

# Gestion des adventices

## Récolter les menues pailles pour réduire le stock semencier

Bon nombre de leviers existent pour gérer les mauvaises herbes dans l'optique de réduire l'usage des herbicides : l'allongement des rotations, les faux semis à l'interculture, le désherbage mécanique en culture, l'application localisée d'herbicides, la couverture du sol, le décalage des dates de semis... La récolte de la menue paille pourrait également y contribuer en interceptant des graines d'adventices. Analyse de cette technique.

**D**e la paille mais pas seulement. Restituée au sol à la récolte, la menue paille est constituée de petits brins de paille, glumes, glumelles (ou siliques) mais aussi de graines provenant des adventices et du précédent. En céréales, colza, voire tournesol, la récupération de la menue paille directement derrière la moissonneuse-batteuse semble pouvoir éliminer une partie de ces graines qui renforcent la pression adventice dans la culture suivante.

Cette pratique paraît d'autant plus pertinente que d'autres leviers de gestion des adventices font défaut.

Elle semble par exemple intéressante dans des terres superficielles en techniques simplifiées et à rotation courte type colza/blé/orge, où les graminées sont problématiques. Elle aurait également un intérêt en présence d'adventices résistantes aux herbicides, ou dans les terres hydromorphes où décaler le semis n'est pas possible.

### Deux constructeurs sur le créneau

Deux constructeurs français proposent des systèmes de récupération de menues pailles : Thiérart et Thiévin. Tous deux les collectent à la sortie des grilles de la moissonneuse-batteuse via un entonnoir

Il faut penser aux éventuelles complications dans les déplacements routiers lors du choix de la capacité du caisson.

**La récolte des menues pailles est un levier complémentaire pour la lutte contre les graminées.**



© D. Brun, ARVALIS - Institut du végétal

### Le blé produit en moyenne 2 fois moins de menues pailles que de pailles

	Blé	Orge	Colza
Menue paille	≈ 2,3 t/ha	≈ 1,5 t/ha	≈ 1,5 t/ha
Paille	≈ 4,2 t/ha	≈ 4 t/ha	≈ 2,3 t/ha
Chaume	≈ 1,5 t/ha	≈ 1,5 t/ha	≈ 2 t/ha
Grain	≈ 80 q/ha	≈ 70 q/ha	≈ 40 q/ha

Tableau 1 : Ordres de grandeur des quantités de menue paille récoltées pour différentes cultures.

Les quantités récoltées peuvent varier avec les conditions de récolte : en journée et avec la chaleur, les pailles sont plus cassantes, la proportion de menues pailles peut donc légèrement augmenter. Des récoltes nocturnes vont au contraire engendrer plus de paille, mais l'humidité des menues pailles pourra stopper le chantier. (Source : CDER)

muni d'une vis sans fin horizontale. Le cheminement des menues pailles diffère ensuite selon le constructeur. Chez Thiérart, deux vis verticales latérales vont permettre de remplir un caisson tôle ou bâché (capacités de 12 m<sup>3</sup> à 24 m<sup>3</sup>) situé à l'arrière de la moissonneuse et dont les commandes (vidange, alerte de remplissage...) se trouvent en cabine. Avant d'investir dans ce système, il faut au préalable vérifier si l'essieu arrière est suffisamment robuste pour accepter cette masse supplémentaire. De plus, la taille du caisson est à réfléchir selon la longueur des parcelles : à la ferme de Grignon, le récupérateur d'une capacité de 12 m<sup>3</sup> est bien adapté à des parcelles de 400 m de long qui per-

**Les graines d'adventices tombées au sol avant la récolte ne peuvent pas être récupérées.**

### Un surcoût assez limité

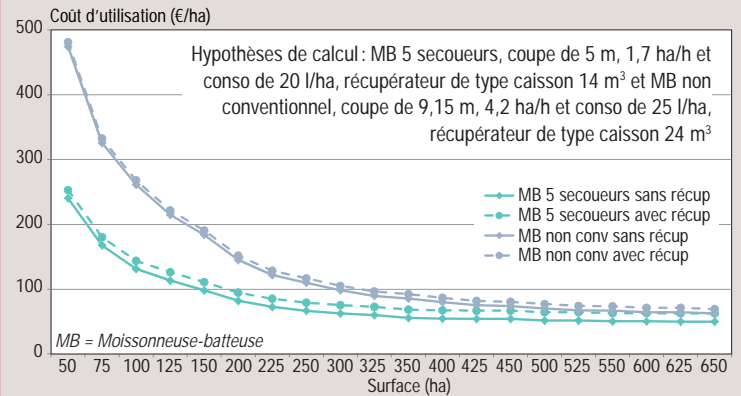


Figure 1 : Le surcoût engendré par la récupération de la menue paille est étroitement lié au matériel choisi et au débit de chantier de récolte. Avec une hypothèse de non ralentissement des débits de chantier (vidange en simultané en bout de champ du grain et des menues pailles), le récupérateur entraîne un surcoût assez faible comparativement à l'opération de récolte, d'autant plus que le débit de chantier est élevé. Attention cependant : un surcoût est à prévoir pour valoriser la menue paille. À la ferme de Grignon, le passage de la menue paille par un entrepreneur revient à environ 8 € par ballot.

## Des co-produits pour l'élevage ou l'énergie

Des débouchés pour les menues pailles existent auprès des éleveurs. Pour l'alimentation des ovins et bovins, ce type de produit (issu du blé notamment) est intéressant pour sa richesse en fibres et en éléments minéraux. Il peut également servir pour le paillage des poulaillers. *A priori*, le compostage ne semble pas nécessaire avant l'épandage des fumiers de volailles à base de menue paille, la température des fientes étant suffisante pour anéantir le pouvoir germinatif des graines d'adventices. Dans le cas des fumiers de bovins, un compostage paraît en revanche indispensable afin de ne pas réimporter de graines d'adventices viables sur les parcelles. Les filières énergétiques s'intéressent également à la menue paille. Elle pourrait être utilisée en méthanisation, dans les chaudières à biomasse voire comme agro-matériaux.

**Pour un agriculteur sans élevage, l'achat d'un récupérateur est difficilement envisageable sans une recherche préalable de débouchés.**

mettent la vidange du caisson en bout de parcelle. Au-delà de cette longueur, les vidanges doivent être réalisées dans la parcelle et y créent des zones à plus fort salissement. De son côté, le récupérateur proposé par Thiévin est basé sur une soufflerie entraînée par un moteur hydraulique. À la sortie de l'entonnoir, la matière est transportée unilatéralement via une vis sans fin puis la soufflerie termine le travail selon l'utilisation souhaitée. Pour des éleveurs qui exportent les pailles, la menue paille peut être positionnée sur l'andain en vue d'un pressage. Pour des céréaliers, elle peut remplir une remorque tractée. Ce type de montage permet ainsi à des entrepreneurs de pouvoir s'adapter facilement aux différents besoins de leurs clients, voire d'éparpiller s'il le faut.

### Prendre en compte la biologie des adventices

Seules les graines non tombées au sol lors de la récolte sont susceptibles d'être récupérées. La technique n'est donc pas efficace sur les vulpins et bromes stériles à la récolte du blé, à l'exception de levées tardives de vulpin. Elle l'est en revanche sur ray-grass, folle avoine et brome faux seigle car ils conservent leurs graines plus

longtemps. L'utilisation de variétés précoces de blé pourrait sécuriser la démarche. Pour les espèces récoltées plus tôt comme l'escourgeon, les graines d'adventices ont plus de chance d'être interceptées.

Autre élément important de l'efficacité de la technique : les graines doivent être situées au-dessus de la barre de coupe de la moissonneuse. La récupération des graines de graminées, à port dressé, est donc plus efficace que celles des dicotylédones, à port étalé. Cependant, pour les dicotylédones comme le coquelicot, le gaillet ou le sisymbre (dans le colza), les graines peuvent aussi être interceptées. Celles de grande taille comme le gaillet sont plus susceptibles d'être envoyées dans la trémie à grains que dans le caisson de récupération de la menue paille.

Du côté des vivaces, la récolte de la menue paille ne devrait pas impacter la gestion du chardon et du chiendent car ils colonisent le milieu essentiellement par leurs rhizomes. En revanche, un intérêt n'est pas exclu sur le rumex dont la colonisation passe principalement par la production de graines.

### Une installation facilitée pour les cultures suivantes et les couverts

La moindre réalimentation du stock semencier permet d'envisager une réduction des levées d'adventices, mais également de repousses, avec parfois une meilleure installation des cultures. À la ferme expérimentale de Grignon, une luzerne a été implantée en semis direct avec succès et sans désherbage suite à la récolte des menues pailles d'une orge d'hiver. Utilisée sur une orge de printemps, cette technique a aussi conduit au bon développement d'un couvert de moutarde, moins concurrencé par les repousses de céréale. En revanche, la récupération des menues pailles n'empêche pas

**Le pressage peut permettre de densifier la menue paille et faciliter son stockage.**





© D. Brun, ARVALIS-Institut du végétal

la germination des graines déjà présentes dans le sol à la récolte. À court terme, cette technique ne devrait donc pas réduire l'emploi des herbicides. Sur l'une des parcelles de la ferme de Grignon où les menues pailles sont exportées depuis deux ans, ceux-ci demeurent nécessaires malgré une réduction des repousses de ray-grass à l'interculture de 40 à 60 % après déchaumage. Toutefois, des réductions de passages de produits ne sont pas à exclure à plus long terme.

### Un complément aux pratiques de déstockage des graines d'adventices

La récolte des menues pailles pourrait également avoir un impact positif sur l'efficacité

**La récupération des menues pailles d'escourgeon pourrait participer à maîtriser le brome faux seigle car ses graines ne sont pas encore au sol lors de la récolte.**

des déchaumages, qui visent à épuiser le stock semencier du sol. En effet, la paille hachée présente dans les menues pailles peut contribuer à limiter le contact sol/graine d'adventices et donc la germination de ces dernières. L'exportation des menues pailles peut donc améliorer l'efficacité des faux semis, amplifiant ainsi son effet de réduction du stock semencier. ■

**Marion Pottier,**  
*m.pottier@arvalisinstitutduvegetal.fr*

**Damien Brun**  
*d.brun@arvalisinstitutduvegetal.fr*  
**ARVALIS-Institut du végétal**

## Les constructeurs étrangers innovent

Au Canada, le constructeur Redekop propose un dispositif de récupération avec plusieurs possibilités de gestion de la menue paille. En Australie, des problèmes majeurs de ray-grass résistants aux herbicides ont poussé 10 % des agriculteurs de l'Ouest à récolter la menue paille pour la brûler ou la destiner à l'alimentation animale. Le système de récupération le plus répandu est le « *chaff cart* », littéralement « *charrette à menue paille* » qui est tracté derrière la moissonneuse (constructeur Trufab). Suivant le même mode de traction, le système « *Glenvar bale direct system* » permet de presser ensemble directement à la récolte pailles et menues pailles pour une valorisation en alimentation animale. Plus récemment, un système de broyage des menues pailles directement derrière la moissonneuse-batteuse a été inventé, le « *Harrington Seed Destructor* ». Il est tracté derrière la moissonneuse et pulvérise le broyat de graines d'adventices sur la parcelle jusqu'à 95 % des graines de ray-grass passant dans le moulin tracté seraient broyées efficacement.



Thierry Courageot, agriculteur en Haute-Marne

### « J'assainis le sol en graines de mauvaises herbes »

Installé à 10 km de Colombay-les-Deux-Eglises, Thierry Courageot cultive 570 ha de céréales avec trois autres agriculteurs dans les argilo-calcaires superficiels de Haute-Marne. Organisés en CUMA intégrale, ils ont acquis un récupérateur de menues pailles en juin 2010. « Après deux ans de suivi d'un prototype chez un voisin, nous avons décidé d'investir dans ce type de matériel dans l'objectif de réduire, à moyen terme, l'utilisation d'herbicides », explique Thierry

Courageot. Sur son exploitation, il travaille en techniques simplifiées sur une rotation colza/blé/orge de printemps/orge ou pois d'hiver. « La problématique graminées y est forte et nous avons même des cas de vulpins résistants aux Fops et aux sulfonylurées », précise-t-il.

Il a fallu changer de moissonneuse

La Cuma de l'Etoile possédait une moissonneuse Claas Lexion 550 dont la prise d'air à l'arrière empêchait l'instal-

lation d'un récupérateur de menues pailles.

« Après une étude de compatibilité réalisée par les établissements Thiérart, on a opté pour une moissonneuse à rotors New Holland CR9080 de 9 m de coupe. » Le caisson du récupérateur a une capacité suffisante (23 m<sup>3</sup>) pour être vidangé en même temps que la trémie à grains. Il est alimenté par des vis à entraînement hydraulique et non plus mécanique. « Ces quelques adaptations ont généré un surcoût de 15 000 € par rapport à un récupérateur standard proposé à 30 000 € et conçu pour des moissonneuses de taille moyenne », ajoute Thierry Courageot.

Beaucoup de graines captées à la récolte de l'escourgeon

Dans l'optique de récupérer des graines d'adventices, le récupérateur

Moyennant des adaptations, le récupérateur de la Cuma de Thierry Courageot a une capacité de 23 m<sup>3</sup> permettant de le vidanger en même temps que la trémie à grains.

de menues pailles s'est montré particulièrement efficace à la récolte de l'orge d'hiver. « Il capte beaucoup d'adventices à grenaison et de petites graines d'orge. » Cela s'est traduit l'an dernier par des repousses d'orge quasi absentes dans le colza suivant. « Nous avons pu faire l'économie d'un antigraminée d'automne dans le colza. » Sur les autres cultures, l'effet du récupérateur est beaucoup moins marqué.

Pour valoriser cette menue paille, Thierry Courageot souhaite travailler avec les éleveurs dans la méthanisation. Des usines de cogénération vont se créer dans le département. Actuellement, il composte ses menues pailles d'orge et utilise celles de blé en paillage de poulaillers. Ayant un élevage hors sol de poules pondeuses, Thierry Courageot en utilise 20 tonnes en litière. Le reste est pressé et vendu à d'autres éleveurs de volailles. ■

Nicolas Bousquet

[n.bousquet@perspectives-agricoles.com](mailto:n.bousquet@perspectives-agricoles.com)

