

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 77 (2015)
Heft: 11

Artikel: Systèmes d'affouragement automatiques dans la production laitière
Autor: Schick, Matthias / Grothmann, Anne
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1085843>

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

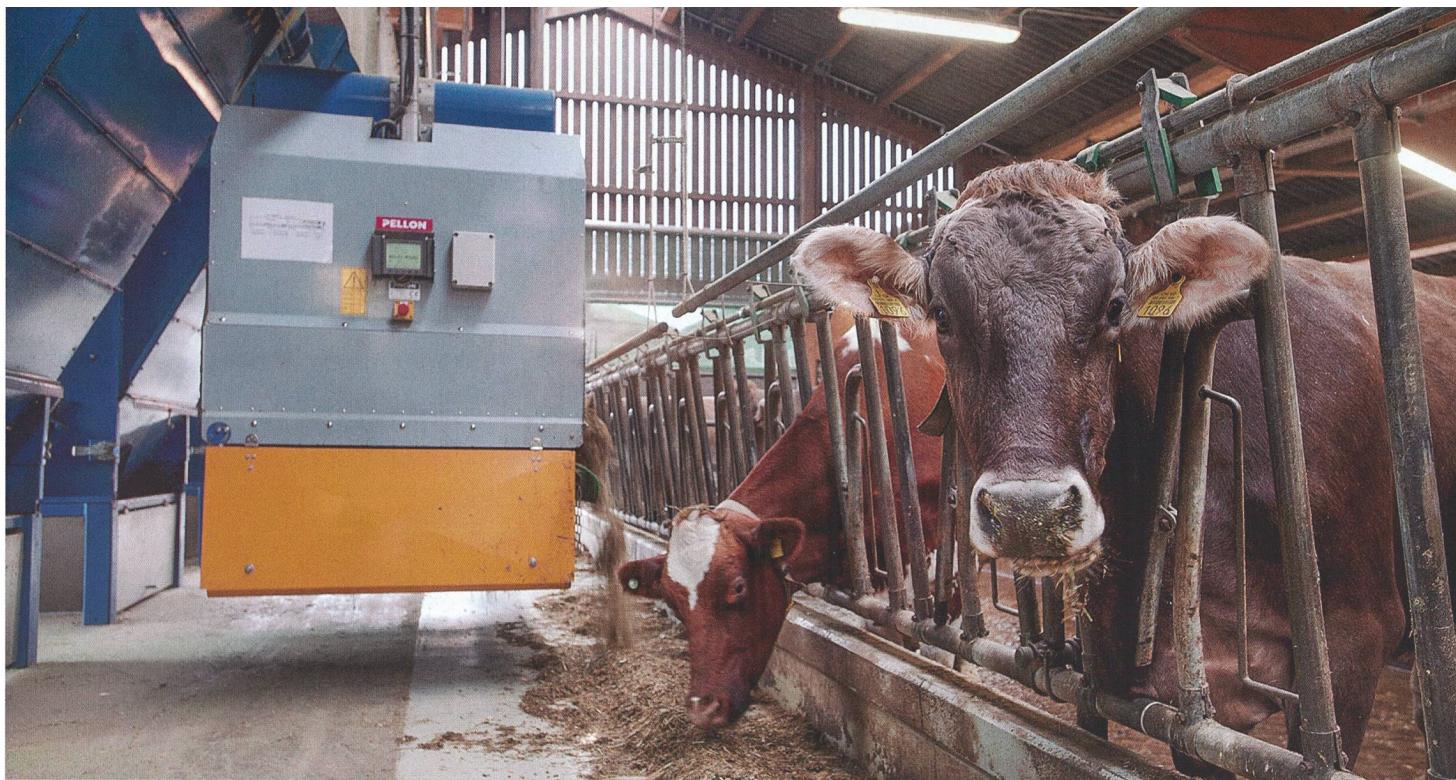
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées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



Systèmes d'affouragement automatiques dans la production laitière

Les systèmes d'affouragement automatiques peuvent contribuer à réduire la charge de travail des éleveurs, améliorer la flexibilité et assurer une alimentation conforme aux besoins du bétail et aux performances de production attendues. Les coûts d'investissement et d'exploitation annuels de ces systèmes ne doivent cependant pas être sous-estimés.

Matthias Schick et Anne Grothmann

Dans l'élevage laitier, après la traite, l'affouragement est sans doute l'activité la plus chronophage. Jour après jour, l'éleveur doit préparer des rations de fourrage de base et de concentrés, qu'il doit ensuite acheminer jusqu'à la table d'alimentation, distribuer au bétail, puis repousser régulièrement. Toutes ces opérations demandent de nombreuses heures de présence et entraînent d'importants coûts de main-d'œuvre et de machines. On ne s'étonnera donc pas du vif intérêt suscité par les systèmes susceptibles de les automatiser. L'automatisation englobe désormais toutes les étapes du processus agricole. Sur bon nombre d'exploitations, les robots de traite sont déjà monnaie courante. Dans le domaine de l'affouragement, la remorque mélangeuse s'est imposée depuis une

bonne vingtaine d'années. Les procédés d'automatisation de la distribution de fourrage de base ont entretemps fait leur apparition en Suisse également, et ont été adoptés par un nombre croissant d'éleveurs pour nourrir leur bétail laitier et engraisser des taurillons.

Aperçu des procédés d'affouragement automatisé

Les systèmes utilisés pour automatiser la distribution du fourrage de base se divisent en deux grandes catégories: les procédés fixes et les procédés mobiles (voir figure 1 ci-contre). Pour permettre une réelle économie de main-d'œuvre, tous les procédés nécessitent un stockage intermédiaire de deux ou trois jours des différents composants, soit dans des conteneurs à fourrage, soit directement sur le plancher de l'étable. Les exploitations qui disposent d'un silo-tour muni d'une fraise de désilage peuvent se passer de ce stockage temporaire. Des procédés

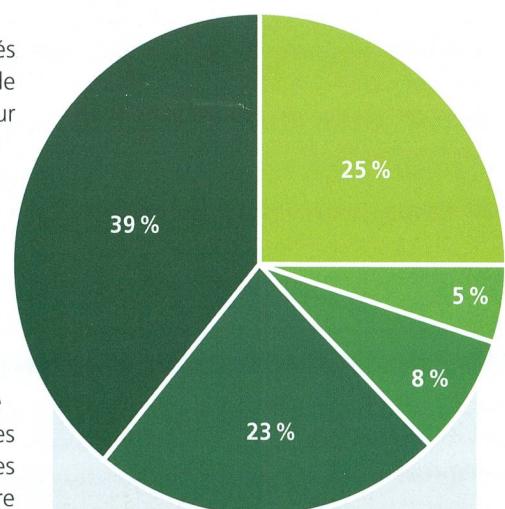


Figure 1. Heures de travail dans la production laitière

■ Traite ■ Affouragement
■ Management ■ Elevage veaux
■ Propreté/Litière

Heures de main-d'œuvre par vache et année (MOh): 79,3,
c'est-à-dire 3172 par année (n = 40)

*Matthias Schick et Anne Grothmann travaillent à Agroscope, à Tänikon, dans le groupe de recherche « Travail, bâtiments et évaluation des systèmes ».

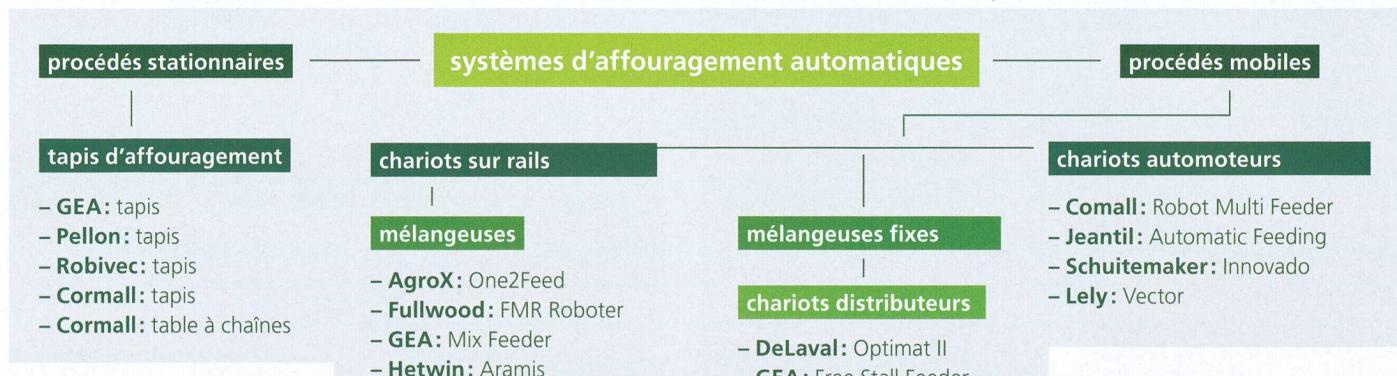


Figure 2. Systématique des dispositifs d'affouragement automatiques (d'après Grothmann 2015, modifié)

automatiques ont été développés pour permettre une distribution individualisée même du fourrage de base ; mais faute de rentabilité, ces procédés n'ont pas pu s'imposer sur le marché.

Les procédés stationnaires sont basés sur un tapis d'affouragement, c'est-à-dire un transporteur à bande qui défile au-dessus de la tête des animaux ou dans la manégoire. Les procédés mobiles sont cependant beaucoup plus fréquents. Ils se divisent à leur tour en procédés à chariot sur rails et procédés à chariot automoteur.

Dans le cas des procédés à chariot sur rails, le fourrage est distribué par un chariot qui circule le long de la table d'affouragement. Le chariot est suspendu entièrement ou partiellement à un rail, qui assure en même temps son alimentation électrique. Il n'effectue que la direction dans certains procédés à mélangeuse fixe et des procs, à entraînement électrique, assurent à la fois les fonctions de mélangeur et de distributeur.

Dans le domaine de l'affouragement automatique, on constate une tendance très nette en faveur du chariot à fourrage automoteur. Ce dernier tire profit de sa plus grande souplesse. Utilisable sur plusieurs unités de stabulation, il permet en effet de faire l'économie des coûteux systèmes de rails. Les procédés à chariot automoteur se composent à leur tour d'un mélangeur à poste fixe et d'un chariot distributeur. Un chariot mélangeur automoteur à autorempassage a également été développé, mais se trouve encore au stade de prototype.

Evaluation et coûts des procédés

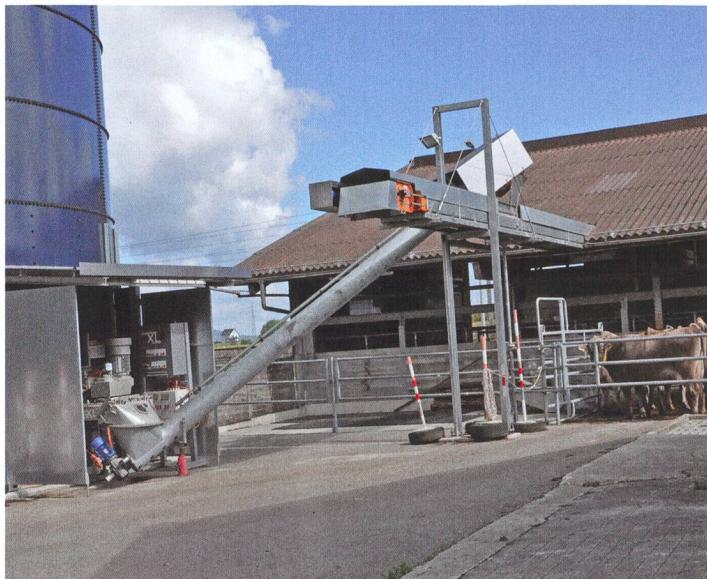
Les procédés d'affouragement automatiques présentent tous l'avantage de pouvoir adapter le dosage et la distribution de fourrage de base et de concentrés en petites rations en fonction des besoins du



Dans le cas des procédés à chariot sur rails, le fourrage est distribué par un chariot qui circule le long de la table d'affouragement. Le chariot est suspendu entièrement ou partiellement à un rail, qui assure en même temps son alimentation électrique. Il existe des procédés à mélangeuse fixe où le chariot n'effectue que la distribution, et des procédés où le chariot à entraînement électrique assure à la fois les fonctions de mélangeur et de distributeur.

bétail et des performances de production attendues. Rendant possible la formation de groupes, ils sont notamment intéressants pour la Suisse, où les populations de bétail laitier sont parfois de taille modeste. La majorité des exploitants en possession d'un tel système assurent que la charge de travail s'est sensiblement réduite et qu'ils ont gagné en flexibilité. La moindre agitation dans le troupeau et une meilleure gestion de nourriture sont d'autres atouts souvent cités. Les économies de temps ne doivent cependant pas être surestimées, en particulier en Suisse, où les exploita-

tions sont en outre soumises à des standards d'hygiène élevés et détiennent des troupeaux de taille petite à moyenne. Un système d'affouragement automatique capable d'assurer en même temps le repoussage du fourrage procure par ailleurs un avantage ergonomique appréciable. Il convient de ne sous-estimer ni le travail de maintenance des conteneurs à fourrage, ni le temps nécessaire pour préparer les différents composants de nourriture dans ces conteneurs. D'autre part, du point de vue de l'organisation du travail, la possibilité de prélever le fourrage du silo-



couloir ou de l'entrepôt à balles pour plusieurs jours à la fois présente un avantage certain, sauf pour le maïs d'ensilage, dont le stockage temporaire dans les conteneurs à fourrage présente des risques

en matière d'hygiène pendant la saison chaude.

Les investissements nécessaires pour automatiser la distribution de fourrage comprennent les conteneurs à fourrage, le système d'acheminement, le mélangeur et le procédé de distribution, auxquels s'ajoutent, le cas échéant, les coûts des systèmes de rails et des supports ainsi que les travaux de montage. Selon le procédé choisi, les investissements nécessaires se situent entre 100 000 et 250 000 francs. Une étude personnalisée doit être réalisée pour chaque exploitation.

Des coûts annuels compris entre 8000 et 20000 francs viennent s'ajouter à ces sommes.

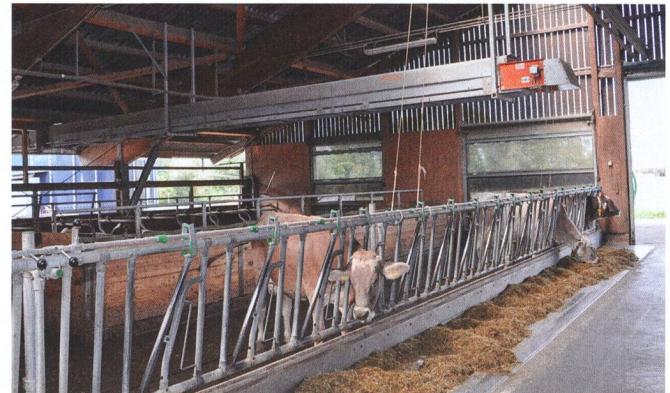
Ces coûts peuvent paraître élevés, mais ils peuvent être diminués, comme le montrent les différentes possibilités ci-dessous :

1. L'utilisation d'un silo-tour permet de faire l'économie des conteneurs de stockage intermédiaire.
2. Les chariots à fourrage automoteurs et automatisés peuvent se passer d'un système de rails, ce qui leur confère des avantages décisifs par rapport aux autres procédés.
3. La combinaison des solutions 1 et 2 offre des avantages supplémentaires.
4. En renonçant à une table d'affouragement large et carrossable lors de la construction d'une étable neuve, il est possible d'économiser jusqu'à 750 francs par vache en coûts de bâtiment.
5. L'utilisation d'un procédé automatique pour la distribution du fourrage de base évite de se servir du tracteur dans l'étable, d'où des économies de carburant et une diminution de l'usure.



Dans le domaine de l'affouragement automatique, on constate une tendance très nette en faveur du chariot à fourrage automoteur. Utilisable sur plusieurs unités de stabulation, il offre une plus grande souplesse et permet de faire l'économie des coûteux systèmes de rails. Les procédés à chariot automoteur se composent à leur tour d'un mélangeur à poste fixe et d'un chariot distributeur. Un chariot mélangeur automoteur à autoremplissage a également été développé, mais se trouve encore au stade de prototype.

Les procédés stationnaires se basent sur un tapis d'affouragement, c'est-à-dire un transporteur à bande qui défile au-dessus de la tête des animaux ou dans la mangeoire. Les procédés mobiles sont cependant beaucoup plus fréquents. Ils se divisent à leur tour en procédés à chariot sur rails et à chariot automoteur.



Analyse des systèmes

Les procédés automatisés de distribution de fourrage permettent une optimisation plus poussée des processus de travail dans l'ensemble d'une exploitation agricole. Lorsqu'on gère des troupeaux de manière professionnelle, on s'efforcera désormais d'améliorer encore les performances et la gestion du travail, de mieux maîtriser les coûts en mettant en réseau les données significatives relatives à la traite, à l'affouragement, à la reproduction et à la surveillance sanitaire.

La charge de travail est allégée de manière indiscutable avec l'affouragement automatique. Les contraintes en matière de qualité d'ensilage et de gestion générale de l'affouragement ne doivent toutefois pas être minimisées. Les coûts d'investissement devront être amortis en consacrant le temps de travail ainsi libéré à d'autres tâches.

Conclusion

Les développements récents en matière d'automatisation de l'affouragement de base font ressortir l'important potentiel de la connexion des capteurs en agriculture. Associés à des silos-tours munis de fraises de désilage, les réseaux en ligne permettent de trouver des informations sur un système d'affouragement entièrement automatisé et d'en parler. Tous les autres procédés nécessitent un système de désilage et un système de transport pilotés par un opérateur humain. Compte tenu des coûts élevés des procédés automatisés étudiés, toujours sensiblement supérieurs à la remorque mélangeuse tirée par un tracteur, il est sans doute trop tôt pour pronostiquer la généralisation de l'emploi de procédés d'affouragement automatiques. ■