Zeitschrift: Technique agricole Suisse **Herausgeber:** Technique agricole Suisse

Band: 53 (1991)

Heft: 12

Artikel: Presses à grosses balles : technique de récolte, données techniques

Autor: Strasser, Hansruedi / Höhn, Edwin

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1084877

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: 01.12.2025

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



Publié par la Station fédérale de recherches d'économie d'entrepase et de génie rural (FAT)

CH-8356 Tänikon TG

Tél. 052-62 31 31

Août 1991

402

Presses à grosses balles – technique de récolte, données techniques

Que l'on récolte de la paille, du foin ou de l'ensilage, le principal avantage est l'économie de main d'œuvre!

Hansruedi Strasser, Edwin Höhn

Les presses à balles rondes actuelles sont toujours construites selon les deux systèmes de chambre de compression, fixe ou variable. Ce sont les organes de compression (courroies, chaînes à barrettes ou rouleaux) qui déterminent entre autres, la faculté de la machine à absorber les différentes récoltes; à savoir

Fig. 1: La balle ronde est idéale pour la récolte de la paille. Beaucoup de travail manuel pénible peut être épargné lorsqu'une place de stockage suffisante est à disposition.

Sommaire

Type de construction de presses à balles rondes Besoin de puissance et rendement au pressage Pressage des différents fourrages Technique d'enrubannage Recyclage du film après utilisation Grosses balles cubiques Tableau comparatif des presses à balles rondes 1991 Tableau comparatif des presses à balles cubiques 1991

principalement la paille et l'ensilage. Le plus gros avantage de la technique de récolte en balles rondes est indéniablement l'économie de main d'œuvre, indépendamment du système de construction de la machine. L'ensilage est particulièrement facilité, surtout depuis l'introduction du procédé d'enrubannage des balles. La bonne qualité de l'ensilage ne dépend pourtant

pas tellement de la technique choisie, mais bien plutôt du soin apporté au travail. Le choix d'un bon film d'enrubannage est également déterminant. Malheureusement le recyclage du film de matière synthétique reste un problème partiellement résolu.

Les presses à grosses balles cubiques ne sont encore que très peu utilisées en Suisse. L'avantage que représente la forme cubique est en soi incontestablement très intéressant, mais le prix élevé de ces machines et leurs possibilités d'utilisation relativement restreintes limitent actuellement leur développement en Suisse.

Les presses à balles rondes sont relativement courantes. L'inventaire suisse actuel se monte à environ 500 machines. Les chiffres de vente sont encore en augmentation, quand bien même la courbe de croissance des ventes à tendance à diminuer. Selon les dernières estimations ce n'est pas moins d'un demi million de balles rondes qui sont pressées chaque année en Suisse. Selon les résultats d'une récente enquête ce nombre de balles se répartit à raison d'environ 45% pour la paille, 15% pour le foin et 40% pour l'ensilage. La cause du rapide développement des presses à balles rondes réside principalement dans la situation actuelle de manque chronique de main d'œuvre en agriculture, cet avantage est particulièrement déterminant et il supplante bien souvent les considérations d'ordre économique ou de technique de récolte.

Type de construction de presses à balles rondes

Les premières machines sont arrivées en Suisse dans les années septante. Depuis cette époque peu de changements sont intervenus dans le type de construction. Le choix du client s'articule toujours entre la chambre de compression fixe ou variable (Fig. 2). La nouvelle tendance cherche à réunir les avantages des deux systèmes dans la même machine. La forme des balles rondes est particulièrement désavantageuse pour le transport, mais on ne peut rien améliorer dans ce domaine car la forme des balles est liée à la machine. Des améliorations de détail tendent aussi à perfectionner le rendement, la qualité du travail et le confort d'utilisation des presses à balles rondes:

- Des pick-ups plus larges permettent d'absorber sans difficulté de gros andains de paille et facilitent par la même occasion la formation des angles extérieurs de la balle.
- Des accessoires d'éjection, le double liage ficelle et surtout le liage filet diminuent d'environ 70% le temps d'arrêt lors

- du liage des balles; le prix du filet reste pourtant environ quatre fois plus cher que le liage ficelle.
- Grâce à un système de surveillance électronique, il devient possible de contrôler le déroulement du travail de la presse, directement depuis la cabine du tracteur.

Les presses à chambre variable. Les organes de compression sont composés de courroies ou de chaînes à barrettes. Les balles se caractérisent par un noyau plus comprimé. Une densité élevée et régulièrement répartie est particulièrement recherchée pour les balles d'ensilage. Le diamètre des balles est au minimum de 90 cm et peut varier selon le désir de l'utilisateur.

Les presses à chambre fixe. Les organes de compression sont formés de courroies, de rouleaux ou de chaînes à barrettes. Les balles se caractérisent par un noyau mou, ce qui peut être un avantage pour la récolte du fourrage sec, car cela permet, dans une certaine mesure, la circulation de l'air. Les presses à rouleaux ont été développées spécialement pour l'ensilage en balles rondes.

Le choix du type de construction doit donc être fait en fonction du genre de fourrage à récolter.

- Les presses à courroies sont en principe plutôt adaptées à la récolte de foin et de paille, alors que les presses à rouleaux conviennent bien à l'ensilage; les presses équipées de chaînes à barrettes acceptent les trois genres de récolte.
- La chambre de compression variable présente l'avantage de pouvoir confectionner avec la même machine aussi bien des balles d'ensilage de

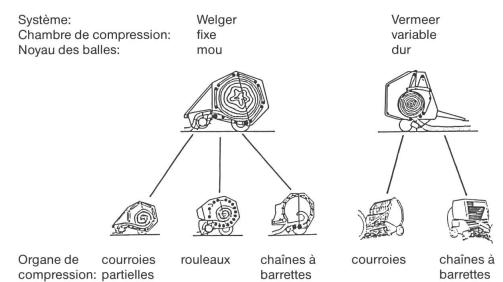


Fig. 2: Type de construction des presses à balles rondes.



Fig. 3: Les presses à balles rondes sont de plus en plus répandues, même dans les terrains en pente.

120 cm de diamètre que des plus grosses balles pour la paille.

Il ne faut pas prendre cette classification de manière trop absolue. Les avantages et inconvénients des deux différents types de construction se compensent. Des difficultés peuvent toujours survenir par exemple lors de la récolte de paille d'orge très courte et très sèche ou encore lors d'ensilage d'herbe courte et peu préfannée.

Besoin de puissance et rendement au pressage

Les données concernant les besoins de puissance sont imprécises. Elles sont fortement dépendantes de la topographie du terrain, la vitesse de travail, etc. (Fig. 3). Il faut compter 55 kW pour une presse à chambre fixe, y compris la réserve de puissance adaptée. Pour les presses à chambre variable, une puissance inférieure d'environ 5 kW est suffisante. Dans la pratique, on utilise des tracteurs parfois moins puissants, mais le

plus souvent ce sont de gros tracteurs qui sont engagés avec les presses à balles rondes.

Un rendement (inclus le temps de préparation) de 20 balles à l'heure, pour la paille, est une bonne moyenne. Ce chiffre peut varier en plus ou moins, selon la puissance du tracteur, la topographie et la dimension des balles. Pour des balles d'ensilage, cette moyenne se situe à environ dix ou douze à l'heure. Le rendement au pressage est singulièrement influencé par le rendement en fourrage.

La dimension des balles d'ensilage est généralement de 120 par 120 cm. Pour le foin et la paille on utilise volontiers des diamètres de 160 cm, parfois 180 cm. La longueur des balles est limitée à 120 cm, dictée par la largeur maximale de 2,5 m pour les remorques servant au transport.

Pressage des différents fourrages

La paille. Au champ, la presse à balles rondes n'est pas beaucoup plus rapide qu'une presse à haute densité normale équipée d'un éjecteur de balles. Par contre les balles rondes peuvent être rassemblées, transportées et empilées sans aucun travail manuel. Ceci implique par contre une vaste place de stockage, si possible au niveau du sol. Le stockage directement au-dessus de l'étable facilite le transport de la paille vers les couches des animaux. Rappelons que ce transport pose souvent des problèmes dans les étables à stabulation entravée.

Le foin. Les facteurs suivants limitent la quantité de foin pressé en balles rondes:

- Le fourrage ne doit pas ou seulement très peu dépasser une teneur de 20% en eau, sous peine de causer un fort échauffement lors du stockage.
- Cette condition nécessite deux à trois jours de beau temps consécutif, pour le séchage.
- Lors de la première coupe, il devient difficile de sécher suffisamment le fourrage au sol.
- En conséquence de la teneur élevée en matière sèche, nécessaire à un bon conditionnement du fourrage, les risques de pertes par brisures lors du pressage, sont impor-

Tableau 1: poids des balles de différents fourrages

Dimension	Volume	Paille	Foin	Ensilage
120 × 120 cm	1,3 m ³	120 - 170 kg	180 - 280 kg	260 - 500 kg
120 × 160 cm	$2,4 \text{ m}^3$	210 - 300 kg	340 - 500 kg	, -
150 × 180 cm	3.8m^3	320 - 450 kg		
Densité kg/m ³		80 - 130 kg	140 - 210 kg	200 - 380 kg
kg MS/m ³		70 - 120 kg	100 - 160 kg	90 - 170 kg



Fig. 4: Lors de la récolte de foin, il faut compter avec des pertes.

tants. Ils peuvent s'élever de 5 à 20% selon la composition botanique du fourrage (Fig. 4).

 La récolte de foin en balles rondes va à l'encontre de la tendance actuelle qui vise à rentrer le fourrage le plus vite possible, pour éviter les intemperies.

Le foin pressé en balles rondes se rencontre surtout sur les exploitations qui produisent du fourrage sec destiné aux chevaux, aux vaches nourrices et au jeune bétail d'élevage. Mais des exemples de la pratique démontrent que l'on peu aussi parfaitement récolter des fourrages secs de haute valeur nutritive à l'aide de la presse à balles rondes. Il est théoriquement possible de ventiler les balles rondes. La ventilation des balles rondes doit être plutôt considérée comme une mesure complémentaire que comme une solution de rattrapage, car ce procédé implique un certain réglage et une grande habileté l'utilisation de la presse (uniquement à chambre fixe).

L'ensilage. Les différents avantages et inconvénients de l'ensilage en balles rondes ont été largement discutés dans la presse professionnelle. Le développement extrêmement rapide de ce procédé – particulièrement depuis l'introduction des enrubanneuses – montre que les avantages dominent largement. Ces derniers sont surtout la diminution de près de 50% du besoin de travail, en comparaison d'un ensilage en silo tour, à l'aide de l'autochargeuse (stockage et affourragement). Toute la chaîne est mécanisable et les investissements requis sont comparativement peu importants.

Ce procédé n'est pourtant pas bon marché. Dans les exploitations disposant de suffisamment de volume, le stockage en silo tour ou en silo fosse, à l'aide de l'autochargeuse est meilleur marché dans tous les cas. L'ensilage en balles rondes devient concurrentiel lorsqu'il s'agirait de construire de nouveaux silos plutôt que de louer une presse à balles rondes et une enrubanneuse. En ce qui concerne la qualité de l'ensilage, la balle ronde tient largement la compa-

Ensilage en balles rondes synonyme de moindre qualité de l'ensilage?

En pratique, la qualité de l'ensilage en balles rondes n'est pas toujours des meilleures. La cause des mauvaises fermentations n'est pourtant que rarement liée au procédé lui-même. On ne répétera jamais assez que le succès ou l'échec de l'ensilage en balles rondes dépendent avant tout de la qualité du travail et non pas du procédé en soi. Un mauvais ensilage de balles rondes peut avoir pour origine les causes suivantes:

- Stade inapproprié du fourrage lors de la coupe. Un fourrage trop vieux ne se comprime pas bien. Les tiges dures et rigides peuvent, d'autre part, percer le film de protection.
- Coupe trop basse. Une coupe effectuée trop près du sol provoque invariablement la présence de terre dans le fourrage.
- Préfanage insuffisant. Avec du fourrage dont la teneur en matière sèche est inférieure à 35% la fermentation lactique risque de ne pas avoir lieu.
- Compression insuffisante. La présence d'air dans une balle ronde ensilée augmente proportionnellement le risque de mauvaises fermentations.
- Enrubannage insuffisant. Les balles devraient être si possible enrubannées de quatre couches de film (2 + 2), le jour même du pressage.
- Dégâts au stockage. Les balles rondes enrubannées doivent être suffisamment protégées au stockage et contrôlées régulièrement.

raison avec d'autres procédés d'ensilage (Fig. 5). Le risque de mauvaise fermentation est moindre avec des balles enrubannées, qu'avec des balles ensachées. La présence de moisissures dans le fourrage ne peut généralement pas être attribuée au procédé d'ensilage lui-même (voir encadré).

Dans la plupart des exploitations, l'on utilise l'ensilage en balles rondes, comme solution de réserve, lorsque la capacité de stockage disponible est épuisée. Le nombre moyen de balles, récoltées selon ce procédé, varie d'une à plusieurs douzaines. Peu d'exploitations sont uniquement basées sur l'ensilage en balles rondes. Ce procédé n'est certainement pas adapté aux très grandes exploitations. Lorsque le nombre de balles ensilées dépasse la centaine, le silo fosse est certainement plus avantageux du point de vue rapidité du travail, coûts, besoin de place et déchets de matière synthétique.

Technique d'enrubannage

L'enrubannage a largement remplacé l'ensachage balles. Pour ce faire, il est pourtant nécessaire de recourir à une machine supplémentaire qui renchérit le processus; mais cette dernière comble la dernière lacune permettant à un seul homme d'effectuer tout le travail. Deux des différents systèmes d'enrubannage son vendus sur le marché suisse (Fig. 6 et 7). Il existe des enrubanneuses en exécution portée aux 3-points et traînées (voir liste). Les deux systèmes nécessitent des balles dures et bien formées. En outre, le délai entre le pressage et l'enrubannage de-

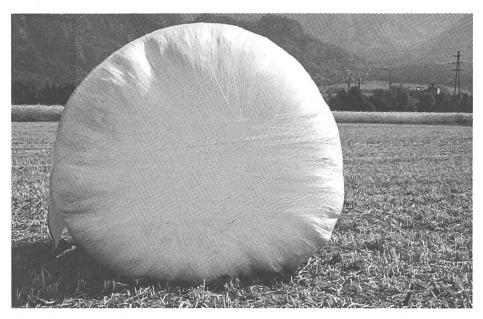
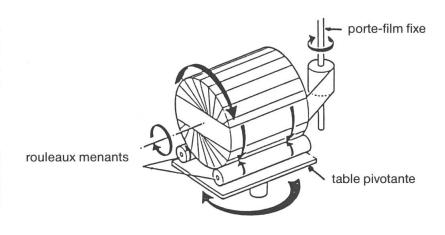


Fig. 5: Des balles suffisamment comprimées, bien formées et enrubannées avec soin sont la garantie d'une bonne fermentation.



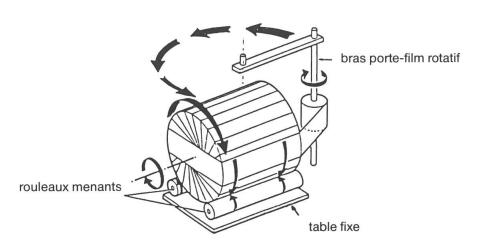


Fig. 6: Système d'enrubanneuse, source: CEMAGREF

en haut: table pivotante, porte-film fixe

en bas: table fixe, bras porte-film rotatif

vrait être le plus court possible, car la déformation commence relativement vite. Le rendement de l'enrubannage est d'environ 15 balles à l'heure. Quatre couches de film sont nécessaires pour obtenir une bonne isolation de l'air (2 x 2 couches avec 50% du recouvrement donne de meilleur résultat que 1 x 4 couches avec 75% de recouvrement). Il faudrait théoriquement empiler les balles enrubannées en hauteur sur leur face plane, car cela limite les risques d'introduction de l'air. Dans la pratique ce n'est pas toujours possible, d'autre part si l'on procède de cette manière, la hauteur maximale du tas est limitée à deux balles.

Les problèmes lors de l'enrubannage ne sont pas d'ordre technique, mais bien plutôt liés à la qualité du film de matière synthétique. Les exigences de qualité de ce film sont élevées. Il doit être étanche aux gaz, résistant au rayons UV, étirable (lors de l'enrubannage, le film est étiré d'environ 40%) et en même temps auto-collant. A priori, il n'est pas possible de distinguer un film de bonne qualité d'un produit médiocre. Il vaut donc la peine de se fier à la renommée bon fournisseur. En d'une Suisse on utilise le plus souvent du film en provenance de Suède, mais parfois aussi de Belgique ou d'Angleterre. Ces films sont le plus souvent de couleur blanche. La couleur noire, plus discrete dans le paysage, provoque un échauffement du fourrage en été et peut aussi, par élévation de température causer une perte d'adhésivité du film.

Les balles enrubannées sont délicates à manipuler. Il est nécessaire de disposer d'une griffe ou d'une pince spéciale, afin d'éviter d'endommager les balles. L'épaisseur des quatre couches successives de film est





Fig. 7: Les enrubanneuses existent sur le marché en version traînée ou portée aux 3-points.

d'environ ½0 mm (100 μ); les sacs ont une épaisseur de 150 à 180 μ. Il faut tenir compte de ce point lors du transport des balles enrubannées et du choix d'une place ce stockage sur un sol non bétonné.

Recyclage du film après utilisation

La production importante de déchets de matière synthétique est un inconvénient non négli-

geable de l'ensilage en balles rondes. Par mètre cube d'ensilage le poids de matière synthétique utilisée se monte à 750 q pour les sacs (2 utilisations), à 650 g pour l'enrubannage et à 450 g pour les silos fosse. Les films PE (poly-éthylène), dont sont faits les sacs d'ensilage, les films d'enrubannage et les films de protection utilisés sur les silos fosse peuvent être recyclés et à nouveau utilisés. Ceci, n'est pourtant possible qu'avec une matière première très propre, exempte de papier, de bois, de métal, d'autres matières synthé-

Importateur	Produit	Systèmo d'enrubar A E	nn.	Construction 3-points		Prix fév. 91	Remarques
Baltensberger ·	System-Bec	×		×		18'800	
8311 Brütten						21'300	avec régl. électr. enrubannage tot. automatique
Rohrer-Marti AG	Gallignani	×		×		13'500	
8108 Dällikon					×	19'900	fourche de levage inclue
S. Stauffer & Cie. 1501 Les Thioleyres							
Service Company	Kverneland	×		×		12'350	
4538 Oberbipp					×	19'850	fourche de levage inclue
E. Straub AG 3425 Koppigen	Carraro	*		×		14'575	machine avec 2 roues de suppor timon livrable
					×	16'950	fourche de levage y comprise
	Strako	×			×	20'650	pour les trois modèles.

tiques (PVC), de peinture, etc. Il serait imaginable que les coopératives agricoles et les différents revendeurs récoltent ces déchets et les pressent en balles cubiques ou en balles rondes de 90 cm de diamètre pour les acheminer vers un lieu de recyclage. A notre connaissance il existe actuellement déjà une entreprise de recyclage disposé à prendre en charge cette matière première (moyennant avertissement préalable).

Les personnes intéressées peuvent s'adresser à: Polyrecyling AG, 8570 Weinfelden, Tél. 072 - 22 24 44.

Grosses balles cubiques

A l'étranger, les chiffres de vente des presses à balles rondes sont en régression. La préférence va aux grosses balles de forme cubiques. Les presses à grosses balles cubiques sont déjà sur le marché depuis dix ans. Elles ne connurent pourtant un grand développement, seulement lorsque de plus petits modèles furent construits, et que les prix chutèrent en dessous de 100'000.- francs. Cinq constructeurs sont représentés pour le marché suisse. Pour le moment le nombre de machines ne dépasse pas dix pièces, mais cette technique de récolte génère un intérêt de plus en plus grand dans les régions de cultures céréalières (Fig. 8).



Fig. 8: Les presses à grosses balles cubiques sont encore rares actuellement. Y aurat-il des changements dans le futur?

Les balles rondes sont à juste titre remises en question pour la paille, à cause de leur faible densité. Elle atteint rarement 130 kg/m³ alors que pour les grosses balles cubiques on peut compter avec 160 kg/m³. Mais l'avantage le plus important des balles cubiques est certainement leur forme, particulièrement bien adaptée aux exigences du commerce. La possibilité de faire varier la lonqueur des balles de 1,0 à 2,5 m facilite aussi le transport pour chaque exploitation.

Concernant le rendement au pressage de ces machines, peu

de données sont déjà disponibles. Il se monte à environ 50 à 60 quintaux de paille à l'heure (suivant le type de machine) et n'est donc pas tellement supérieur au rendement d'une presse à balles rondes. La mise en stock des grosses balles cubiques semble par contre être plus rapide et donc nettement avantageuse. Le besoin en puissance d'une presse à grosses balles cubiques est assez élevé: 75 kW représentent la limite inférieure.

La rentabilité économique d'une presse à grosses balles cubiques est très dépendante de son degré d'utilisation. Ce dernier point est un obstacle supplémentaire à leur développement. Dans nos exploitations. ces machines n'entrent guère en ligne de compte pour produire des balles destinées à l'ensilage. En effet les grosses balles cubiques ne peuvent actuellement pas encore être enrubannées. La seule solution consiste donc à recouvrir le tas entier d'un film de protection. Cette méthode est délicate et n'assure une conservation satisfaisante qu'avec un travail extrêmement soigneux.

Complément au tableau comparatif

Les dimensions sont données à 5 cm près. Les presses dont la largeur est comprise entre 2,5 et 3,5 m, nécessitent une plaque d'immatriculation brune.

La largeur de travail du pick-up: il existe depuis 1978 une norme DIN pour exprimer ce paramètre. La largeur du pick-up est mesurée entre les deux dents

extérieures. La largeur de travail correspond à la largeur du pickup majoré de 10 cm à chacune de ses deux extrémités.

Le prix: il comprend l'équipement de base (selon le tableau), y compris les roues de jauge du pick-up, le relevage hydraulique du pick-up et les accessoires d'éjection des balles.

Tableau comparatif des presses à balles rondes 1991

Annonceur	Dimensions	Chambre de comp	ression	pick-up:
Constructeur Type	Long./Larg./Haut.	Système	Diamètre x largeur	largeur de travail écartement des dents
	СШ		СШ	СТ
Agrar AG, 9500 Wil				
Welger RP-12 S	385 / 220 / 205	constant rouleaux	120 x 120	126 / 7.0
Welger RP-165	510 / 245 / 270	variable courroies part.	165 x 120	198 / 7.0
Allamand SA, 1110 Meier AG, 8460 Ma		ik AG, 3052 Zollikofe	en	
Claas Rollant 46	400 / 235 / 235	constant rouleaux	120 x 120	139 / 7.0
Claas Rollant 46	400 / 235 / 235	constant rouleaux	120 x 120	165 / 7.0
Claas Rollant 66	420 / 240 / 265	constant rouleaux	150 x 120	139 / 7.0
Claas Rollant 66	420 / 240 / 265	constant rouleaux	150 x 120	165 / 7.0
Bucher-Guyer AG,	8166 Niederweninge	en		
Fahr GP 2.30	370 / 230 / 190	constant rouleaux	120 x 120	136 / 5.5
Fahr GP 2.30 OC	390 / 235 / 215	constant rouleaux	120 x 120	1) 136 / 5.5
Fahr GP 2.50	375 / 230 / 225	constant rouleaux	150 x 120	136 / 5.5
Fahr GP 2.50 OC	375 / 230 / 225	constant rouleaux	150 x 120	1) 136 / 5.5
Robert Favre AG,	1530 Payerne			
Fiatagri Hesston 5650	345 / 220 / 225	variable courroies de compr.	135 x 120	132 / 6.6
Fiatagri Hesston 5670	375 / 225 / 285	variable courroies de compr.	175 x 120	132 / 6.6

¹⁾ livrable dès 1992 aussi avec un pick-up large de 193 cm

²⁾ équipée d'un système de coupe à 14 couteaux

organes de	liage	contrôle de la com-	nombre de pe-		accessoires / remarques
système de liage	déroulement du liage	pression	lottes de fi- celle	1991 Fr.	en opt. = en option incl. = inclus dans le prix
ficelle double liage	automatique	mécanique et acoustique	6	24'600	en opt. liage filet incl.graissage autom.chaînes
ficelle double liage	automatique	moniteur et klaxon	6	35'600	en opt. liage filet incl.graissage autom.chaînes
ficelle double liage	manue]]	manomètre	4	25'760	en opt. liage filet incl.graissage autom.chaînes
ficelle double liage	manuell	manomètre	4	27'740	en opt. liage filet incl.graissage autom.chaînes
ficelle double liage	manuell	manomètre	4	29'020	en opt. liage filet incl.graissage autom.chaînes
ficelle double liage	manuell	manomètre	4	30'580	en opt. liage filet incl.graissage autom.chaînes
ficelle double liage	automatique	mécanique	4	26'180	en opt. liage filet incl.graissage autom.chaînes
ficelle double liage	automatique	mécanique	4	32'180	2) en opt. liage filet incl.graissage autom.chaînes
ficelle double liage	automatique	mécanique	4	29'180	en opt. liage filet incl.graissage autom.chaînes
ficelle double liage	automatique	mécanique	4	35'580	2) en opt. liage filet incl.graissage autom.chaînes
				×	
ficelle double liage	automatique	moniteur et klaxon	4	26'750	
ficelle double liage	automatique	manomètre et moniteur	6	30'750	

Tableau comparatif des presses à balles rondes 1991

Annonceur	Dimensions	Chambre de comp	ression	pick-up:
Constructeur Type	Long./Larg./Haut.	Système	Diamètre	largeur de travail écartement des
	ст		x largeur cm	dents cm
Grunderco AG, 124	12 Satigny/6287 Ae:	sch		
New Holland 835	390 / 225 / 240	variable chaînes à barrettes	140 x 120	139 / 7.0
New Holland 835	390 / 225 / 240	variable chaînes à barrettes	140 x 120	139 / 7.0
New Holland 865	460 / 230 /265	variable chaînes à barrettes	170 x 120	173 / 6.6
GVS, 8207 Schaffh	nausen			
Krone KR 125	360 / 220 / 190	constant chaînes à barrettes	120 x 120	137 / 6.9
Krone KR 130 Mini Stop	360 / 230 / 205	constant chaînes à barrettes	120 x 120	137 / 6.9
Krone KR 160 Mini Stop		constant chaînes à barrettes	150 x 120	137 / 6.9
Matra, 3052 Zolli	ikofen			
John Deere 540	335 / 230 / 240	variable courroies de compr.	130 x 117	131 / 6.5
John Deere 545	375 / 235 / 240	variable courroies de compr.	130 x 117	131 / 6.5
John Deere 550	455 / 245 / 295	variable courroies de compr.	180 x 117	170 / 6.5
Rohrer-Marti AG,	8108 Dällikon/S. S	Stauffer, 1501 Les Th	nioleyres	
Gallignani RB-22 L 2	355 / 245 / 195	constant courroies part.	125 x 120	182 / 6.0
Gallignani RB-25 L 2	405 / 250 / 230	constant courroies part.	150 x 120	182 / 6.0
Gallignani R 52	390 / 245 / 205	constant rouleaux	120 x 120	134 / 6.0
Gallignani R 52	390 / 245 / 205	constant rouleaux	120 x 120	134 / 6.0
Gallignani 9250 SL	400 / 250 / 230	constant courroies part.	150 x 120	182 / 6.0

organes de	liage	contrôle de la com-	nombre de pe-		accessoires / remarques
système de liage	déroulement du liage	pression	lottes de fi- celle	1991 Fr.	en opt. = en option incl. = inclus dans le prix
ficelle double liage	manuel et automatique	mécanique et moniteur	4	26'630	
filet	manuel et automatique	mécanique et moniteur	-	29'230	
filet	manuel et automatique	mécanique et moniteur	-	33'630	
ficelle et filet Einfachbindung	manuel	mécanique	5	26'500	en opt. double liage ficelle en opt. moniteur
ficelle et filet Einfachbindung	manuel	mécanique	5	28'150	en opt. double liage ficelle en opt. moniteur
ficelle et filet Einfachbindung	manuel	mécanique	5	31'100	en opt. double liage ficelle en opt. moniteur
					,
ficelle Einfachbindung	manuel	mécanique	4	25'945	
ficelle double liage	automatique	mécanique	4	29'245	en opt. liage filet en opt. moniteur
ficelle double liage	automatique	moniteur	4	35'310	en opt. liage filet
ficelle double liage	automatique	mécanique et acoustique	4	25'900	en opt. liage filet incl.graissage autom.chaînes
ficelle double liage	automatique	mécanique et acoustique	4	29'000	en opt. liage filet inkl.graissage autom.chaînes
ficelle double liage	automatique	mécanique et acoustique	4	28'900	en opt.pick-up large de 182 cm incl.graissage autom.chaînes
filet et ficelle double liage	manuel automatique	mécanique et acoustique	4	32'300	en opt.pick-up large de 182 cm incl.graissage autom.chaînes
ficelle double liage	automatique	mécanique et acoustique	4	31'800	incl.graissage autom.chaînes

Tableau comparatif des presses à balles rondes 1991

Annonceur Constructeur	Dimensions Long./Larg./Haut.	Chambre de comp	ression	pick-up: largeur de travail
Туре	Long. / Larg. / Haut.	Système	Diamètre x largeur	écartement des dents
	cm		cm	cm
Service Company A	AG, 4538 Oberbipp			
Massey Ferguson 822	390 / 250 / 245	variable courroies de compr.	130 x 120	132 / 6.6
Massey Ferguson 828	405 / 250 / 290	variable courroies de compr.	180 x 120	132 / 6.6
Ernst Straub AG,	3425 Koppigen			
Carraro CRP 1200	240 / 215 / 200	constant chaînes à barrettes	120 x 120	131 / 6.5
Carraro CRP 1500	360 / 215 / 230	constant chaînes à barrettes	150 x 120	131 / 6.5
Wernli AG, 5112 Thalheim				
Gehl RB 1465	360 / 225 / 250	variable courroies de compr.	150 x 115	126 / 7.0

organes de	organes de liage		nombre de pe-		accessoires / remarques
système de liage	déroulement du liage	de la com- pression	lottes de fi-	1991	en opt. = en option incl. = inclus dans le prix
			celle	Fr.	
				11	,
ficelle double liage	automatique	manomètre et moniteur	8	30'950	incl. formeur d'andain
ficelle double liage	automatique	manomètre et moniteur	8	35'500	incl. formeur d'andain
ficelle et filet Einfachbindung	manuel	mécanique	4	20'830	en opt. pick-up plus large
ficelle et filet Einfachbindung	manuel	mécanique	4	22'750	en opt. pick-up plus large
ficelle double liage	manuel	manomètre	6	30'125	en opt.système autom.de liage incl. moniteur

Tableau comparatif des presses à balles cubiques 1991

annonceur constructeur type	dimensions long./larg./haut.	poids	pneumati- ques	freins
	ст	kg		
Allamand SA, 1110 Meier AG, 8460 Ma	O Morges/Landtechni arthalen	ik AG, 3052 Zo	ollikofen	
Claas Quadrant 1200	685 / 265 /250	6'160	500/60-22.5 10 PR	pneumatique
Bucher-Guyer AG,	8166 Niederweninge	en		
Fahr GP 3.612	595 / 255 / 250	2'930 1)	15.0/55-17 10 PR	-
Favre AG, 1530 Pa	ayerne		,	
Fiatagri Hesston 4600	575 / 245 / 225	3'400 2)	16.0/70-20 10 PR	hydraulique
Favre AG, 1520 Pa	ayerne/Rohrer-Mart	AG, 8108 Däl	likon	
Mengele SB 8580	550 / 260 / 265	3'850	19.0/45-17 10 PR	mechanique
Grunderco AG, 124	12 Satigny/6287 Aes	sch		
New Holland D 800	635 / 245 / 225	4'150	16.0/70-20 10 PR	hydraulique
New Holland D 1000	635 / 250 / 225	4'410	20.0/70-508 12 PR	hydraulique
0				

¹⁾ Données de la firme.

²⁾ Poids sans accumulateurs de balles. La fonction de celui-ci consiste à décharger deux balles à la fois, l'une superposée à l'autre.

pick-up: largeur de tra- vail / espace- ment des dents cm	dimensions des balles haut./larg./long.	de	nombre de pe- lotes de fi- celle	prix février 1991 Fr.	accesspores remarques en opt. = en option incl. = inclus dans le prix
195 / 7.0	70/120/100 - 250	6	24	121'000	en opt. éjection hydrauli- que des balles
193 / 5.6	57/120/120 - 280	5	20	75'255	
198 / 6.6	47/ 80/100 - 200	4	16	72'500	2) incl.rassembleur de balles
209 / 5.4	80/ 80/120 - 240	4	18	86'500	
187 / 6.7	60/ 90/120 - 250	4	14	83'200	en opt. éjection hydrauli- que des balles
187 / 6.7	60/ 90/120 - 250	4	14	110'000	incl. éjection hydraulique des balles, moniteur et nou- eurs avec graissage central

Compresseurs à air

Installations automatisées avec 10 atm rel, avec chaudière, dès Fr. 585.-. Accessoires et pièces détachées.

Compresseurs à prise de force

5 m de tuyaux y comprix et raccord de pompe Fr. 310.-.

Pistolets à peinture, gonfleurs de pneus, outils à air comprimé.

Demandez liste de prix détaillée directement auprès du fabricant.

ERAG, E. Rüst, 9212 Arnegg, tél. 071 - 85 91 12

Presses à eau pour silos Bâches pour silos Bâches pour silos en trellis

Excellente qualité, avec de la toile Trevira très solide. Directement de la fabrique, à meilleur prix.

Nous effectuons toutes les réparations très rapidement. À l'achat d'une presse à eau neuve Bieri, nous offrons un set de réparation pour presses à eau.

Bâches Bieri SA 6022 Grosswangen, Tél. 045 710 710

Voici la première griffe à fourrages commandée électroniquement pour la préparation du fourrage. Une seule pression sur un bouton et vous transportez le fourrage désiré. Sans changer de place et par simple réglage, vous pouvez choisir 4 postes de chargement sur le tas (sur la meule) et jusqu'à 15 postes de déchargement automatiques. Grâce à un nouveau système d'entraînement, des élévations de 30° (52%) ne posent aucun problème. C'est bien entendu une nouveauté Zumstein!

3315 Bätterkinden Tél. 065/45 35 31

Vous souhaitez vendre ou acheter? Vous cherchez un emploi ou du personnel? Vous aimeriez lier connaissance? Avec une petite annonce privée, ce ne sera plus un problème. Renvoyez le coupon ci-dessous rempli, et votre demande sera lue par plus de 30 000 membres dans la prochaine édition. 2 lignes = Fr. 10.-4 lignes = Fr. 20.-6 lignes = Fr. 30.-8 lignes = Fr. 40.-10 lignes = Fr. 50.-Prénom Nom Adresse NP, Localité Téléphone Chiffre □ oui □ non Envoyer à: ASSA Annonces Suisse SA, Technique Agricole, 2, place Bel-Air, 1002 Lausanne