

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 64 (2002)
Heft: 4

Artikel: Presses à balles rondes en progression
Autor: Frick, Rainer
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1086389>

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>

La Société d'agriculture allemande (DLG) conduit régulièrement des essais complets de presses à balles rondes. Les résultats des tests de six presses à balles rondes reconnues par la DLG sont maintenant disponibles. Rainer Frick les résume.

Presses à balles rondes en progression

Auteur: Rainer Frick,
1696 Vuisternens-
en-Ogoz

Les presses à balles rondes possèdent une cote élevée et ont contribué au succès actuel rencontré par l'ensilage en balles rondes. Les constructeurs sont parvenus à répondre aux exigences toujours plus élevées de la pratique grâce à un développement continu de leurs machines.

Eléments exigés:

- forte densité du fourrage
- bonne qualité de coupe
- performances de haut niveau

- prestations avantageuses en matière d'utilisation, entretien et réparation

Presses à balles rondes testées par la DLG

Les modèles suivants ont été examinés l'année dernière par la DLG:

- Welger RP 220 MASTER Proficut
- New Holland 548 Crop Cutter
- Krone Round Pack 1250 Multi Cut
- John Deere 575
- Krone Vario Pack 1800 Multi Cut
- John Deere 590

Les quatre premiers modèles sont des presses à chambre fixe, les deux derniers étant des presses à chambre variable.

Les presses à chambre fixe: elles travaillent avec une chaîne à tiges (New Holland 548 et Krone Round Pack 1250) soit avec des rouleaux de pressage (Welger RP 220 et John Deere 575). Les chambres de compression ont un diamètre de 1,2 à 1,25 m.

Les presses à chambre variable: la formation des balles se fait ici grâce à des courroies de pressage (John Deere 590) ou au moyen d'une chaîne à tiges (Krone Vario Pack 1800). Le diamètre des balles va de 0,6 à 1,8 m (John Deere) et de 1,0 à 1,8 m (Krone).

Les six presses sont équipées d'un dispositif de coupe. Le nombre de couteaux maximal s'élève à 14 (John Deere 575 et 590), 15 (New Holland 548), 17 (Krone 1250 et 1800) et 23 (Welger RP 220). La longueur de coupe théorique avec le nombre de couteaux maximal varie de 45 à 80 mm. Les six presses disposent d'un pick up large, d'un rotor de coupe et d'alimentation et d'un système d'attache filet ou double ficelle.

Les presses ont été testées avec du fourrage préfané, du foin et de la paille. La qualité du travail (densité de pressage et qualité de coupe), les performances de pressage, le besoin de puissance, ainsi



A gauche: la presse Welger RP 220 MASTER Proficut est une presse à chambre fixe équipée de 18 rouleaux de pressage. Le dispositif de coupe comprend au maximum 23 couteaux. Au milieu: la presse John Deere 575 est le modèle JD à chambre fixe comprenant 17 rouleaux de pressage. Le diamètre des balles s'élève à 1,25 m. Le nombre maximum de couteaux est de 14. A droite: la presse New Holland 548 Crop Cutter est une presse à chambre fixe avec chaîne à tige et 15 couteaux au maximum.



A gauche: la presse Vario Pack 1800 Multi Cut de Krone travaille avec des chaînes à tiges. Le dispositif de coupe compte 17 couteaux au maximum et le diamètre des balles varie de 1,0 à 1,8 m. A droite: la presse John Deere 590 est le modèle JD à chambre variable. Les balles se forment au moyen de bandes qui les entourent. Les diamètres des balles vont de 0,6 à 1,8 m.

que l'utilisation et l'entretien ont été examinés. En complément, de nombreuses utilisations pratiques ont été faites, les presses ayant confectionné de 4000 à 5500 balles chacune. Les tests ont été réalisés à des périodes différentes. On a cependant veillé à ce que les conditions soient bel et bien identiques. Les résultats des diverses machines ne sont toutefois pas, sans autre, comparables entre eux.

Les résultats de la Krone Round Pack 1250 ne figurent pas dans cette présentation, car ils sont presque identiques à ceux obtenus par la Krone Vario Pack 1800.

Haute compression possible

Le critère déterminant pour les presses à balles rondes est la densité. Les balles à haute densité sont plus stables dans leur forme et permettent de réduire le volume de stockage. En matière d'ensilage, une densité élevée constitue un facteur déterminant pour le succès du processus de fermentation, hormis le degré de préfanage, la propreté du fourrage et la rapidité de fermeture. Pour la paille également, une

densité élevée est souhaitée, faute de quoi, le volume augmente, ainsi que les coûts de transport.

Les six presses testées répondent aux exigences en matière de densité et ont obtenu les densités de MS suivantes:

- ensilage préfané (teneur MS de 43 à 64%): 165 à 205 kg MS par m³
- foin (teneur MS de 86 à 89%): 130 à 145 kg MS par m³
- paille (teneur MS de 89 à 94%): 90 à 105 kg MS par m³

Avec la presse New Holland 548, un arbre de transmission défectueux entraînant une insuffisance de couple a provoqué une densité inférieure à la moyenne avec l'ensilage préfané. Les densités figurant au tableau 1 résultent d'une vitesse de 4,3 km/h (ensilage préfané), respectivement de 6,4 km/h (foin et paille). Si la vitesse augmente de 50% en maintenant une qualité d'andains identique, c'est-à-dire 6,4 km/h avec l'ensilage préfané et 9,5 km/h pour la paille et le foin, la densité de MS diminue jusqu'à 8%. Une vitesse excessive lors du pressage a donc des conséquences négatives, particulièrement dans le cas de l'ensilage.

Les rapports d'essais de la DLG peuvent être commandés auprès de la DLG (Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft), Max-Eyth-Weg 1, D-64823 Gross-Umstadt, tél. 0049 60 78 96 350, E-Mail: Tech@DLG-Frankfurt.de

Qu'apporte le dispositif de coupe?

L'utilisation d'un dispositif de coupe avec un nombre de couteaux maximal permet une augmentation de la densité de pressage dépendant du type de produit, du degré de préfanage et de la presse elle-même. L'augmentation de la densité, par rapport au pressage sans dispositif de coupe selon le type de produit, est la suivante:

Ensilage préfané 5 à 12%, foin 1 à 9% et paille 2 à 11%.

Ainsi, l'effet du dispositif de coupe pour l'amélioration de la densité de pressage se révèle relativement modeste dans la pratique par rapport aux attentes en la matière.

Le fait d'utiliser des couteaux est avantageux pour la reprise du fourrage, car les balles se défont plus rapidement et avec moins d'efforts. L'ensilage préfané se laisse doser plus facilement et se

TABLEAU 1

Densités obtenues (kg MS par m³) avec l'ensilage préfané, le foin et la paille par cinq presses à balles rondes (sans dispositif de coupe)

Fabrication et type	Année d'essai	Matériel	Teneur MS matériel %	Vitesse km/h	Densité MS kg/m ³
Welger RP 220	2000	Mat. préfané	49	4,3	176
		Foin	91	6,4	145
		Paille	90	6,4	103
New Holland 548	1999	Mat. préfané	43	4,3	141
		Foin	89	6,4	138
		Paille	94	6,4	92
Krone Vario Pack 1800	1999	Mat. préfané	46	4,3	167
		Foin	86	6,4	136
		Paille	94	6,4	94
John Deere 575	1996	Mat. préfané	63	4,3	204
		Foin	88	6,4	139
		Paille	89	6,4	93
John Deere 590	1996	Mat. préfané	64	4,3	188
		Foin	89	6,4	130
		Paille	89	6,4	104

travaille mieux dans les remorques mélangeuses. Le graphique indique l'effet du dispositif de coupe (part des fractions de tiges) pour l'ensilage préfané et la paille. Il faut considérer que les résultats des différentes presses ne sont pas comparables entre eux, la composition du fourrage n'étant pas identique d'une année à l'autre. On remarque cependant que des longueurs de tiges supérieures à 48 cm sont très rares dans tous les types de fourrage lorsqu'un dispositif de coupe est utilisé, alors que la part de tiges inférieures à 16 cm augmente. La qualité de coupe nettement meilleure de la presse Welger s'explique par le nombre de couteaux, respectivement la longueur de coupe théorique un peu plus petite que pour les autres modèles (45 mm contre 64 à 80 mm).

Quelles performances de pressage sont possibles?

Les performances de pressage (nombre de balles à l'heure) dépendent de la vitesse d'avancement, du temps d'arrêt (liage et expulsion) et des dimensions des balles.

L'augmentation de la vitesse de travail permet l'amélioration notable des performances de pressage. Il faut cependant s'attendre à

une densité moindre, ce qui est particulièrement désavantageux dans le cas de l'ensilage. Le temps d'arrêt est le temps nécessaire au liage avec un fil ou de la ficelle, à l'expulsion de la balle et à la fermeture de la porte arrière.

Alors que le temps d'arrêt est presque toujours le même avec les presses à chambre fixe (env. 20 secondes par balles avec 2,5 tours de liage), celui-ci dépend du diamètre choisi pour les presses à chambre variable. Lorsque des diamètres importants sont sélectionnés, le volume plus élevé diminue d'autant le nombre de balles à l'heure. Bien que le temps d'arrêt soit un peu plus élevé par balle en raison du diamètre supérieur et de la durée de liage, le temps d'arrêt global diminue considérablement car le nombre de balles est inférieur. Ainsi, une différence de 35% est constatée lorsque le diamètre des balles passe de 1,25 à 1,80 m.

Le tableau 2 indique les débits de MS en tonnes par heure réalisés par les différentes presses. Ils ont été calculés avec une vitesse de 6,4 km/h (ensilage préfané) et de 9,5 km/h (matériel sec). Il convient de signaler que ces vitesses sont excessives pour obtenir une densité raisonnable. Le débit théorique est donné à vitesse et qualité d'andains fixées sans considérer le

temps d'arrêt et les manœuvres; le débit pratique, en revanche, prend en compte le temps d'arrêt mais pas les manœuvres.

arrière ou pivotement du dispositif de coupe), soit par commande électrique.

Les *bourrages* dans le canal d'alimentation se corrigent grâce au pivotement du dispositif de coupe. En cas de bourrage sévère, les presses John Deere offrent la possibilité de réversibilité (fonctionnement en sens inverse) du pick up et du rotor. Pour les autres marques, le processus doit se faire manuellement.

Le *changement du nombre de couteaux* et, ainsi, de la longueur de coupe se fait en installant chaque couteau individuellement. Le montage et le démontage des couteaux demandent au maximum 6 minutes. Les presses Krone et New Holland permettent la sélection des couteaux par séries se sélectionnant sur le côté de la machine.

L'intensité de pressage se règle manuellement pour les presses Krone Vario Pack 1800 et John Deere. Pour les presses New Holland 548, Krone Round Pack 1250 et Welger RP 220 une télécommande permet de sélectionner plusieurs niveaux de densité. Lorsque la densité sélectionnée est atteinte, le conducteur est averti par des moyens optiques ou acoustiques et le processus de liage peut commencer soit automatiquement, soit

Puissances nécessaires des tracteurs

Les presses à chambre variable nécessitent entre 60 et 70 kW selon le matériel récolté et le nombre de couteaux, la puissance allant de 65 à 75 kW pour les presses à chambre fixe.

La presse Welger RP 220 demande même une puissance de 80 à 85 kW. Ces valeurs correspondent à une utilisation en terrain plat. Dans les terrains en pente, il convient de prévoir une réserve de puissance de 10 à 15 kW. Toutes les presses nécessitent en outre des raccords hydrauliques spécifiques et une prise électrique destinée à l'alimentation de la télécommande.

Confort de travail et manipulation simple

Presque tous les *régagements des machines* se commandent depuis le siège du tracteur, soit par des soupapes de commande hydrauliques (levage et abaissement du pick up, ouverture et fermeture de la porte

TABLEAU 2

Performances de pressage (débit en MS et nombre de balles par heure) avec l'ensilage préfané, le foin et la paille par cinq presses à balles rondes avec utilisation d'un dispositif de coupe

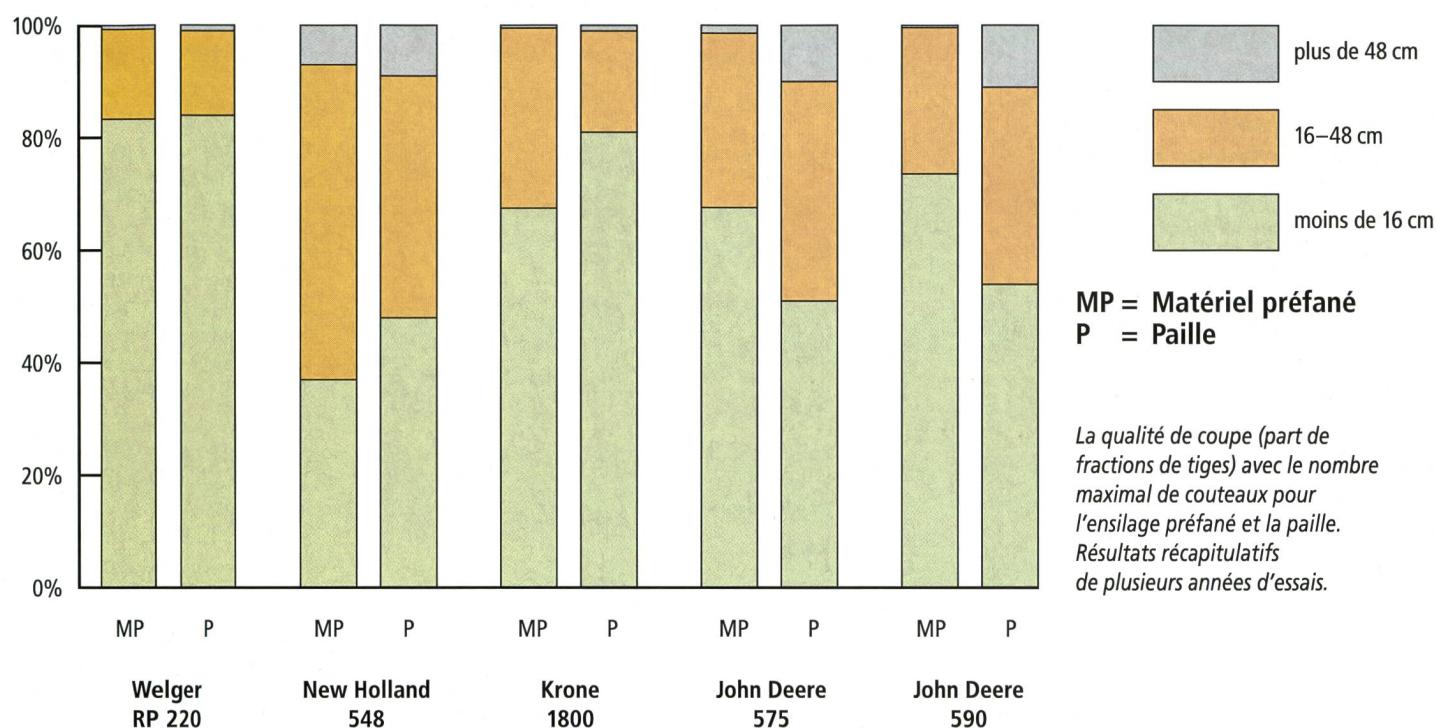
Fabrication et type	Welger RP 220		New Holland 548		Krone Vario 1800		John Deere 575		John Deere 590		
Année d'essai	2000		1999		1999		1996		1996		
Matériel pressé	Matériel préfané	Matériel sec									
Vitesse	km/h	6,4	9,5	6,4	9,5	6,4	9,5	6,4	9,5	6,4	9,5
Andains (matière fraîche)	kg/m	4,4	2,3	4,4	2,3	4,4	2,3	4,4	2,3	4,5	2,2
Débit MS théorétique ¹⁾	t/h	13,8	19,9	12,1	19,5	13,0	18,8	17,8	19,3	18,4	18,6
Débit MS pratique ²⁾	t/h	11,1	14,5	9,2	13,1	9,9	12,5	13,2	12,8	14,2	12,6
Diamètre des balles	m	1,35	1,40	1,31	1,33	1,32	1,39	1,32	1,35	1,39	1,33
Poids des balles	kg	657	323	546	259	613	271	524	270	528	237
Nombre de balles par heure		35	49	38	53	36	54	40	54	42	59

¹⁾ Sans temps d'arrêt et manœuvres

²⁾ Avec temps d'arrêt, mais sans manœuvres



Qualité de coupe des presses à balles rondes



MP = Matériel préfané
P = Paille

La qualité de coupe (part de fractions de tiges) avec le nombre maximal de couteaux pour l'ensilage préfané et la paille. Résultats récapitulatifs de plusieurs années d'essais.

manuellement selon le mode choisi.

Pour les presses à chambre variable, le *diamètre de balles* désiré peut être sélectionné par télécommande, entre 60 et 180 cm pour la presse John Deere 590 et à

raison de paliers de 5 cm pour la Krone 1800. Le degré de remplissage latéral gauche-droite est indiqué sur le display de la télécommande, à une exception près (John Deere 575).

Les besoins d'entretien quoti-

diens se limitent essentiellement au graissage. Il est important de vérifier régulièrement la tension des chaînes. A l'exception de la presse John Deere 590, la lubrification des chaînes d' entraînement se réalise par le biais d'une centrale

de graissage dont la réserve d'huile suffit pour 250 à 300 balles. L'entretien quotidien prend entre 15 à 25 minutes pour toutes les presses. ■

À RETENIR

Les presses à balles rondes testées par la DLG remplissent les conditions posées par la pratique et offrent un niveau technique élevé en termes de qualité de travail et d'utilisation.

Le dispositif de coupe fait partie de l'équipement standard des presses à balles rondes. Son utilité se situe moins dans l'augmentation de la densité obtenue, soit au maximum 10%, que dans la manipulation ultérieure et plus facile des balles (reprise, dis-

tribution et mélange à d'autres fourrages du fourrage grossier et de la paille). Une vitesse excessive lors du pressage entraîne une importante baisse de densité des balles. La vitesse optimale pour la récolte d'ensilage correspond à 4-5 km/h et à 6-8 km/h pour la récolte de foin et de paille. Une densité élevée permet la conservation de la forme des balles. L'obtention de balles d'ensilage dont la forme reste stable implique

- un degré de préfanage suffisant
- des andains réguliers

- une alimentation latéralement équilibrée de la chambre de compression
- une vitesse pas trop élevée.

Les presses à chambre variable s'avèrent particulièrement intéressantes pour les entreprises en travaux agricoles car le diamètre des balles peut sans difficulté s'adapter selon les vœux des clients. Par ailleurs, les performances de pressage peuvent augmenter notamment avec des balles de grandes dimensions.