8 feuilles selon l'état de végétation (3 à 5 km/h, agressivité des dents moyenne). Les interventions sont délicates. Elles causent moins de blessures de plantes en présence de température élevées. Ajustez la densité de semis au nombre d'interventions mécaniques envisagées. Semez entre 4 et 5 cm de profondeur si vous envisagez des passages de herse étrille "à l'aveugle ».

Houe rotative : Utilisable à l'aveugle, en prélevée (15 km/h) puis avec précaution dès le stade cotylédon du tournesol (8 km/h). Les passages les moins préjudiciables sont du stade B1-B2 une paire de feuilles à B3-B4 deux paires de feuilles (10 à 15 km/h).

Bineuse : outil de prédilection pour le tournesol. Utilisable dès le stade une paire de feuilles (3 km/h, avec équipement protèges-plants), jusqu'au stade limite de passage du tracteur ou de la bineuse. Choisissez les accessoires (nombre et type de dents, socs, disques, doigts rotatifs) selon le sol et sa charge en cailloux et l'objectif recherché : déchaussage du tournesol, sarclage, buttage. Pour une efficacité du binage sur le rang, préférez les socs pattes d'oie ou, en l'absence de cailloux, les doigts rotatifs. À partir de 6-8 feuilles du tournesol, augmentez la vitesse de passage (6 à 9 km/h) pour améliorer l'effet buttage escompté.

Stratégies mixtes : La pratique consiste à appliquer l'herbicide de prélevée uniquement sur le rang, le jour du semis, grâce un kit spécifique de localisation monté sur le semoir. Le binage assure ensuite le désherbage de l'inter-rang. Idéale pour réduire les quantités d'herbicides tout en maîtrisant le désherbage, cette pratique mixte fait l'économie d'un passage de traitement en plein et offre aujourd'hui les meilleures performances technico-économiques. Sur les adventices difficiles (ambrosie, xanthium, datura...) ou lorsque les conditions d'application des herbicides n'ont pas été favorables, le binage en complément d'un programme herbicide classique est un recours appréciable par les agriculteurs. Le « désherbinage » (uniquement sur des variétés tolérantes), à 4 feuilles du

tournesol procure sous certaines conditions des résultats tout à fait corrects, légèrement en deçà de la post-levée en plein. Toutefois, la souplesse d'intervention est réduite car il faut répondre à la fois aux exigences du chimique et du mécanique en post-levée. De plus, du fait de l'intervention relativement précoce, un binage supplémentaire peut s'avérer utile. Appliquée à grande échelle sur une exploitation, cette pratique peut donc trouver certaines limites.

Le tournesol peut aussi prétendre aux interventions de herse étrille couplées à des traitements herbicides de pré ou post-levée à dose modulée.

Soja

Herse étrille : Utilisation possible 3 à 7 jours après le semis « à l'aveugle », juste avant la levée du soja (8-12 km/h, agressivité des dents moyenne). Ensuite la herse étrille peut s'utiliser au stade 1^{ère} feuille unifoliée (2-3 km/h, agressivité des dents faible à moyenne) jusqu'à 10-20 cm de hauteur (4-7 km/h, agressivité des dents moyenne à forte).

Houe rotative : Les périodes d'intervention recommandées sont les mêmes que pour la herse étrille. Evitez les passages aux stades crosse et cotylédon et quand le soja dépasse 20 cm environ.

Bineuse : Complète efficacement l'action des désherbants chimiques dès l'apparition de la 1^{ère} feuille trifoliée jusqu'au stade limite de passage du tracteur ou de la bineuse. Le binage est préconisé en présence d'adventices qui n'ont pas été contrôlées par les programmes mis en œuvre (spectre d'efficacité insuffisant, conditions sèches après l'application).

Stratégies mixtes : Le désherbage de prélevée localisé sur le rang du semis, suivi d'au moins un binage, est possible en soja, à condition de semer ce dernier au bon écartement de semis. Depuis l'homologation de Pulsar 40 en soja, il devient possible de commencer le programme de désherbage du soja précocement à l'aide de la herse étrille puis, si besoin, compléter par l'herbicide de post-levée.