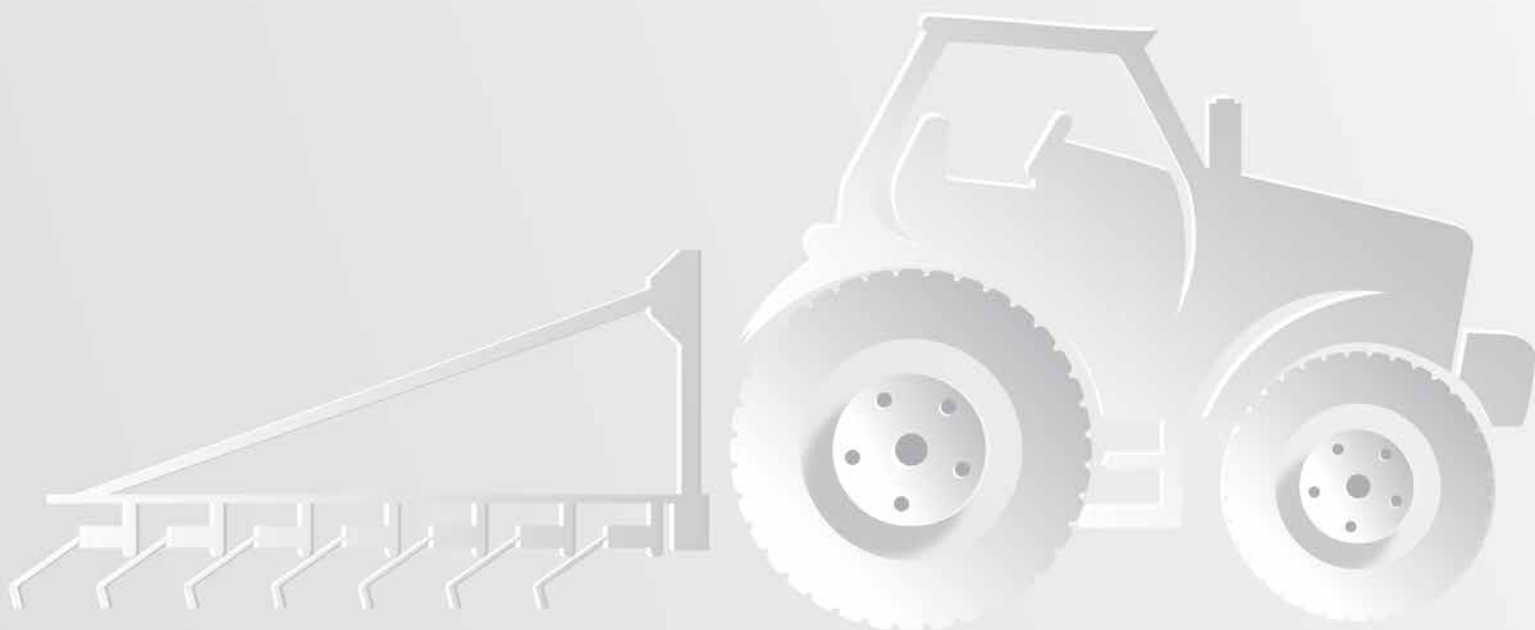


Livre blanc

Désherbage mécanique : les 6 questions à se poser avant de se lancer



INTRODUCTION



Surtout utilisé en agriculture biologique, le désherbage mécanique reste, pourtant, un sujet d'intérêt pour tous les agriculteurs quel que soit leur système. Dans un contexte de restriction du nombre de solutions chimiques autorisées, alors que les populations d'adventices évoluent, que le nombre d'espèces résistantes augmentent, mais aussi pour répondre aux attentes sociétales et relever les défis environnementaux, toutes les solutions doivent en effet être envisagées. C'est ainsi que l'agriculture conventionnelle se tourne de plus en plus vers les herses étrilles, bineuses et autres houes rotatives.

Deux profils d'utilisateurs se distinguent. Les premiers ont recours au désherbage mécanique de manière ponctuelle et opportuniste, sur de petites surfaces, quand les seconds l'intègrent pleinement dans leur itinéraire cultural. Toujours est-il que des constructeurs de matériels agricoles aux Cuma, en passant par la distribution agricole et les instituts techniques, la profession dans son ensemble se mobilise sur le sujet. Pour réduire l'utilisation des herbicides, elle s'est d'ailleurs engagée à développer cette pratique à travers une action du contrat de solution. Une fiche-action CEPP est également dédiée à l'achat d'outils permettant de désherber mécaniquement les cultures en lignes. L'investissement matériel devra prendre en compte le coût de la machine, le temps de main-d'œuvre, la consommation de carburant mais aussi l'économie de charges induite par la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires.

Cependant, la mise en œuvre ne s'improvise pas. La clé du succès consiste à trouver le bon compromis entre stade de la culture, développement des adventices et conditions climatiques. Et même lorsque le positionnement est juste, le désherbage mécanique seul atteint rarement le niveau d'efficacité d'un traitement chimique. Une combinaison des deux approches semble aujourd'hui la meilleure option pour diminuer l'utilisation d'herbicide tout en sécurisant le rendement.



Crédit Terre-net Média



SOMMAIRE

Désherbage mécanique

les 6 questions à se poser avant de se lancer

1. Quelles cultures se prêtent le mieux au désherbage mécanique ? p. 4
2. Quand faut-il intervenir ? p. 5
3. Quels matériels utiliser pour désherber ? p. 6
4. Quel système de guidage choisir ? p. 7
5. Quelle complémentarité avec le désherbage chimique ? p. 8
6. Comment réfléchir son investissement ? p. 9

Quelles cultures se prêtent le mieux au désherbage mécanique ?



Quelle que soit la culture, envisager le recours au désherbage mécanique implique d'entrer dans une démarche globale de réduction de l'enherbement : diversifier la rotation, jouer sur le travail du sol ou encore gérer l'interculture avec des couverts étouffants et des faux-semis. Il faut, par ailleurs, savoir que les outils mécaniques se comportent mieux sur un sol plan et peu caillouteux. Enfin, il faut prendre en compte que leur passage peut occasionner des pertes sur la culture en place. Augmenter la densité de semis, de 5 à 10 % selon l'espèce et l'agressivité de l'intervention mécanique, permet de compenser.

Les cultures sarclées, en particulier de printemps, ont été les premières à revoir des bineuses. Elles sont, en effet, idéales pour débiter ou expérimenter le désherbage mécanique. Mais, tournesol ou betterave sont semées à des écartements suffisants pour laisser passer, sans encombre, les dents de la bineuse. De plus, leur saisonnalité est propice aux interventions mécaniques, avec des fenêtres d'interventions plus nombreuses, grâce à des séries de plusieurs jours de sec à suivre.

Alors que les techniques de binage en inter-rang sont maintenant bien maîtrisées et de plus en plus sophistiquées, des outils comme les doigts Kress ouvrent la possibilité d'une action sur le rang. Plusieurs acteurs de la filière betterave s'intéressent à cette technique : un sarclage autour des jeunes plants reconnus par caméra. Elle est déjà développée pour certaines cultures maraîchères, comme les salades.

Une attention particulière doit être portée à certaines espèces, telles que l'orge de printemps, encore fragiles au moment des interventions de désherbage.

Le colza, bien qu'implanté à l'automne, se prête bien au binage lorsque l'inter-rang est d'au moins 45 cm. Pour les autres cultures d'automne, et plus particulièrement les céréales, le binage se révèle plus compliqué mais reste possible. Avec un inter-rang de 15 à 25 cm et un bon système de guidage, il est envisageable d'intervenir sans endommager la culture. Mais les outils réalisant un passage en plein sont souvent préférés, après un faux-semis, en prélevée à l'aveugle ou lorsque la culture est assez robuste pour le supporter.

Le désherbage mécanique se pratique aussi sur certains légumes de plein champs, féverole ou encore sur pomme de terre.



Pour déterminer la date optimale d'une intervention mécanique, il faut prendre en compte la météo, le développement des adventices et le stade de la culture. De bonnes conditions climatiques sont particulièrement importantes. Le passage doit être suivi d'au moins deux jours de conditions séchantes pour que les adventices laissées au sol sèchent et meurent. En cas de pluie, la terre travaillée en surface au passage de l'outil constituerait un lit de semence idéal pour de nouvelles adventices en plus de favoriser la réimplantation de celles déracinées. Selon Arvalis - Institut du végétal, un passage de herse étrille ou de houe rotative a une efficacité de 40 % lorsqu'il est suivi de quatre jours de sec, 15 % dans le cas contraire.

En allant vers l'été, les jours de sec sont plus nombreux qu'à l'automne ce qui ouvre plus de fenêtres d'interventions. À titre d'exemple, un binage de céréales, qu'il soit programmé en post-semis ou en sortie d'hiver, doit être effectué entre novembre et mars. Une carte d'Arvalis – Institut du végétal estime que la fenêtre d'intervention sur blé, du stade tallage à épi 1 cm, est, en moyenne, de 10 jours sur les côtes de la Manche, 20 jours dans le sud-est. Sur certains secteurs de la façade atlantique, seuls 1 à 4 jours sont disponibles, toujours en moyenne, sur la période.

Le développement des mauvaises herbes conditionne également la date d'intervention. Il faut viser le stade fil blanc pour obtenir le maximum d'efficacité avec une herse étrille ou une houe rotative. Pour le repérer, une astuce consiste à placer une plaque de plexiglass d'1 m² dans la parcelle. Les adventices « sous serre » grandissent plus vite que les autres, ce qui permet d'anticiper le développement général des mauvaises herbes de la parcelle. Au-delà de ce stade clé, la bineuse sera plus performante que la herse étrille grâce à une action plus agressive.

Enfin, s'agissant du stade de culture, en céréales, les passages sont possibles soit en prélevée, soit à partir de deux feuilles. De la levée à une feuille, les dommages seront trop importants. Un faux-semis aide à créer un décalage entre le développement des adventices et celui de la culture qui évite d'avoir à intervenir pendant cette période.



Crédit Terre-net Média



Les trois matériels les plus communément utilisés en désherbage mécanique sont la herse étrille, la houe rotative et la bineuse. Les deux premières s'utilisent de la levée aux premiers stades de la culture. L'objectif est de détruire les adventices au stade fil blanc.

La herse étrille se révèle assez simple d'utilisation mais son réglage, combinant agressivité des dents et vitesse de travail, peut être délicat. Le premier critère dépend de la tension des ressorts qui maintiennent les dents. Plus la culture est fragile, plus il faut détendre les ressorts et réduire la vitesse. Chacun des six panneaux de l'outil peut être réglé indépendamment des autres. Pour trouver le bon réglage, il est possible de tester six configurations différentes. L'observation du travail sur 30 m permet de sélectionner la mieux adaptée. La herse peut également être utilisée comme peigne au stade deux nœuds contre les gailllets. L'objectif n'est plus de limiter la concurrence mais d'éviter la grenaison.

La houe rotative, anciennement appelée écroûteuse, s'utilise au même stade que la herse étrille et permet de casser les sols battants. Le réglage s'opère selon la profondeur de travail et la vitesse d'avancement du tracteur.

Ces deux machines peuvent servir au moment des faux-semis, à l'aveugle avant la levée de la culture ou à partir du stade 2/3 feuilles. Pour augmenter leur efficacité, un passage en travers peut être envisagé en prélevée. Il est important d'avertir que les premiers passages de herse étrille dans une parcelles de céréales sont souvent impressionnants.

La roto-étrille qui se compose de dents en acier positionnées sur des disques voit son usage se développer. Comme la herse étrille, l'agressivité de chaque bras est réglable à l'aide d'un ressort. Les disques évitent l'accumulation de débris végétaux sur les dents.

L'utilisation de la bineuse en prélevée n'est pas conseillée au risque de compromettre la bonne implantation de la culture. Celle-ci prend plutôt le relais de la herse étrille et de la houe rotative sur des adventices bien développées. Cependant, pour limiter les risques, il vaut mieux choisir une bineuse de la même largeur que le semoir. Plusieurs éléments peuvent être réglés, conférant à l'outil une polyvalence intéressante : nombre de dents sur chaque élément, position de la dent, longueur des rasettes, forme de la lame. Plus la culture en place sera avancée, au mieux les dents de la bineuse pourront s'en approcher.

Le nombre de passages peut varier d'un à cinq selon les stratégies. Plusieurs sont souvent nécessaires. Sur maïs, trois passages sont généralement effectués. Le premier à petit vitesse avec les protège-plantes baissés, le deuxième avec les protège-plantes levés. Au dernier passage, la taille du maïs permet généralement d'avancer plus vite. Sur céréales, le binage peut être envisagé lorsque l'inter-rang est assez grand, pour ne pas endommager la culture. Il faut veiller à disposer d'un espace de 3 cm de chaque côté du soc. Pour un inter-rang de 15 cm, la taille de la lame ne devra pas dépasser 9 cm de large.

4

Quel système de guidage choisir ?



Dans le cas d'inter-rangs larges, le binage, sans guidage, avec un outil monté à l'avant du tracteur, est réalisable mais demande une concentration maximale du chauffeur. Pour faciliter le repositionnement de la bineuse en bout de champs, certains agriculteurs anticipent en bouchant un des éléments semeurs au moment du semis. Le guidage mécanique est également possible à l'aide d'une roue traceuse.

Mais dès lors que le désherbage mécanique est prévu sur plusieurs passages et pour une surface plus importante, un outil de guidage se révèle une aide précieuse. Selon la FNCuma, ces technologies permettent de travailler 50 % de surface en plus sur une journée. Elles sont également nécessaires dans le cas d'inter-rangs étroits, pour ne pas abîmer les cultures, notamment les céréales. Arvalis – Institut du végétal déconseille fortement de s'en passer pour des inter-rangs de moins de 20 cm. L'institut ajoute que la vitesse de travail peut atteindre 14 km/h avec guidage contre 2 à 5 km/h sans.

Deux technologies très précises existent : GPS et caméra, à choisir en fonction des chantiers alloués au tracteur utilisé pour le binage. Un tracteur dédié au binage et au semis pourra être équipé d'un système GPS avec guidage RTK. Dans le cas d'une bineuse achetée en commun, ou d'un tracteur multi-tâches, la caméra, installée sur l'outil, est plus adéquate. D'autres systèmes existent, par exemple, les doigts palpeurs qui suivent la culture ou les capteurs photo-électriques.



Crédit Hatzenbichler

5

Quelle complémentarité avec le désherbage chimique ?



Le désherbage mécanique peut permettre de rattraper un traitement loupé. Certains agriculteurs peuvent aussi le privilégier, en années sèches, lorsque les herbicides sont moins efficaces. Au-delà de cet usage opportuniste, la technique peut s'intégrer de manière systématique dans la conduite des cultures. Plusieurs approches sont alors possibles.

Le désherbinage consiste à biner l'inter-rang et à appliquer un herbicide sur le rang. Cette méthode demande un investissement matériel spécifique, notamment pour la pulvérisation localisée. En pratique, la fenêtre d'intervention doit combiner hygrométrie pour le désherbant et conditions séchantes pour l'aspect mécanique. Cependant, une fois les conditions réunies, l'utilisation d'herbicide peut être réduite de manière significative sans compromis sur la maîtrise des adventices.

En céréale, la complémentarité peut se raisonner par période. Pour débiter, un désherbage chimique en prélevée sera relayé au printemps par des interventions mécaniques pour contenir l'enherbement. Cette méthode à l'avantage de laisser la possibilité d'une repasse avec un herbicide en cas d'échec avec les outils mécaniques. Selon Arvalis – Institut du végétal, cette combinaison atteint 85 % à 98 % d'efficacité, l'équivalent d'une stratégie tout chimie. La combinaison inverse, outil mécanique en prélevée puis traitement chimique en sortie d'hiver, est également possible, mais avec une efficacité inférieure à 70 %, selon les données Arvalis.





Dans une stratégie mixte, les charges herbicides diminuent mais d'autres coûts sont à considérer : investissement matériel, carburant. En cas de stratégie uniquement mécanique, les charges vont baisser mais l'efficacité du désherbage aussi. Il est important de prendre en compte l'impact sur le rendement et sur la densité de semis. Les coûts engendrés par le désherbage mécanique doivent être étudiés avec attention. Plusieurs dispositifs d'aides à l'investissement existent pour les compenser. Selon les régions, il est par exemple possible d'obtenir un financement dans le cadre du PCAE (plan de compétitivité et d'adaptation des exploitations agricoles).

Concernant le matériel, les achats à plusieurs sont courants sur ce type d'équipements. La FNCuma recense 3 500 outils de désherbage mécanique dans 2 500 Cuma. Les bineuses sont plébiscitées puisqu'elles représentent 75 % des investissements collectifs contre 15 % pour les herses étrilles et 10 % pour les houes rotatives. Dans le cas d'une acquisition en commun, il est important d'évaluer le nombre de jours moyen favorables aux interventions mécaniques afin que chacun puisse compter sur de bonnes conditions de chantier. Cette analyse préalable est particulièrement importante en prévision d'une utilisation automnale de herses étrilles et houes rotatives, alors que les fenêtres propices aux passages d'outils sont moins nombreuses à cette saison.

Pour débiter en désherbage mécanique, l'investissement commun a l'avantage de limiter le coût d'accès au matériel. De plus, les échanges au sein du groupe peuvent aider à mieux s'approprier la technique. Lorsque le désherbage mécanique est intégré pleinement dans l'itinéraire cultural et déployé sur des surfaces plus importantes, l'achat en propre devient pertinent. Certains collectifs choisissent aussi d'acheter plusieurs outils identiques.