

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 51 (1989)  
**Heft:** 8

**Rubrik:** Ensilage en balles rondes

#### **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**

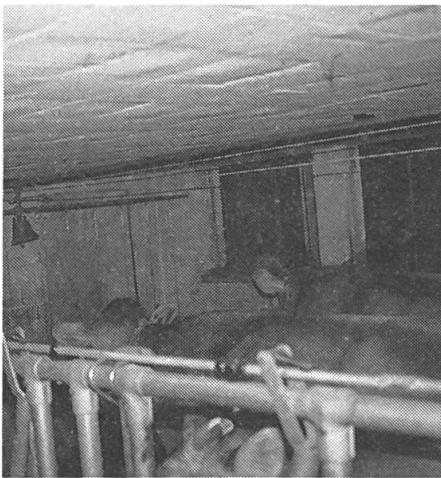
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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>**



4. *Un détail intéressant – Un rideau à chaînes avec cloche chargée de courant (et qui peut être tiré) pousse les vaches vers la salle de traite.*

– resp. ventilation du foin.

Il s'agit de prendre en considération que la mise en œuvre d'un souffleur pour amener le fourrage exige beaucoup d'électricité. Les installations à griffe utilisent moins de courant alors que le tracteur ou le monte-charge sont les outils les plus adéquats dans ce domaine.

Zw.

### Communauté suisse de travail pour la rationalisation des travaux de ferme AGIR

La Communauté de travail fait le lien entre l'agriculture et les constructions; elle a pour but la propagation et l'application des nouvelles connaissances dans les domaines des installations fixes et des constructions.

#### Art. 3

L'AGIR poursuit ses buts:

- en créant des contacts entre les milieux déterminants de l'agriculture, des constructions, de la recherche et de la vulgarisation;
- en diffusant des connaissances théoriques et pratiques et

## Ensilage en balles rondes

E. Höhn, Station fédérale de recherches d'économie d'entreprise et de génie rural (FAT), 8356 Tänikon

Comparé à l'Angleterre, l'ensilage en balles rondes ne s'est répandu que lentement dans notre pays. D'après ce que nous constatons, l'intérêt pour ce procédé de récolte a toutefois fortement augmenté au cours de ces derniers trois ans. Nous évaluons le nombre actuel de balles d'ensilage à environ 10'000 pièces par an.

Le vif intérêt s'explique probablement par les avantages suivants:

- l'ensilage en balles rondes, quoique simple, est un procédé sûr pourvu que le travail soit fait soigneusement,

- un procédé qui s'adapte bien à des structures d'exploitation existantes et qui n'exige donc que de modestes investissements;
- cette méthode se prête bien à de petites surfaces.

Afin d'obtenir une bonne qualité d'ensilage, il faut absolument observer les points suivants:

- le travail doit être fait soigneusement;
- il faut que le fourrage soit bien préfané (40% de MS au minimum, mieux encore 45 – 55%):
  - a) pour éviter la création de jus de fermentation,
  - b) parce que le fourrage sec s'enroule plus facilement et donne des balles plus égales.

les expériences faites dans le domaine des constructions rurales et des branches de la technique agricole la concernant;

- en apportant son soutien à la recherche et à la vulgarisation en matière de constructions rurales;
- en déléguant des représentants auprès des autorités et d'institutions nationales et internationales;
- par un échange d'expériences avec des organisations nationales et internationales qui poursuivent des buts semblables.

Le gérant est le Dr. P. Reinhard.  
Adresse: AGIR, Eschikon 28,  
8307 Lindau ZH

Des progrès ont été réalisés dans le domaine de la technique de liage. Alors que le temps exigé pour lier les balles s'était élevé autrefois à 40% du temps de pressage (liage à ficelle unique), il a pu être réduit à la moitié grâce au liage à deux ficelles. Le liage sous forme de filet n'exige même plus qu'un quart du temps de pressage, mais le filet coûte environ dix fois plus cher que la ficelle.

On obtient environ 12 (10 – 15) balles par hectare, suivant le rendement, le volume des balles et la teneur en MS. Le poids des balles s'élève à 300 – 800 kg, selon le volume.

## Transport, stockage

Sur de courtes distances (jusqu'à 500 m), les balles se transportent au moyen de la chargeuse frontale et/ou arrière; pour des transports plus longs, il faut les charger sur la remorque (8 - 11 balles par chargement). Un emplacement solide et non caillouteux, couvert ou en plein air, est tout à fait approprié au stockage. Les prés se prêtent moins bien, car ils sont difficilement praticables en état humide, et les balles y risquent d'être endommagées par les rongeurs. Il faut prévoir suffisamment de place libre pour manœuvrer le

un seul homme. Les frais supplémentaires sont en grande partie compensés par l'écono-

mie de travail. Les balles peuvent tout aussi bien être enveloppées en plein champ qu'à la

### Poids des balles

Dimension	Volume	Paille	Foin	Ensilage
90 x 120 cm	1,0 m <sup>3</sup>	100 - 150	-	-
120 x 120 cm	1,3 m <sup>3</sup>	150 - 200	200 - 300	300 - 450
120 x 150 cm	2,1 m <sup>3</sup>	200 - 250	300 - 500	450 - 800
150 x 180 cm	3,8 m <sup>3</sup>	350 - 400	500 - 750	800 - 1000
Densité (kg/m <sup>3</sup> )		90 - 120	130 - 240	150 - 380
Densité (kg, MS/m <sup>3</sup> )		70 - 100	100 - 180	110 - 200

### Taux d'indemnité pour emballeuses

#### 1. Données de base

Prix d'achat	Frs. 18'000.-
Durée utile d'après l'âge	12 ans
Durée utile d'après le travail exécuté	30'000 Rb
Degré d'emploi annuel	500 - 2500 Rb
Facteur réparation	0,4
Entretien	1/100 h/salaire Rb
Encombrement: 330/230/290/410/310/320	41 m <sup>3</sup>
Capacité de travail	20 Ba/h

#### 2. Frais fixes par an

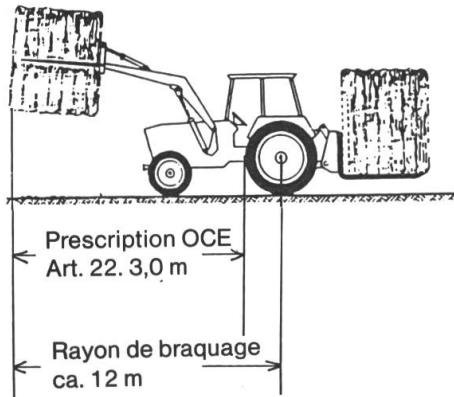
Frs. 2'347.-

#### 3. Frais d'utilisation par balle ronde: (Rb)

Frs. 5.24

#### 4. Taux d'indemnité par balle ronde, selon le degré d'utilisation annuel

	degré d'utilisation annuel				
	500 Rb	1000 Rb	1500 Rb	2000 Rb	2500 Rb
Frais fixes quotepart par h	Frs. 5.69	2.35	1.56	1.17	.94
Frais d'utilisation	Frs. 5.24	5.24	5.24	5.24	5.24
Frais effectifs	Frs. 10.93	7.59	6.80	6.41	6.18
<b>Taux d'indemnité par balle ronde (Rb) et frais d'administration de 10% env.</b>	<b>Frs. 12.-</b>	<b>8.30</b>	<b>7.50</b>	<b>7.10</b>	<b>6.80</b>
Nombres de balles (12 balles par/ha)		12 balles 1 ha	24 balles 2 ha	36 balles 3 ha	
Calcul des frais:					
Chemin: aller et retour 1,2 h par balle		Frs. 59.40	59.40	59.40	
Frais tracteur et conducteur (y compris travail lors de l'emballage) par balle		Frs. 4.95	2.48	1.65	
Frais emballeuse		Frs. 2.48	2.48	2.48	
<b>Total des frais par balle</b>	<b>Frs. 14.53</b>	<b>12.06</b>	<b>11.23</b>		



tracteur, c'est-à-dire un rayon de braquage de 12 m au minimum.

Avant d'être stockées, les balles sont emballées dans des sacs en plastique qui, ensuite, sont fermés hermétiquement. Deux balles peuvent être empilées l'une sur l'autre. Si l'emballage se fait soigneusement, les sacs peuvent être utilisés deux fois.

Aujourd'hui, on se sert de moins en moins de ces sacs, mais on enveloppe les balles dans un film de polythène étirable (trois à quatre couches). Ainsi l'ensilage en balles rondes devient un travail qui peut être accompli par

ferme, seulement le transport et le maniement des balles enveloppées est un travail délicat. La «peau» de plastique est environ moitié moins épaisse que les sacs.

## Affouragement

Dans la plupart des cas, une balle est posée, sur l'une des faces planes, dans le couloir d'affouragement. Cette méthode n'est toutefois pas conforme au Règlement suisse de livraison du lait, étant donné que celui-ci interdit tout entreposage d'ensilage dans l'étable.

Après avoir ôté le film de plastique et les ficelles, on peut facilement enlever le fourrage, couche par couche, tout autour de la balle. Etant donné que les balles se déforment au cours de l'entreposage, un déroulage manuel est impossible.

## Frais

Nos calculs comparent la récolte par balles rondes à la récolte par autochargeuse/silo-tour. Ils s'entendent pour une exploitation

- qui détient 20 UGB et qui dispose d'un tracteur de 45 kW (traction intégrale), d'une autochargeuse de 20 m<sup>3</sup>, d'une soufflerie avec convoyeur, des machines pour la fenaison, ainsi que d'un silo-tour de 105 m<sup>3</sup>;
- la presse et la chargeuse frontale exigées pour l'ensilage en balles rondes peuvent être prises en location; elles sont entraînées par le tracteur de l'exploitation;
- nous sommes partis d'un rendement de 30 dt de MS/ha; teneur en MS: 35% (autochargeuse), 45% (balles ron-

des); ration fourragère: 8,4 kg de MS en tant qu'ensilage par UGB et par jour, pendant 180 jours;

- nous avons calculé les UTh (heures de main-d'œuvre) ainsi que les Th (heures de tracteur) pour les travaux allant de l'andainage à l'affouragement;
- le calcul ne compare que les frais variables.

Si l'exploitation dispose déjà d'un silo-tour et de toutes les machines exigées pour le transport de la récolte en vrac (voir variante 1a), la récolte à l'aide de l'autochargeuse est le procédé le meilleur marché. Si par contre le silo-tour doit être acheté (variante 1b), la récolte en balles rondes est plus avan-

tageuse: de Frs. 34.-/ha, frais de main-d'œuvre non compris, ou même de Frs. 83.-/ha si les frais de main-d'œuvre sont également compris dans le calcul. En planifiant une nouvelle méthode d'ensilage de la récolte (silo-tour ou balles rondes) purement selon des considérations économiques, on se décidera plutôt pour les balles rondes. Le fait que cette technique exige moins de travail (8.7 au lieu de 11.0 UTh/ha) peut constituer un argument supplémentaire pour les exploitations où la main-d'œuvre est rare.

## Questions ouvertes

Si l'ensilage en balles rondes présente donc certains avant-

### Balles rondes ou silo-tour

Comparaison des frais en Frs./ha, sans et avec frais de main-d'œuvre

	UTh	Frais (Frs./ha) sans travail	Frais (Frs./ha) avec travail
<b>1. Récolte par autochargeuse</b> y compris: soufflerie, convoyeur, désilage, transport dans l'étable, affouragement	11.0	71.-	277.-
<b>2. Frais de stockage</b> silo-tour, 15 m <sup>3</sup> /ha		252.-	252.-
<b>3. Récolte par balles rondes</b> y compris: transport (champ - emplacement de stockage - étable), emballage (sacs), location de la presse (12 balles/ha), sacs (Frs. 10.-/pièce), location de la chargeuse frontale hydr.	8.7	289.-	446.-
<b>Variantes</b>			
<b>1. a) Récolte par autochargeuse</b> Silo-tour existe déjà		71.-	277.-
<b>b) Récolte par autochargeuse</b> Silo-tour doit être acheté		323.-	529.-
<b>2. Récolte par balles rondes</b> (voir ci-dessus)		289.-	446.-

ges, il entraîne toutefois quelques problèmes qui ne sont pas encore résolus:

- la détérioration des sacs en plastique au cours de l'entreposage – soit par des rongeurs, soit pour d'autres raisons – peut provoquer de grosses pertes;
- il n'existe pas de label de qualité, ni pour les sacs ni

- pour la feuille en plastique; l'utilisateur est donc obligé de se fier aux déclarations du fournisseur;
- les besoins en matière plastique sont considérables; ils diminuent par l'ordre suivant: silo-tour – sac – feuille d'enveloppement;
- l'affouragement et la distribution de l'ensilage sur la table

d'affouragement doivent encore être perfectionnés; il faut préciser que l'ensilage en balles et la mélangeuse n'iront jamais de pair;

- comparé à l'ensilage haché, il existe éventuellement des différences par rapport à la consommation; cela est toutefois encore à confirmer par des essais comparatifs.

## **Les sacs en plastique et les feuilles de polythène peuvent être recyclés**

La recette pour obtenir un ensilage réussi est simple et bien connue. Néanmoins, on constate toujours de grandes différences de qualité. En ce qui concerne l'entreposage, le silo-tour est, pour des conditions et exigences de qualité suisses, incontesté. Depuis peu, toutefois, il a obtenu quelque concurrence par le silocouloir qui n'est pas une nouveauté.

Nous vous proposons ici une troisième possibilité peu coûteuse. Les portions de 500 ou 600 kg sont emballées, stockées et affouragées individuellement dans des sacs ou des banderolages à film de polythène étirable. Cette méthode devrait susciter un certain intérêt là, où on doit combler à court terme un manque de place de stockage du fourrage.

Pour aucun autre procédé, on ne peut évacuer l'air aussi rigoureusement et aussi rapidement du fourrage. Ce sac ou cette feuille stoppent immédiatement l'entrée de l'air, mais n'éliminent pas le danger d'une pénétration d'air si la «peau» est endommagée. A ce jour, des données valables sur la qualité de ces sacs et de ces banderolages font encore défaut. Malgré des additifs stabilisants, les matières synthétiques souffrent en général du soleil et des intempéries. En outre, les entrepôts de balles rondes sont des locaux qui attirent les souris. Par une coupe de 20 à 25 u, on utilise moins de matériel d'emballage par kilo de fourrage ensilé (700 g par balle) qu'avec les sacs à silage (env. 2 kg) ou que dans le silo-tour synthétique.

**La Poly Recycling SA à Weinfelden TG annonce d'autre part qu'elle assure la reprise des feuilles en polyéthylène ainsi que leur recyclage sur des installations à grande technologie.**

A la journée d'information d'AGIR, et suivant les modèles français et anglais, il a été mentionné que la nécessité d'ériger un entrepôt fixe avec suffisamment de place pour manœuvrer pourrait avoir des conséquences qui renchérissent le banderolage des balles rondes d'ensilage. Des problèmes et des frais annexes pourraient surgir de la part de la protection des eaux et des paysages.

Zw.

### **Technique Agricole**

#### **Editeur:**

Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture (ASETA)

Werner Bühler, Directeur

#### **Rédaction:**

Ueli Zweifel

#### **Service de traduction:**

Christiane de Senarclens

#### **Adresse:**

Case postale 53, 5223 Riniken

Tél. 056 - 41 20 22

Fax 056 - 41 67 31

#### **Régie des annonces:**

E. Egloff SA

Gewerbestrasse 8, 6330 Cham

Tél. 042 - 41 60 44

Fax 042 - 41 44 33

#### **Imprimerie et expédition:**

Schill & Cie SA, 6002 Lucerne

Reproduction autorisée  
mentionnant la source et  
justificatif

#### **Parait 15 fois par an:**

#### **Prix de l'abonnement:**

Suisse: Fr. 36.– par an

Gratuit pour les membres ASETA

Prix individuel pour l'étranger

#### **Le numéro 9 / 89 paraîtra**

**le 12 juillet 1989**

**Dernier jour pour les ordres**

**d'insertion: 27 juin 1989**