

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 61 (1999)  
**Heft:** 10

**Artikel:** Le séchage en grange : moyen de conservation du fourrage le plus fiable  
**Autor:** Nydegger, Franz  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1084599>

### **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](#)

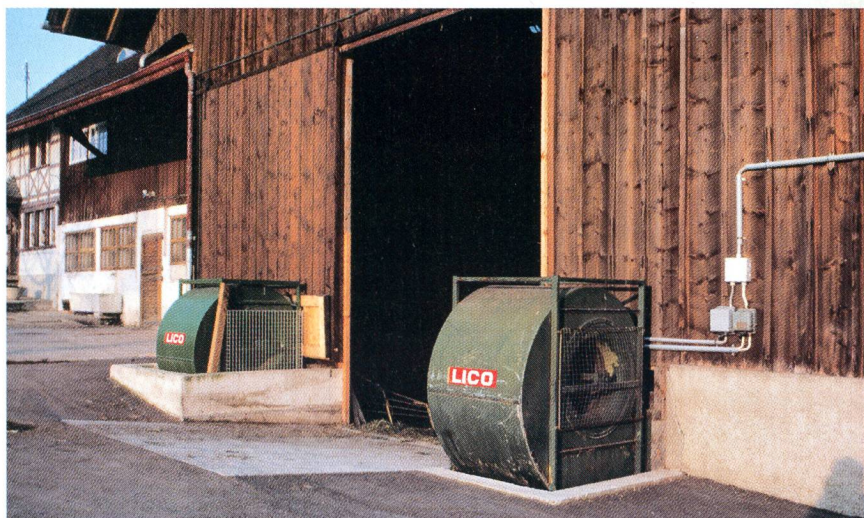
**Download PDF:** 05.02.2026

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

# Le séchage en grange, moyen de conservation du fourrage le plus fiable

Franz Nydegger, Station fédérale de recherches en économie d'entreprise et en génie rural (FAT), CH-8356 Tänikon

Avec près de 45 000 installations en Suisse selon le recensement 1996, le séchage en grange constitue la méthode de base pour la conservation du fourrage de nombreuses exploitations. Pourquoi l'aération du foin joue-t-elle un rôle décisif en Suisse et quelles sont les conditions pour une utilisation optimale de ces installations?



Cette ventilation à air froid avec souffleur radial dispose de bonnes conditions d'aspiration grâce à l'aménagement de la place.

Les raisons principales pour installer ou améliorer une telle installation sont:

- minimiser des risques liés aux conditions météorologiques
- diminuer des pertes mécaniques
- obtenir un stade de végétation optimal pour la fauche.

Jusqu'à présent, le prix élevé des fourrages concentrés et la consommation importante de fourrage grossier sous forme de foin de séchoir ont justifié la pose de telles installations en zone d'ensilage également.

Quelles sont les conditions préalables pour une utilisation optimale du séchage en grange?

## Planification

### Surface du tas

Dans les nouvelles installations, le problème principal réside dans l'estimation du poids volumétrique du futur tas

de foin. En excluant les situations extrêmes, on peut tabler sur des valeurs comprises entre 80 et 110 kg de foin/m<sup>3</sup>. En cas d'affouragement complet avec du foin, il faut donc compter 8 m<sup>2</sup> de surface de séchoir par UGB.

### Grilles

Les installations avec grilles horizontales se sont révélées les plus adaptées pour des tas jusqu'à 150 m<sup>2</sup>. La grille doit avoir 30 cm de haut pour 50 m<sup>2</sup> et 40 pour 150 m<sup>2</sup>. Les lattes sont clouées sur la tranche (par ex. 24×48 mm) avec un espacement de 7 à 8 cm. Des éléments faits main d'environ 2×2 m sont idéaux, des éléments carrossables étant cependant aussi envisageables.

### Canal d'amenée

Le canal d'amenée conduit l'air depuis le souffleur jusque sous les grilles. Afin d'abaisser les pertes au minimum, le canal doit être réalisé soi-

gneusement et équipé d'un déflecteur correspondant aux spécificités de l'installation.

### Parois

Les parois latérales doivent être imperméables à l'air et correspondre aux bords verticaux du tas de foin. Des panneaux en bois aggloméré (19 mm) sont utilisés communément. Pour un tas d'une hauteur de 5 m et un espacement équivalent des supports, des poutres horizontales de 12/18 cm sont nécessaires. Leur espacement peut varier de bas (75 cm) en haut (110 cm).

### Souffleur

Les souffleurs radiaux se sont imposés, en particulier en raison de leur silence de fonctionnement. Le souffleur doit débiter 0,11 m<sup>3</sup>/s par m<sup>2</sup> de tas à mi-hauteur (voir encadré). Cela signifie 11 m<sup>3</sup>/s à 4 mbar de contre-pression pour un tas de 100 m<sup>2</sup> par 5 m de haut,

*Le succès de l'affouragement d'hiver repose dans de nombreuses exploitations sur le séchage en grange. La couleur verte du fourrage atteste de conditions de récolte et de séchage optimales.*



le fourrage étant entassé régulièrement. Si le tas atteint 7 m, une pression de 5 mbar s'avère nécessaire pour que l'ensemble du tas soit ventilé.

## Protection contre le bruit

Afin d'éviter les problèmes de voisinage, il faut utiliser des souffleurs silencieux ou mettre en place des dispositifs antibruit efficaces. Ceux-ci doivent empêcher la propagation du son en le bloquant avec du matériau dur ou en l'absorbant grâce à du matériau mou. Les critères de choix des souffleurs se trouvent dans les brochures de test de la FAT. Il existe une vaste palette de souffleurs testés, ce qui permet sans autre de renoncer à l'acquisition d'un souffleur non testé.

## Performances de séchage

Les performances de séchage d'une installation planifiée et réalisée correctement dépendent aussi de la température et de l'humidité de l'air aspiré, ainsi que de la teneur du fourrage en matière sèche. Le fourrage pauvre en fibres et riche en trèfle se laisse moins bien sécher que du fourrage plus équilibré dans lequel les graminées sont plus abondantes. Une coupe relativement courte favorise un séchage rapide. Une absorption moyenne de 1 g/m<sup>3</sup> d'air signifie que 40 kg d'eau/h sont prélevés dans un tas de 100 m<sup>2</sup>. Lorsque l'on engrange, par exemple, cinq autochargeuses moyennes contenant chacune 1,7 t de fourrage à 60% de matière sèche, il

faut que le séchoir retire 2,5 t d'eau pour que le fourrage soit suffisamment sec. Ce processus nécessite environ cinq jours et peut encore être retardé si le temps est humide. Il est également possible de rajouter du fourrage frais sur le tas même si le séchage n'est pas encore terminé. Les procédés tels les collecteurs solaires, les déshumidificateurs, les pompes à chaleur ou les fourneaux à mazout servent à augmenter les capacités de séchage. Selon les conditions, les performances peuvent être améliorées de 50 à 200%.

## Aperçu

Les objectifs fixés jusqu'alors – consommation accrue de fourrage de base et diminution des concentrés – sont de plus en plus considérés avec les adaptations liées à la politique agricole. Les exploitations produisant de l'ensilage peuvent échapper à de nouveaux investissements dans le séchage en grange, ce qui n'est pas le cas des exploitations en zone de non-ensilage qui n'ont pas d'alternative pour atteindre le but fixé.

Source: Jürg Baumgartner,  
Rapport FAT 406,

Le séchage en grange de A à Z



Les collecteurs solaires recouverts d'Eternit ne se remarquent pas de l'extérieur. Ils peuvent doubler l'efficacité du séchage sans apport d'autre source énergétique et limitent l'émission de bruit.

Points importants pour une utilisation réussie d'une installation de séchage en grange:

- Prévoir 1,5 m d'épaisseur maximale par étape d'engrangement.
- Engranger souvent de petites quantités est mieux que de grandes quantités de temps en temps.
- Installer des coupeaux à l'autochargeuse et ne pas comprimer le fourrage exagérément.
- Déchargement et répartition réguliers sur le tas.
- Mettre un peu davantage de fourrage le long des parois.
- Tasser les bords du tas à pied après mise en place au pont roulant.
- Effectuer un contrôle quotidien du tas (corriger les endroits trop humides ou trop secs).
- Utiliser des commandes permettant une utilisation avec intervalles.

Chiffres clés pour la planification:

- Surface par UGB avec affouragement complet au foin 7–8 m<sup>2</sup>
- Surface maximale par tas 150 m<sup>2</sup>
- Hauteur maximale 5 m
- Débit d'air par m<sup>2</sup> de surface de tas (5 m de hauteur max.)
  - à 4 mbar de pression 0,11 m<sup>3</sup>/s
  - à 5 mbar de pression 0,07 m<sup>3</sup>/s
- Supplément de pression pour collecteurs solaires, pompes à chaleur et déshumidificateurs 1 mbar
- Bruit des souffleurs:
  - devant environ 68 dB(A)
  - de côté environ 70 dB(A)
- Surface des collecteurs solaires au moins deux fois la surface du tas
- Fourneaux à air chaud par m<sup>2</sup> de tas 0,12 kW (1000 kcal)

Extraction d'eau g/m<sup>3</sup> d'air

	Extraction d'eau g/m <sup>3</sup> d'air	Courant par dt de foin
• Ventilation à air froid	1,0	12 kWh
• Collecteur solaire	1,7	7 kWh
• Pompe à chaleur	1,7	15 kWh
• Déshumidificateur	1,2	27 kWh
• Fourneau à mazout	2,0	6 kg mazout + 6 kWh

## Besoins d'investissement et coûts

Un tas de 100 m<sup>2</sup> de surface entraîne les coûts suivants selon le catalogue des prix et les frais des machines de la FAT:

Méthode	Besoins d'investissement (fr.)	Coûts annuels (fr.) <sup>1)</sup>
Collecteur solaire	12414.–	1167.–
Pompe à chaleur, déshumidificateur	39018.–	5267.–
Fourneau à mazout <sup>2)</sup>	8900.–	1201.–

<sup>1)</sup> sans frais d'énergie

<sup>2)</sup> sans réservoir, stockage en fût

Le collecteur solaire est le seul procédé qui ne cause aucun coût énergétique supplémentaire. Avec le fourneau à mazout, il faut veiller particulièrement à la protection des eaux et aux risques d'incendie. De plus, l'usage de mazout pour le séchage du fourrage ne donne pas la meilleure image de l'agriculture auprès de la population non agricole.