

Zeitschrift: Technique agricole Suisse

Herausgeber: Technique agricole Suisse

Band: 79 (2017)

Heft: 2

Artikel: Cinq systèmes de paillage comparés

Autor: Burkhalter, Ruedi

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1085638>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 05.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Cinq systèmes de paillage comparés

Le choix d'une technique de paillage adaptée à l'exploitation n'est pas simple. *Technique Agricole* a observé l'utilisation de cinq systèmes différents et propose un assortiment de critères à prendre en compte au moment de l'achat.

Ruedi Burkhalter



Les exploitations souhaitent de plus en plus mécaniser le paillage. Ceci parce que la charge de travail manuel qu'il représente dans des étables et des troupeaux toujours plus grands devient considérable. D'un autre côté, la densité des balles de paille rend difficile la répartition de la paille.

Les visites d'exploitations ont montré que le choix du « bon » système de paillage était souvent un casse-tête. Il n'est pas rare que l'outil le plus adapté ne

soit trouvé qu'après un mauvais investissement. Ces mauvais choix découlent souvent de l'absence de considération du déroulement des travaux au moment de l'achat. Pour les machines entraînées par un tracteur, il convient de se demander si un tracteur est vraiment disponible sur l'exploitation. Une autre question se pose quant à l'utilisation de la même machine pour l'affouragement et le paillage. De plus, une machine doit être adaptée au type de paille utilisée et au système de détention du bétail. Si une exploitation dispose de logettes et de boxes sur paille profonde, le système de paillage doit pouvoir répartir de la paille longue et de la paille hachée. Très peu d'appareils sont capables de passer de la paille longue à la courte avec le même matériel de base (sans changer de balle de paille) en adaptant simplement les réglages de la machine. De grandes machines attelées à un tracteur exigent par-

fois une grande adresse de la part du chauffeur pour manœuvrer dans les culs-de-sac tout en gérant des commandes hydrauliques complexes. Dans cette situation, un système de paillage télécommandé sur rail peut être plus facile à utiliser.

Dans certaines étables, plusieurs stratégies de paillage sont envisageables. Le paillage nécessite-t-il de sortir des bâtiments ? Faut-il circuler dans les aires raclées ? Faut-il pailler depuis la fourragère, ce qui exige une machine avec une portée importante, engendre une formation de poussière conséquente et dépose de la paille sur le dos des animaux ?

Les caractéristiques du matériel de base doivent aussi être prises en compte. Par exemple, dans les régions pierreuses, les cailloux présents dans la paille posent des problèmes aux couteaux et contre-couteaux. ■

Vidéo sur les systèmes de paillage

Retrouvez d'autres vidéos de machines et d'équipements agricoles sur le canal YouTube de *Technique Agricole*.



Le broyeur-pailleur Valmetal : haute performance aussi dans les espaces exigu

L'automoteur de paillage de Valmetal (1) est une évolution du hacheur de paille en petites bottes tirées à la main. Il se démarque de ce dernier par son entraînement hydrostatique, sa trémie à paille d'un diamètre de 120cm et son moteur plus puissant. Le rotor, qu'une courroie entraîne à plus de 3000 tr/min, comporte 68 couteaux durcis à chaud. Ces couteaux devraient afficher une durée de vie de plusieurs années. Le conteneur à paille qui tourne autour du rotor est alimenté à la main. Il est possible d'y introduire plusieurs petites bottes, des paquets de balles carrées ou de la paille provenant de balles rondes. Cet appareil est capable de traiter aussi bien la paille longue que la paille broyée. En fonction de la technique de remplissage, le conteneur peut recueillir entre 50 et 100kg de paille. Un râteau (3) placé au-dessus du rotor sert de contre-couteau. Cet élément réglable sur 5 positions différentes agit aussi sur la vitesse d'éjection de la paille et sur la longueur de coupe. Plus ce râteau est abaissé, plus le couteau pénètre loin dans la paille, engendrant ainsi une longueur de coupe plus importante et une éjection plus rapide de la paille. Au niveau 1, la paille est finement broyée et intensivement défibrée. La distance d'éjection est ici limitée à 3m. Ce réglage est idéal pour le paillage quotidien des logettes. En position 5, la paille est travaillée moins intensivement. Les brins peuvent alors mesurer jusqu'à 20cm.

- + Petite taille et bonne manœuvrabilité
- + Faible besoin en puissance et indépendant du tracteur
- + Bonne qualité de paille et longueur de coupe réglable
- Remplissage manuel uniquement, impossible d'introduire une grande balle entière
- Evolution difficile dans le terrain
- Sortie de paille basse et distance d'éjection limitée



Ce type de préparation conserve la cohésion des couches profondes. La paille sort du broyeur à une hauteur de 50cm (2). La distance d'éjection peut être ajustée grâce à des déflecteurs et peut atteindre 5 à 6m. Dans une étable pour vaches allaitantes, il est ainsi possible de pailler à la fois les logettes et l'espace réservé aux veaux. L'entraînement hydraulique des trois roues permet à la machine de faire demi-tour sur elle-même, autorisant ainsi le travail dans les passages les moins larges. Les roues d'un diamètre de 260mm réduisent toutefois la stabilité de l'engin. Le moteur à essence de 13ch apporte une bonne performance à ce broyeur. Malgré un travail intensif de la paille, le faible flux d'air réduit la formation de poussière. La répartition est bonne, mais elle dépend de la régularité du remplissage. Avec un prix de quelque 10 500 francs (sans TVA), il est avantageux. ■



Sumag « EM 250 »: paillage automatique avec peu de poussière



La machine « EM250 » (1) de l'entreprise suisse Sumag est un système sur rail capable de transporter et de répartir tant les balles rondes que les balles carrées. Le système de fraisage (2) se compose d'un rouleau démêleur d'un rouleau hacheur équipé de couteaux. Ce dernier travail au régime réduit de 700 tr/min et ne dispose pas de contre-couteaux. Avec une telle conception, il est surtout prévu pour le démêlage et présente un effet de broyage relativement faible. De nombreux brins de paille restent intacts. Il est ainsi adapté au paillage des couches profondes. Il est aussi l'appareil qui produit le moins de poussière parmi toutes les machines évaluées. L'option d'épan-



dage large permet de faire varier la largeur de travail grâce à des déflecteurs et un variateur de régime. Une largeur de 8 est possible. Ce système est aussi capable d'épandre de la paille hachée dans des logettes. Comme il est suspendu à un rail, les roues sales ne sont ici pas d'actualité. Dans les étables avec de la détention en groupe, il n'est pas nécessaire d'ouvrir les barrières. Le système est mis en route par une télécommande (3) et travaille automatiquement. Pendant le paillage, il est possible de réaliser d'autres travaux. L'utilisation de ce système est aussi aisée pour les personnes présentant un handicap. L'entraînement est assuré par des moteurs électriques de faible puissance (10ch au rouleau hacheur). La commande électronique gère automatiquement l'avancée du fond mouvant pour améliorer la régularité du paillage. En cas d'effort trop important sur le rouleau hacheur, le fond mouvant s'arrête automatiquement et recule pour éviter le bourrage de la machine. L'installation d'aiguillage permet le paillage de plusieurs axes par le même appareil. Celui-ci est principalement utilisé pour le paillage, mais sa trémie étanche permettrait aussi la distribution de ration totale mélangée réalisée par un mélangeur stationnaire. Avec ses 1400kg, la machine exige une charpente avec une portance conséquente. Avec un prix de base de 40 000 francs, ce système n'est pas adapté pour les petits troupeaux. ■

- + Machine passant par-dessus les barrières, pas de pneus sales
- + Faible formation de poussière et faible besoin de puissance
- + Commande simple grâce à la télécommande et aux fonctions automatiques
- Mobilité réduite par le réseau de rails
- Faible effet de broyage
- Non adapté aux étables avec plusieurs locaux éloignés



2-5
mars
2017
thun  expo

17ème Foire suisse de l'agriculture et exploitation forestière
Point principal agriculture de montagne

Tous les jours de 9-17 h

Adultes : CHF 8.-, Jeunes : jusqu'à 16 ans GRATUIT
Park-and-ride, Bus no 6 au départ de la gare

Grand choix d'exposition avec plus de 190 exposants
Exposition d'animaux

Tous les jours : Présentation de tracteurs de collection



www.agrimesse.ch

Turbo Seed® Zn

L'unique engrais PK microgranulé starter pour maïs et betteraves

✓ Vigueur et résistance juvénile



Application lors de l'ensemencement (microgranulateur)

✓ Floraison avancée / maturité



Propriétés

- ✓ Grain uniforme, écoulement facile
- ✓ 100% soluble et PK assimilable directement par la plante
- ✓ Zn-EDTA 3 à 4 plus efficace que les sels
- ✓ Placement ciblé avec un microgranulateur
- ✓ Application lors de l'ensemencement
- ✓ Respectueux de l'environnement (pas d'excès de N, P et K)
- ✓ Pas d'azote ammoniacal
- ✓ Pas phytotoxique
- ✓ Grande concentration de P et K

Composition

Phosphore (P2O5) soluble dans l'eau	47%
Potassium (K2O) soluble dans l'eau	31%
Zinc (Zn) EDTA chelaté et soluble dans l'eau	1%



Optisol

www.optisol.ch

Infoline 079 572 98 99

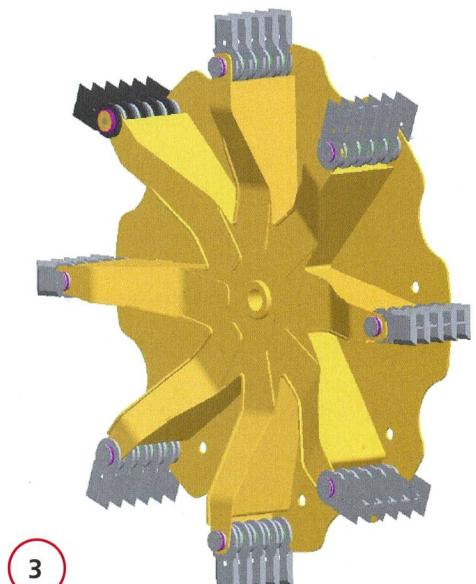
Kuhn « Primor 4260 M Cut Control » : spécialiste aux diverses capacités



1



2



3

Dans la catégorie des pailleuses « traditionnelles », attelé à un tracteur, le « Primor 4260 M Cut Control » de Kuhn (1) dispose de capacités très variées. Cette machine, actuellement unique sur le marché, permet, sans descendre du tracteur, de passer du mode paillage (éjection de paille longue jusqu'à 18m) au mode broyage (broyage intensif et éjection jusqu'à 9m). Il est aussi possible de distribuer des balles d'ensilage. En mode paillage, la paille est tout d'abord démêlée par un rouleau équipé de couteaux (2), avant d'être éjectée par une grande turbine à entraînement mécanique. En option, un râteau inclinable se place devant le rouleau broyeur et empêche le passage de paquets de paille trop importants. La particularité de la technique « Cut Control » réside dans les extrémités des pâles de la turbine (3) qui sont équipées de 60 couteaux. Un vérin hydraulique permet d'adapter les contre-couteaux pour varier l'intensité de broyage. L'exploitation visitée utilise cette machine tant pour le paillage de logettes que pour les boxes sur paille profonde avec le même matériel de base. En intensité maximale, moins d'un tiers de la paille mesure plus de 5cm. La prise de force possède deux vitesses différentes en fonction des travaux à réaliser. L'entraînement à courroie débrayable « Polydrive »

est une autre particularité de cette machine. Le fond mouvant n'est enclenché que quand la turbine a atteint le régime nécessaire. Le dispositif hydraulique de tension mesure aussi le couple au rouleau. Cette information sert aussi à la régulation automatique de l'avancement du fond mouvant. La porte arrière peut servir au chargement de la paille. Avec un prix de départ de 30 000 francs (sans TVA), cette machine n'est pas bon marché. On estime toutefois que, la paille longue étant moins chère que la paille hachée, il est possible de répercuter ce gain sur l'amortissement de la machine. ■

- + Paillage de paille longue, broyage et affouragement avec une seule machine
- + Grande capacité de chargement (2 balles rondes) avec des dimensions très compactes
- + Bonne qualité de paillage et longueur de broyage réglable depuis la cabine
- Besoin de puissance élevé, de 100ch au minimum
- Technique actuellement disponible sur une seule taille de machine
- Formation de poussière par la combinaison d'un broyeur et d'une turbine

Système de paillage Siloking mélangeuses : une machine pour tout

Actuellement, de nombreux constructeurs de remorques mélangeuses à vis verticale proposent en option des systèmes de paillage. Sur la plupart des machines, comme sur la « Duo 18 » (1) de Siloking, la paille est aspirée dans la turbine par une ouverture séparée qui empêche le fourrage d'y pénétrer. La fonction de mélangeuse n'est ainsi pas influencée par le dispositif de paillage. Comme la paille est aspirée par la turbine, il est possible d'installer un dispositif de retenue des pierres efficace (3). Ces machines sont capables de traiter tant la paille hachée que la longue. Pour la paille courte, la rotation de la vis (2) entre le remplissage et le paillage n'est que de courte durée et sert juste à démêler la botte. Le besoin en puissance, tant pour démêlage que pour l'éjection, est faible. Sur l'exploitation que nous avons visitée, un tracteur compact de 90 ch disposait de la puissance nécessaire pour un travail à régime réduit. Le démêlage de balles rondes de paille longue demande un peu plus de temps. Pour obtenir une paille courte, il est ici nécessaire de laisser tourner la vis pendant 5 à 15 minutes avant le paillage. La vis tournant lentement, le broyage de la paille est moins intensif qu'en présence d'un rotor à grande vitesse. Des contre-couteaux plus grands proposés en option permettent toutefois une certaine intensification. Avec de la paille longue, le dégagement de poussière est modéré. En présence



1

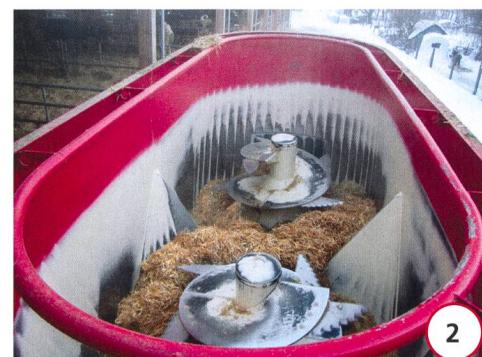
de paille hachée, le flux d'air important et la longueur d'éjection de 20 m sont à l'origine d'un dégagement de poussière important.

L'utilisation d'une seule machine pour l'affouragement et le paillage réduit les besoins de place et permet de réaliser tous les travaux avec un seul tracteur dont le taux d'utilisation est ainsi amélioré. On réduit aussi le nombre de démarriages à froid en hiver.

L'équipement de paillage de Siloking coûte environ 12 000 francs. Il est ainsi moins onéreux qu'une machine séparée. Si le paillage ne concerne que des loggettes, une grosse turbine à entraînement mécanique n'est pas adaptée. Avec un tapis roulant rapide, Siloking propose ici une solution plus avantageuse. Avec une éjection de 3 à 5 m, il permet le paillage des loggettes. En réduisant sa vitesse, ce tapis sert aussi à la distribution du fourrage.

Le fait de devoir vider entièrement la machine pour passer de l'affouragement au paillage est l'un des inconvénients de cette solution. Il faut encore que la machine dispose d'un bol permettant le

travail d'importants volumes de paille. On estime généralement qu'environ 10 à 12 m³ sont nécessaires pour le travail d'une balle ronde de 2 m. ■



2



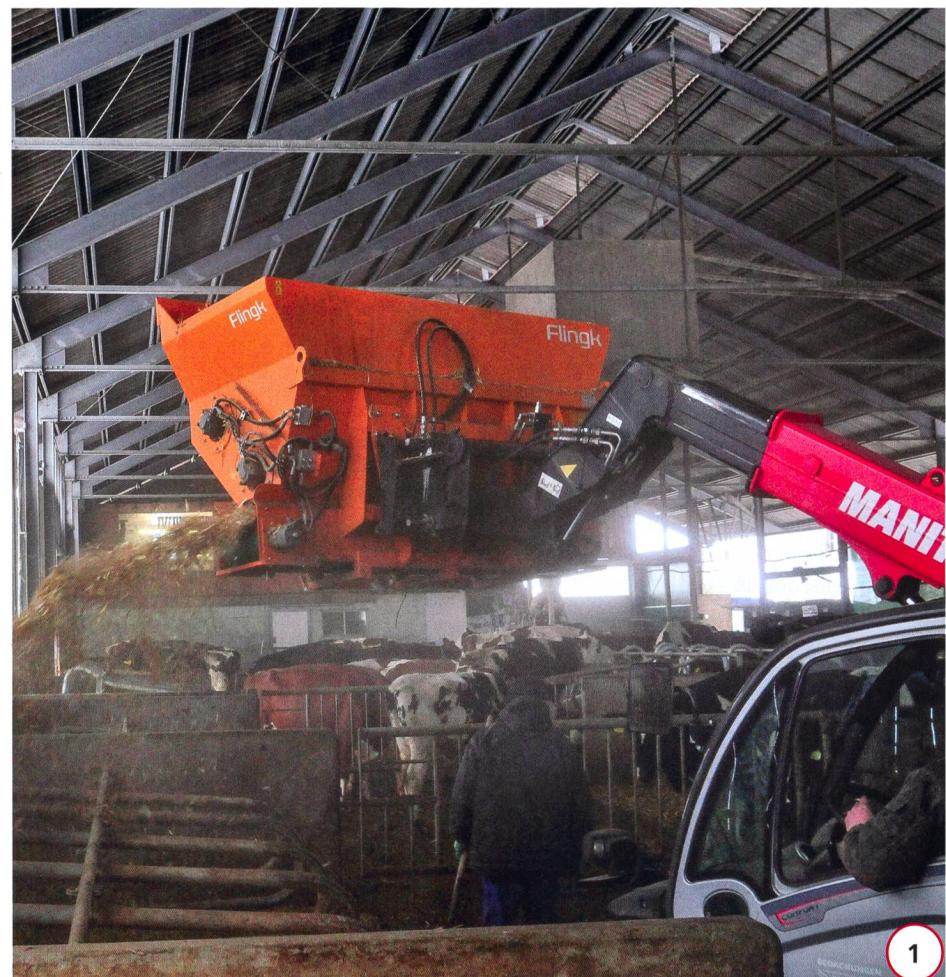
3

- + Taux d'utilisation élevé de la machine
- + Faible besoin en puissance avec une distance d'éjection maximale
- + Grande flexibilité d'utilisation en paille courte ou longue
- Moins adaptée ou disponible pour les bols de petit volume
- Défibrage de paille longue moins intense et plus lent qu'un rotor
- Taille et hauteur de la machine nécessitant de la place pour manœuvrer

Flingk « KSS 1800 » : des godets pour divers paillis

Le godet de paillage et distribution « KSS 1800 » (1) de Flingk est polyvalent et a été développé spécialement pour le travail de paillis lourds comme le fumier de chevaux ou le mélange chaux-paille. En plus de la paille hachée, il convient aussi à l'épandage de sciure, de lisier déshydraté ou de compost. Le godet dispose d'une forme optimisée pour le flux de matériaux en vrac. Le paillis s'écoule mieux et la formation de « ponts » est évitée. Les deux rouleaux doseurs (2) sont munis de couteaux et entraînés par des moteurs hydrauliques (3). Leur faible vitesse de rotation ne permet toutefois qu'un broyage réduit. Cet outil est disponible en version de 750 ou 2500 l. Il s'adapte sur les valets de ferme, les chargeurs télescopiques ou d'autres porte-outils. Ce godet dispose de série d'un tapis roulant permettant la distribution sur les deux côtés. Les couteaux et bandes d'usure sont réalisés en Hordox. Le remplissage, identique à celui de tous les godets, est simple et rapide. L'exploitation visitée travaille des balles carrées entières. Ce godet travaille tant la paille hachée que de la paille « normale » (25 couteaux) ou de la paille en coupe courte (« FineCut » avec 50 couteaux). Cette dernière engendre une formation de poussière moins importante que la paille hachée et constitue une couche plus stable. L'ouverture de sortie s'est avérée trop petite pour la paille « 25 couteaux » et des problèmes de bourrage et de formation de « ponts » ont été constatés. Les balles carrées sont char-

- + Petites dimensions et, en fonction de l'engin porteur, une bonne manœuvrabilité
- + Faible besoin en puissance et faible dégagement de poussière
- + Particulièrement adapté pour les paillis alternatifs en vrac
- Non utilisable avec de la paille longue
- Modèles larges bouchant la vue du chauffeur
- Longueur d'éjection limitée



1

gées, puis les cordes sont coupées. Ceci n'est toutefois possible que si les balles sont plus courtes (1800 mm dans ce cas). Sur les plus gros modèles, cette largeur peut atteindre 2500 mm.

La répartition par tapis roulant dégage moins de poussière. La vitesse de ce dernier limite toutefois la largeur de travail à 3-4 m. Le tapis présente encore l'avantage, s'il est associé à des tôles réglables, de pouvoir épandre des matériaux moulus comme de la chaux pure ou des pellets de paille. Ce godet améliore aussi le taux d'utilisation du chargeur de l'exploitation et est plus maniable qu'un attelage avec tracteur. D'un prix de départ de 8865 francs (sans TVA), il est relativement avantageux, mais on doit également tenir compte des frais de l'engin porteur lors de la comparaison des coûts. ■



2



3



Technique Agricole

Bien s'informer pour bien investir

Le magazine pour les pros de technique agricole

www.svit.ch



Commande d'abonnement

Je deviens membre de la section de mon canton et profite d'actions de la section et de l'association (cotisation annuelle de 70 à 100 francs suisses selon la section) et reçois 11 fois par an **Technique agricole**.

Je désire m'abonner au périodique **Technique agricole** pour une durée d'un an pour 110 francs suisses.

Je commande un abonnement à l'essai et reçois gratuitement trois éditions de **Technique agricole**.

Nom _____

Prénom _____

Adresse _____

NPA, lieu _____

Courriel _____

Date, signature _____

Envoyer le talon à: Technique Agricole
Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture ASETA,
Ausserdorfstrasse 31, CH-5223 Riniken
Fax 056 462 32 01, E-Mail: zs@agrartechnik.ch

