

Zeitschrift: Technique agricole Suisse

Herausgeber: Technique agricole Suisse

Band: 55 (1993)

Heft: 7

Artikel: Technique de battage et de séparation performante

Autor: Krebs, Hans

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1084770>

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: 06.01.2026

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

Moissonneuses-batteuses:

Technique de battage et de séparation performante

Hans Krebs, Institut agricole de Grangeneuve, Posieux FR

Les dimensions actuelles des moissonneuses-batteuses se trouvent aux limites de la législation routière. C'est pourquoi les constructeurs doivent améliorer leurs performances dans le volume donné en augmentant l'efficacité du groupe batteur-séparateur. Pour cela, un cylindre séparateur supplémentaire est placé immédiatement après la plateforme de coupe. Le nettoyage pneumatique s'avère, par ailleurs, plus efficace en s'effectuant sur deux niveaux. D'importants efforts ont été réalisés également quant à l'aptitude de ces machines dans

les terrains en pente, soit par la possibilité de régler le niveau de la machine complète ou, au moins, du système de nettoyage pneumatique, cela étant accompagné de mesures adéquates dans le système de cibles. L'augmentation de la capacité de la trémie, du poids des machines et l'amélioration de la technique de coupe constituent également des éléments caractéristiques de la tendance actuelle. Malheureusement, la taille des pneumatiques peine à évoluer dans une mesure identique à l'augmentation du poids de ces machines.

Cylindre séparateur supplémentaire

A l'avenir, il fera partie de l'équipement de base des machines de haut de gamme de chaque constructeur. Cette technique de battage a été introduite en son temps par New Holland avec le séparateur centrifuge. Cette technique s'est également répandue maintenant chez Deutz-Fahr, MF et Fiatagri qui

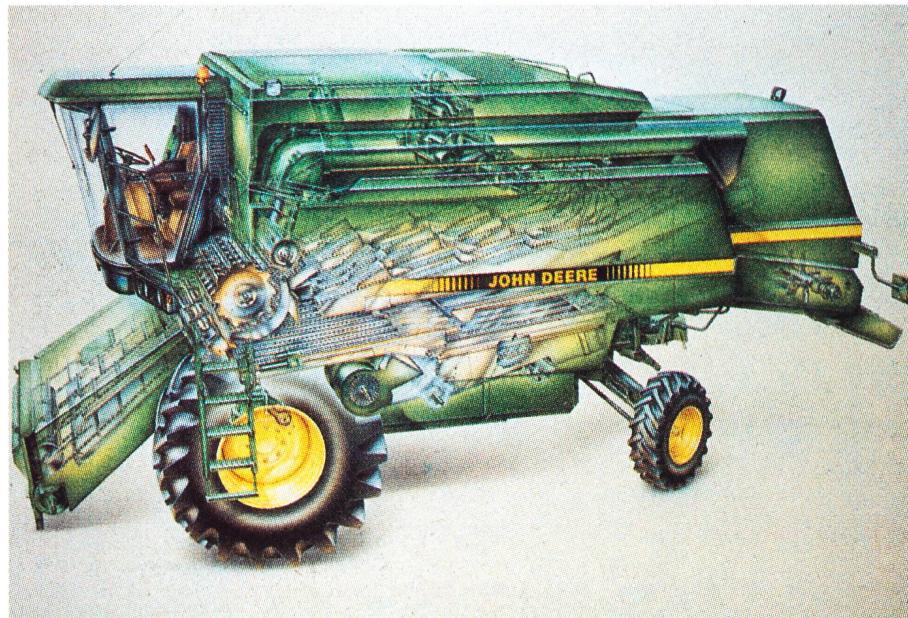
offrent aussi un cylindre séparateur postérieur. Par contre, Claas et John Deere ont développé leur propre solution. Claas a prolongé la carrosserie de la moissonneuse-batteuse derrière la cabine, de façon à avoir suffisamment de place pour un cylindre accélérateur-séparateur supplémentaire muni de sa propre corbeille et placé avant le groupe batteur-séparateur principal. Sa construction est identique à celle des machines CS où le batteur est rem-

placé par un cylindre séparateur multi-grip dont la vitesse de rotation synchronisée équivaut à 80% de celle du cylindre séparateur principal. La publicité de la firme met l'accent plutôt sur l'accélération du flux de marchandise récoltée, bien que le rendement du système de battage non modifié soit également augmenté.

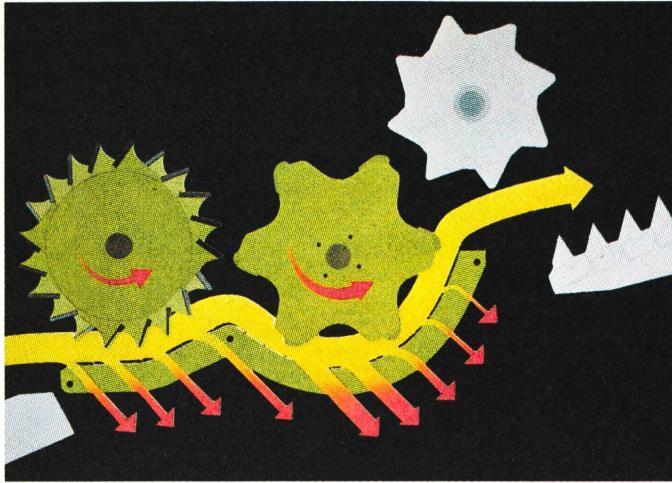
John Deere a amélioré les performances de ses machines en utilisant 2 systèmes de battage à tambour. Le tambour constitue une exclusivité puisqu'il mesure 66 cm de diamètre et compte 10 bâties. Le cylindre postérieur de 45 a, pour tâche principale, la séparation des grains. De plus, la paille est menagée par l'utilisation de 8 bâties lisses. La forme des 2 caissons n'impose aucun changement de direction brutal à la paille, ce qui assure une meilleure qualité à la paille longue.

Davantage de paille courte

Le battage plus agressif et les changements de direction renouvelés dans le cheminement de la paille impliqués par le cylindre supplémentaire peut poser certains problèmes lorsque la paille est cassante et dans le colza. En effet, cet apport supplémentaire de paille courte provoque une surcharge des organes de nettoyage. C'est pourquoi Deutz-Fahr, John Deere et MF ont prévu la possibilité d'éloigner volontai-



Etant donné la largeur maximale autorisée dans le trafic routier, les constructeurs doivent améliorer les performances dans un espace prédéterminé en travaillant sur la technique de battage et de séparation.



Ce tambour accélérateur placé avant le cylindre séparateur principal améliore non seulement le flux de récolte mais également la capacité de séparation.

Lors de la récolte de produits fragiles, les tamis du séparateur centrifuge du second caisson peuvent être complètement basculés.

rement le contre-batteur de la corbeille afin de réduire ces effets néfastes. La place supplémentaire derrière le cylindre principal constitue un autre avantage.

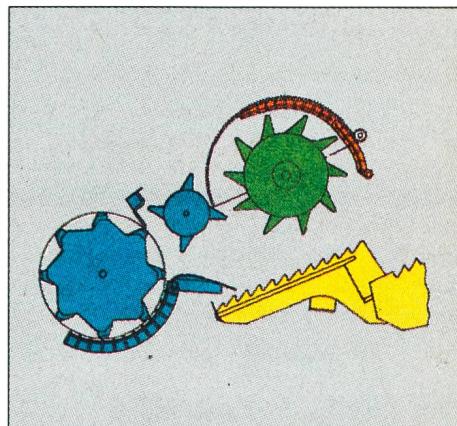
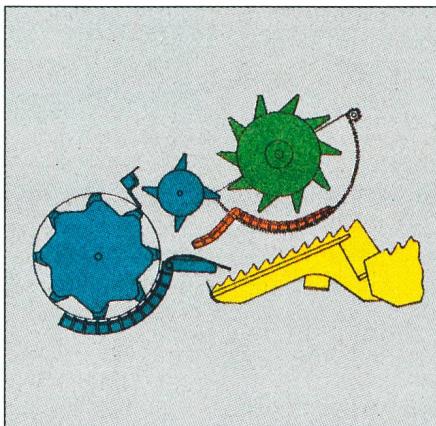
Fiatagri franchit encore un pas supplémentaire avec l'«Integrale». Lors de la récolte de produits fragiles, les tamis du séparateur centrifuge du second caisson peuvent être complètement basculés. Comme les secoueurs atteignent de toute façon le caisson de nettoyage, la machine travaille comme une moissonneuse-batteuse à secoueurs conventionnelle lorsque le séparateur multi-crop est déclenché.

Les efforts consentis en vue de réduire la production de paille courte ne sont pas uniquement destinés à éviter de surcharger les organes de nettoyage. En effet, le matelas de paille qui se constitue, de par l'accumulation des brins de paille courte, réduit l'efficacité des secoueurs de manière conséquente.

Flux d'air de nettoyage

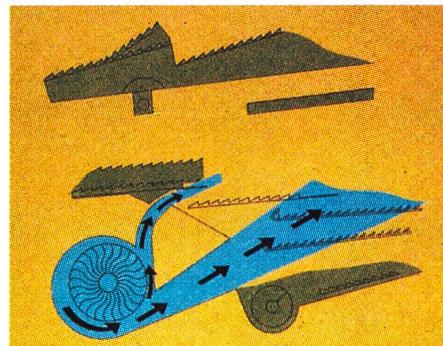
L'utilisation accrue d'éléments de nettoyage rotatifs provoque un raccourcissement plus ou moins important des brins de paille. Ainsi, la limite des performances des moissonneuses-batteuses est rapportée des secoueurs au caisson de nettoyage. C'est pourquoi tous les constructeurs axent leurs efforts sur une meilleure conduite du flux d'air de nettoyage. Le système bien connu de prénettoyage de New Holland et des machines CS de Claas, qui prévoit un nettoyage en 2 étapes successives avec ventilation, est maintenant disponible également pour les 2 modèles à secoueurs de haut de gamme. Le système de nettoyage des

Le nettoyage par ventilation en 2 étapes successives permet d'augmenter sensiblement les performances de nettoyage.



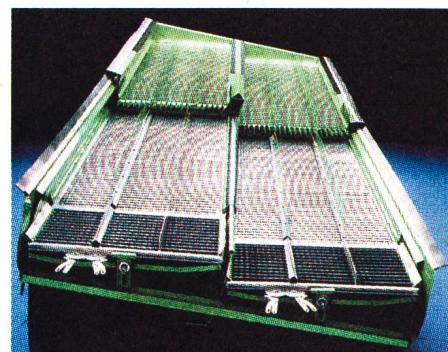
nouveaux John Deere possède également un double flux d'air permettant d'éjecter la paille courte, la balle et divers déchets avant le passage sur le tamis.

Les nouveaux modèles ventilés, répartissant l'air sur la surface totale du tamis, offrent de meilleures performances. Ainsi, la série Topliner de Deutz-Fahr et le modèle axial de Case IH mettent en œuvre des ventilateurs latéraux, tels que ceux utilisés depuis fort longtemps pour les moissonneuses-batteuses américaines. Le nouveau système de nettoyage de John Deere, selon la grandeur de la machine, comporte 4 ou 5 ventilateurs compacts en matériau synthétique placés chacun dans un caisson séparé pourvu de 2 bouches d'aération. Conjointement à ce nouveau mode de ventilation, la surface des tamis a pu être sensiblement augmentée.



... Caissons de nettoyage adaptés à la pente

Il est bien connu que les organes de nettoyage réagissent de manière très sensible en terrains en pente et que les pertes augmentent alors rapidement. Comme les moissonneuses-batteuses dépourvues de secoueurs et celles équipées d'un cylindre séparateur supplémentaire s'avèrent beaucoup moins sensibles en terrains en pente quant à la séparation du grain et de la paille, l'amélioration des aptitudes dans ces conditions particulières est moins urgente. Les constructeurs ont essayé d'éviter la mise à niveau de la machine complète en concentrant leurs efforts



Dans une étape intermédiaire, les organes de tamisage et de nettoyage ont été rendus plus ou moins insensibles à la pente.

plutôt sur une amélioration des performances de nettoyage dans ces conditions. Les solutions techniques suivantes sont les plus connues:

- compensation de l'inclinaison pour les organes de nettoyage (New Holland, Deutz-Fahr)
- oscillation latérale du tamis supérieur en fonction de la pente (Claas)
- ouverture de récupération dans le prolongement du tamis supérieur (Deere, MF)

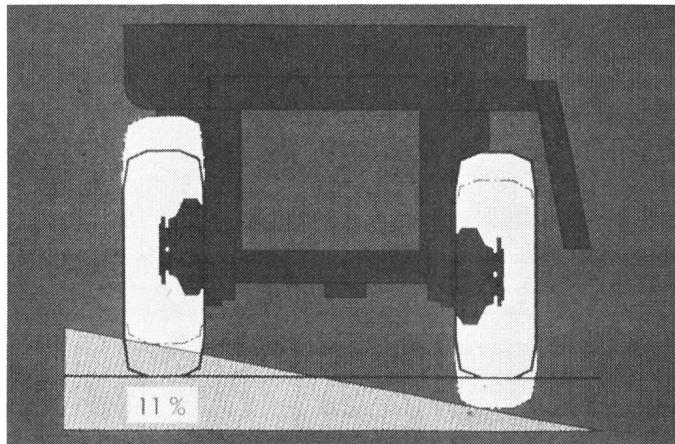
Ces simples mesures ont permis de réduire sensiblement les pertes du caisson de nettoyage en terrains en pente.

Pourtant, les problèmes suivants n'ont pas encore été résolus à ce stade:

- la stabilité dans les pentes (Trémie volumineuse, réservoir de carburant de grandes dimensions et moteur lourd placés en hauteur dans la machine)
- position de conduite inconfortable en terrains en pente
- la paille glisse en aval dans les secoueurs.

Ces défauts importants ne peuvent être corrigés dans le cas des moissonneuses-batteuses conventionnelles qu'avec une correction de niveau de la machine complète. Cela se heurtait, jusqu'à présent, à des difficultés techniques et financières pour les machines à 5 ou 6 secoueurs.

La correction du niveau de la machine complète comme élément intégré n'est pas seulement avantageux financièrement mais améliore également le confort de conduite et la stabilité de la machine.



rence. Fiatagri utilise, pour la correction de niveau, des axes pivotants actionnés au moyen d'un vérin hydraulique. Cela permet, par des moyens très simples, une correction latérale jusqu'à 20% et longitudinale jusqu'à 8%. John Deere a, quant à lui, développé un système très économique du point de vue de la place. La largeur de la machine n'augmente pas, ce qui fait que même une machine à 6 secoueurs ne dépasse pas la largeur maximale autorisée dans le trafic routier. Cette version Hillmaster permet de compenser 11%, voire même 18% en combinaison avec l'ouverture de récupération dans le prolongement du tamis supérieur, cela sans aucune diminution des performances. Ces deux solutions économiques constituent un réel progrès pour le battage en terrains accidentés car, outre le rendement du caisson de nettoyage, les performances des secoueurs sont conservées la stabilité et le confort de travail sont nettement meilleurs.

barre de coupe est très important et demande beaucoup d'attention au conducteur. Dans ce domaine, un système de réglage automatique soulagerait sensiblement le conducteur. Le réglage transversal des barres de coupe larges est particulièrement intéressant pour parvenir à maintenir celles-ci parallèle au sol quelle que soit l'inclinaison de la moissonneuse-batteuse. Ce dispositif se révèle surtout important lorsque la roue aval s'enfonce en terrains en pente et que l'on bat un champ pour lequel la hauteur de coupe est importante. Les modèles les plus récents utilisent le préréglage de la hauteur de coupe et de la pression de contact du tablier de coupe connus depuis longtemps, cela combiné avec un réglage transversal, le tout intégré au sein d'une unité travaillant automatiquement.

Pneumatiques

Le bonheur du progrès de la technique de battage n'est pas dépourvu de nuances. Les dispositions légales en matière de largeur maximale ne permettent pas l'utilisation, pour les machines de grandes dimensions, des pneus larges développés dans l'industrie. La généralisation des moissonneuses-batteuses à 5 secoueurs, liée à l'augmentation du volume des trémies, ne permet plus de respecter la limite des 15 tonnes. Ce qui peut encore être admis lorsque le terrain est bien sec se transforme en problèmes ennuyeux quand le sol s'avère moins résistant. Le développement des pneumatiques et du train de roulement sera incontournable à l'avenir pour les constructeurs, bien que ces recherches soient coûteuses et compliquées.

Technique de réglage

Comme un apport régulier de marchandise récoltée se révèle très bénéfique pour la qualité du travail des moissonneuses-batteuses, la variété et le nombre de systèmes électroniques de régulation et de saisie des données augmentent sans cesse. Ainsi, le conducteur peut prendre ses décisions en se référant à des informations très précises provenant de systèmes électroniques de plus en plus sophistiqués. Il faut cependant qu'il soit suffisamment informé quant à cette matière technique parfois fort complexe. Dans le cas de certaines récoltes, le réglage de la hauteur de la

Meilleure stabilité

Le progrès technique permet d'offrir des systèmes de correction de niveau pour la machine complète qui ne sont guère plus onéreux que des systèmes n'agissant que sur les organes de nettoyage. De tels concepts ne peuvent se réaliser que si la machine est conçue dès le départ en fonction de cela. En effet, des modifications après coup entraînent de nombreux compromis, impliquent d'importants coûts supplémentaires et ne permettent plus de remplir les conditions de surlargeur dès 5 secoueurs.

En comparaison des machines munies d'une compensation de pente du seul caisson de nettoyage, les modèles Integrale de Fiatagri et la nouvelle série Z de John Deere offrent de bien meilleurs arguments de vente en raison de la correction du niveau de la machine complète. Cela aura sans doute des incidences positives sur les départements «développement» de la concurrence.