

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 46 (1984)
Heft: 1

Artikel: Ensilage en portions individuelles
Autor: Höhn, E.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1083954>

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>

Ensilage en portions individuelles

E. Höhn

Si les presses à balles rondes pouvaient être utilisées également pour la rentrée d'ensilage fané, l'utilisation de ces presses pourraient être étendue. Mais toutes les presses ne se prêtent pas pour ce travail. Qualitativement l'ensilage en balles est certainement aussi bon que le système en silos couloirs ou en silos-tours. Du point de vue prix également, ce procédé est valable. Pour ce qui est de l'exploitation toutefois, il faut tenir compte de quelques points.

Les presses à grosses balles rondes ont acquis une certaine popularité, particulièrement à l'étranger. En Suisse, ce procédé semble se heurter à quelques hésitations:

1. Elles ne peuvent pas nécessairement être utilisées pour la récolte de foin sec.
2. Pour la récolte de paille, elles sont meilleures que les presses conventionnelles. Mais très souvent, la construction des fermes ne se prête pas bien à l'entreposage de grosses balles rondes.
3. A cause de leur poids et de leur forme cylindrique, le commerce ne les apprécie pas.

On pourrait utiliser ces presses à balles rondes pour presser des balles d'ensilage. Ce procédé est déjà connu à l'étranger, mais beaucoup moins chez nous. La simplicité de ce procédé pourrait toutefois très bien s'adapter à nos conditions locales.

La première « vague » d'ensilage en balles pressées remonte à environ 20 ans. Mais elle ne s'est jamais vraiment installée en pratique. Leurs poids étaient de 30 à 40 kg et étant donné que la plupart du travail se faisait manuellement, l'empilage et le transport de ces balles étaient un travail très dur. En plus, l'affouragement était également



Fig. 1: Le maniement des balles exige une chargeuse frontale ou arrière.

très compliqué. Mais l'inconvénient le plus compliqué. Mais l'inconvénient le plus important était la qualité de l'ensilage. Même si les balles étaient empilées très soigneusement, dès que celles-ci étaient ouvertes, il fallait compter avec une post-fermentation importante, et donc avec des pertes. Avec les grosses balles, ces inconvénients disparaissent. Ces balles pèsent, selon la grandeur de la presse, entre 300 et 1000 kg. Donc tout travail manuel est exclu. Le risque de fermentation est minime, étant donné que chaque balle est emballée séparément, dans un sac en plastique.

Résultats d'essais

Les publications de l'étranger concernant l'ensilage en balles rondes sont pour la plupart très positives. Afin d'acquies nos propres expériences, nous avons pressé un petit nombre de balles au cours de la période 1982/83. Nous disposons de 3 presses:

- a) volume constant 120 x 120 cm, agrégat: rouleaux
- b) volume constant 120 x 150 cm, agrégat: courroies

BULLETIN DE LA FAT

c) volume variable 150 x 180 cm, agrégat: courroies

Nous avons utilisé un tracteur de 52 kW (70 CV) muni d'une chargeuse frontale.

En 1982, nous avons pressé du fourrage de prairie permanente (4ème coupe, rendement environ 25 dt MS/ha). En 1983, du fourrage de prairie artificielle à grande teneur de trèfle; même rendement que pour la prairie permanente.

Tableau 1: Poids et densités de balles d'ensilage

Machines Nos. (1-4)	Poids vert kg	Teneur MS %	MS kg/m ³
1982:			
No. 1 presse b	966	42,4	200
No. 2 presse b	1044	53,3	254
No. 3 presse c	333	44,6	257
No. 4 presse c	720	40,9	263
1983:			
No. 5 presse a	420	52,2	161
No. 6 presse a	444	54,8	179
No. 7 presse a	421	63,7	197
No. 8 presse a	568	48,6	203

Les poids en MS des grosses balles rondes de 200 à 250 kg/m³ sont légèrement inférieurs à ceux de l'ensilage en silo-tour. Donc, on pourrait dire que du moins théoriquement, les conditions pour une bonne fermentation existent.

Qualité d'ensilage

Au départ, nous étions plutôt sceptiques, mais nous avons été positivement surpris par la qualité de l'ensilage. La structure du fourrage s'est bien maintenue après la fermentation; l'odeur et la couleur correspondaient à ce qu'on attend d'un bon ensilage. Les résultats sont d'autant plus surprenants que les balles n'ont été pressées qu'en septembre et que la teneur en salissures était donc assez considérable. Ces

Tableau 2: Teneur en matières nutritives des balles ouvertes

Matières nutritives		Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4
Dans la MS:					
cendre	%	23,3	25,4	24,4	11,1
salissures	%	11,9	16,0	14,2	12,3
fibre brute	%	18,1	17,2	17,5	17,6
protéine brute	%	16,8	15,1	17,1	15,4
mat. azotée dig.	%	12,7	11,2	12,9	11,5
NEL	MJ	5,3	3,2	5,3	5,7
NEV	MJ	5,5	5,4	5,4	5,9
Dans le fourrage:					
acide lactique	%	2,0	1,6	2,2	0,7
acide acétique	%	0,3	0,3	0,4	0,2
acide propionique	%	0,0	0,1	0,0	0,0
acide butyrique	%	0,2	0,17	0,1	0,0
pH		—	—	5,2	—



Fig. 2: Il faut 2 hommes pour l'emballage dans les sacs en plastique.

circonstances expliquent d'ailleurs aussi la teneur en acide butyrique. Nous n'avons observé que quelques points de moisissure à la surface. Seule la balle No. 4 a présenté de petites quantités de jus de fermentation (40,9 % MS). Les pertes de poids au cours du stockage représentaient les chiffres suivants:

No. 1: 2,7 %, moisissure: 0,0 %
 No. 2: 1,5 %, moisissure: 0,0 %
 No. 3: 8,0 %, dont 3,2 % dû à la moisissure
 No. 4: 2,5 %, dont 0,7 % dû à la moisissure.

Observations du point de vue technique de travail

Contrairement à l'ensilage conventionnel, le pré-séchage sur le champ est non seulement désirable, mais condition préalable pour les raisons suivantes:

1. La création de jus de fermentation devrait être évitée.
2. Plus le fourrage est sec et plus facilement il s'enroule.

Nous n'avons pas constaté de difficultés avec les presses à volume constant, mais seuls les compartiments de 1,20 x 1,20 m se prêtent bien pour l'ensilage. Des balles plus grandes sont trop lourdes. Le pressage de fourrage fané soumet les organes de presse à dure épreuve, ce qui n'est pas le cas pour la paille ou le foin. Il existe de nouveaux modèles munis de trains de rouleaux ou de tapis à barrettes qui se prêtent mieux. Le pressage à volume variable a l'avantage de pouvoir être arrêté à n'importe quel diamètre de la balle, ce qui permet de s'adapter chaque fois aux conditions locales.

Pour le moment toutefois, seules les machines à tapis à barrettes (par exemple: New Holland) peuvent être conseillées sans réserve pour l'ensilage de fourrage fané.

Même un conducteur averti ne peut éviter que les courroies ne s'entrecroisent et

s'emmêlent pendant l'enroulage. Le transport doit se faire à l'aide d'une chargeuse frontale ou arrière. Il faudrait essayer d'obtenir des balles de 500 à 700 kg au plus.

Le succès de cet ensilage en balles dépend avant tout d'un emballage soigneux et d'une fermeture hermétique des sacs. On utilise à cet effet des sacs de plastique ou des boyaux, d'une épaisseur de 1,2 mm. En utilisant des feuilles de plastique plus minces, on court le risque de grands endommagements. Il faut compter avec un prix de Frs. 7.50 à Frs. 9.- par pièce. Il est assez rare de pouvoir utiliser ces sacs plus d'une fois.

Selon les rapports provenant de l'étranger, le plus gros risque est représenté par les dégâts des souris. Il n'existe aucune protection absolue: le seul moyen est de bien choisir l'endroit d'entreposage (éviter d'entreposer dans les près) et de placer des trappes aux environs des balles. Il ne faut pas oublier de prévoir suffisamment de place libre pour pouvoir manœuvrer avec le tracteur. L'eau de pluie doit également pouvoir s'écouler librement.

L'affouragement à l'aide de balles d'ensilage n'est pas dépourvu de problèmes, en voici les raisons:

1. Les balles se déforment au cours de l'entreposage et ne se déroulent pas facilement. Le fourrage doit donc être arraché à l'aide d'une fourche. Dans certains cas, il faut prévoir une coupe longitudinale, de façon à pouvoir les scier par le milieu (scie à moteur).
2. Dans bien des cas, il faudra charger le fourrage sur un véhicule afin d'éviter les allées et venues trop fréquentes.
3. La distribution d'une balle ronde peut s'étendre sur plusieurs jours. Pour les porcheries à l'engraissement, ce fait ne pose pas de problème, mais pour les étables laitières, par contre, les prescriptions prévoient que le fourrage journalier



Fig. 3: La fermeture hermétique des sacs est la condition indispensable pour la méthode en grosses balles rondes.

BULLETIN DE LA FAT

Tableau 3: Coûts des deux procédés (Rentrer, entreposer, affourager); 10 hectares de coupe

Procédé	UTh/FTh	sans coûts main-d'œuvre		avec coûts main-d'œuvre	
1. Chargeuse:	h/saison	Fr./ha	Fr./total	Fr./ha	Fr./total
Coûts dépendants de la surface*					
– tracteur 41 kW (4 roues motrices)	44	6.72	296.–	8.12	357.–
– chargeuse 20 m ³	44	5.33	235.–	6.73	296.–
– soufflerie	15	4.36	65.–	5.06	76.–
– convoyeur	15	4.96	74.–	5.66	85.–
– coûts de travail (désilage, affouragement compris)	110			14.—	1540.–
			670.–		2354.–
Coûts indépendants de la surface**					
– silo-tour 100 m ³					
frais d'achat: Fr. 20'000.–					
coûts annuels: amortissement, intérêts, assurance 9%			1800.–		1800.–
coûts annuels (10 hectares de coupe)			2470.–		4154.–
2. Grosses balles rondes:					
Coûts dépendants de la surface*					
– tracteur 41 kW (4 roues motrices)	48	6.72	323.–	8.12	390.–
– chargeuse frontale, hydr.	37	1.84	68.–	2.54	94.–
– location presse: 95 balles à Fr. 6.40			608.–		608.–
– sacs (silo): 95 sacs à Fr. 8.–			760.–		760.–
– heures de main-d'œuvre	87			14.—	1218.–
			1759.–		3070.–
Coûts indépendants de la surface**					
– 2/3 coûts de base pour la chargeuse frontale			926.–		926.–
Coûts annuels (10 hectares de coupe)			2685.–		3996.–

* (10 ha)

** (année)

ne peut pas être entreposé au-delà d'une journée.

Quel est le prix de l'ensilage en grosses balles rondes?

Nous nous basons pour nos calculs sur une exploitation de 20 UGB qui dispose:

- d'un tracteur de 45 kW (4 roues motrices), d'une chargeuse de 20 m³, d'une soufflerie avec convoyeur et d'une faucheuse, conditionneuse et andaineuse, bien entendu.

Quel est le prix de l'ensilage:

1. Avec une **chargeuse** existante et un silo-tour: (Dans ces calculs, nous avons prévu l'achat d'un silo-tour)
2. En **grosses balles rondes** (la presse pourrait être prise en location, mais être entraînée par le tracteur de l'exploitation en question. La chargeuse serait achetée, mais utilisée aussi pour d'autres travaux).
 - rendement du fourrage: 30 dt MS/ha
 - teneur MS 35% (chargeuse)
 - teneur MS 45% (balles rondes)

poids des balles env. 700 kg =

9,5 balles par ha.

- ration fourragère: 8,4 kg MS en tant qu'ensilage/UGB et par jour pendant 180 jours.

Surface nécessaire: 20 UGB x 8,4 kg x 180 jours = 10 hectares de coupe.

Temps nécessaire	chargeuse:		grosses balles rondes:	
rentrer et presser	44 UTh	44 FTh	50 UTh	36 FTh
entreposage	66 UTh	—	37 UTh	12 FTh
10 ha	110 UTh	44 FTh	87 UTh	48 FTh

Conclusions

Pour ce qui est de la Suisse, le nombre de presses à grosses balles rondes vendues ne devrait pas dépasser les 20 machines. Leur utilisation pour la préparation d'ensilage permettrait d'en intensifier leur emploi. Dans l'ensemble, l'ensilage en grosses balles rondes est un peu meilleur marché qu'avec la chargeuse et le silo-tour. La plus grande différence est due à l'entreposage avantageux et au fait que la durée de travail pour l'ensilage en balles est moindre. La durée de travail au moment de pointe – c'est-à-dire au remplissage des sacs – est plus élevée, mais par contre pendant l'hiver moins élevée. Les coûts extérieurs (sacs en plastique et frais fixes pour la location des machines) sont plus élevés pour le procédé des grosses balles rondes. C'est la raison pour laquelle nous ne pensons pas que ce procédé remplacera le système conventionnel en silo-couloir ou silo-tour. Mais peut-être pourrait-il devenir un complément aux systèmes traditionnels d'ensilage, là où seules de petites quantités doivent être ensilées ou, là où la capacité de silo est limitée.

Les avantages de l'ensilage en grosses balles rondes sont les suivants:

1. Le procédé a l'avantage de pouvoir être accompli par un seul homme. Seul le travail de l'emballage en sacs de plastique nécessite un homme supplémentaire. Les différentes phases de travail peuvent se faire les unes après les autres.
2. Les petites surfaces peuvent facilement être ensilées. De courtes périodes de beau temps peuvent donc être mises à profit.
3. Ce procédé permet d'obtenir un ensilage de bonne qualité.
4. Les besoins de capitaux sont modestes. Il ne faut pas prévoir de transformations de bâtiments. Les balles peuvent être entreposées n'importe où, à condition que l'on évite les dégâts causés par les souris.
5. Il ne s'agit pas d'un travail lourd.

Voici les inconvénients de ce système:

1. Les détériorations des sacs en plastique – soit par les souris, soit par les oiseaux –, peuvent provoquer de grosses pertes.
2. On ne dispose pas encore d'assez de renseignements testés dans la pratique concernant les feuilles de plastique. Le marché propose bon nombre de sortes de feuilles de plastique inutilisables en pratique.
3. Il faut compter avec 2 kg de plastique par balle, ce qui est assez important et si l'on tient compte des prescriptions pour la protection de l'environnement, on peut se poser certaines questions.
4. La distribution de l'ensilage sur l'aire d'affouragement ou sur la table d'affouragement n'est pas encore bien solutionnée. Il faut également préciser que l'ensilage en balles et la mélangeuse n'iront jamais de pair.