

Zeitschrift: Technique agricole Suisse

Herausgeber: Technique agricole Suisse

Band: 67 (2005)

Heft: 1

Artikel: Ensileuse à maïs automotrice

Autor: Semmler, Klaus

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1086113>

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>



Ensileuse à maïs automotrice

Plus la collaboration entre l'agro-entrepreneur et l'agriculteur est intense avant et pendant la récolte de maïs à ensiler, plus les critères économiques seront mis à profit. Le conseiller allemand pour entrepreneurs, Klaus Semmler, expose ici ses impressions sur les tendances et les expériences de récolte.

Klaus Semmler, AgrarTraining

La récolte de maïs 2004 a été bonne à très bonne avec des rendements parfois supérieurs de 50% à l'année précédente, particulièrement sèche. Les performances à la surface ont diminué en moyenne, au contraire de la consommation de diesel dont la tendance est à la hausse. Lorsque l'on parle avec les

entrepreneurs en travaux agricoles, ils confirment que la consommation de carburant, avec une tendance à l'augmentation des prix, renchérit les coûts du business des ensileuses en Europe.

Pour les agriculteurs et les entrepreneurs en travaux agricoles qui pensent économique,



AGRO-ENTREPRENEURS
POUR UNE AGRICULTURE
PERFORMANTE

www.agro-entrepreneurs.ch



vail jusqu'à 7 km/h. Cependant, les problèmes sont programmés d'avance: par exemple, le pilote automatique se déclenche ou alors les pertes d'épis sont trop importantes et les capacités de transport ne correspondent plus aux performances de récolte.

Dans certaines régions d'Europe, des ensileuses de 600 CV travaillent déjà, avec une largeur de travail de 9,00 mètres. Tendance à la hausse!

Des largeurs de travail plus importantes apportent certains avantages, comme:

- moins de temps d'attente.
- meilleure qualité de hachage.
- tassement du sol inférieur.
- concentration plus grande du conducteur de l'ensileuse sur le dispositif de hachage et le système de transvasement dans la remorque de transport, car la vitesse de travail reste relativement faible.
- performances supérieures.
- moins de temps de manœuvre.
- travail plus précis des systèmes automatisques comme le répartiteur de pression au sol, le pilote automatique, etc.
- ensilage plus efficace et simple du champ.

Constructeurs d'ensileuses à maïs automotrices en Europe occidentale

CNH, Claas, John Deere, Krone.

Depuis peu, un constructeur est parvenu à mettre au point un dispositif de coupe entraîné séparément et en continu, le régime pendant le processus d'ensilage pouvant se régler indépendamment du tambour de précompression. D'autres vont certainement adopter cette technologie d'entraînement.

Longueur et qualité de hachage

Le mode de fonctionnement des groupes de construction suivants est déterminant:

Dispositif de coupe: Type de conduite des plantes et d'alimentation du tambour de précompression.

Système de tambour de précompression: Comment, dans quelle direction et avec quelle force les plantes sont compressées et tenues pendant le hachage.

Système de tambour à couteaux: Processus Corn-Crak, etc.: ces agrégats ne servent qu'à l'écrasement des grains et travaillent indépendamment de la longueur de coupe.

Tous les dispositifs de hachage ultérieur plus fin doivent être démontés pour l'ensilage d'herbe. Toute autre indication ne serait que pure théorie.

La longueur de hachage est déterminée par le régime du tambour d'alimentation et le nombre de couteaux disposés sur le rouleau. Deux ensileuses ont travaillé avec un nombre de couteaux réduits. Plus la vitesse du tambour d'alimentation est élevée, plus la longueur de l'ensilage est importante. Plus la vitesse du tambour d'alimentation est élevée, plus le risque est grand que des corps étrangers franchissent le canal du détecteur de métal sans être stoppés à temps et causent d'importants dégâts. Des dommages surviennent malheureusement surtout avec l'ensilage d'herbe.

Au contraire, l'introduction d'un corps étranger est d'autant mieux empêchée par la détection et le déclenchement immédiat que la distance entre la cuve magnétique et le contre-couteau s'avère importante. La détection du métal ne fonctionne jamais à cent pour cent. Plus la vitesse d'alimentation est élevée, plus les tambours d'alimentation et de précompression fonctionnent de manière irrégulière (sauts).

Dans la récolte de maïs, l'agriculteur met en question la qualité de hachage lorsque, de manière subjective, la proportion de feuilles effilées et de grains entiers est trop élevée.

Le conducteur de l'ensileuse est alors souvent contraint de réduire la vitesse d'alimentation, ce qui signifie hacher plus fin. Le passage à une longueur de hachage plus courte réduit également les performances d'ensilage. La consommation de diesel par tonne et hectare augmente. De plus, la question de la digestibilité et de la valorisation énergétique se pose.

Grâce à un procédé de tamisage, quel qu'en soit le type, l'entrepreneur en travaux agricoles et l'agriculteur déterminent la qualité d'ensilage selon la longueur de coupe et le fractionnement. Ainsi, par exemple, le «procédé de tamisage AgrarTraining» a permis de réaliser plus de 200 tamisages lors de la récolte du maïs en 2004. Un extrait des résultats sera présenté à l'occasion de séminaires d'ensilage particuliers.

Données de longueur de coupe, redéfinir les mm?

La longueur théorique indiquée au système d'entraînement (réversible) de l'alimentation ne correspond pas à la pratique pour toutes

la production de fourrage de leur propre exploitation reste prépondérante pour des raisons de coûts. Afin de garantir et d'améliorer les performances et la qualité, l'entrepreneur en travaux agricoles se voit de plus en plus contraint de proposer la chaîne complète de récolte du maïs et de se mécaniser en conséquence. Les coûts et la qualité sont les facteurs déterminants du succès pour toutes les entreprises du secteur agricole.

Dispositifs de coupe pour le maïs

Il arrive encore que des becs à maïs à 6 rangs, soit de 4,50 m de large, soient accouplés à une machine de 420 ou 470 CV. Cette motorisation excessive permet une vitesse de tra-



Ensileuse à bunker: indépendante du transport grâce à ses propres capacités de transport et la combinaison avec un système de bennes basculantes.

les ensileuses. Ainsi, la longueur de coupe indiquée pour les ensileuses John Deere est différente de celle de Krone, comme de Claas et de Case New Holland d'ailleurs. Les résultats et les différences de longueur étaient parfois effrayants: à l'occasion de la journée des entrepreneurs du Strickhof, des échantillons d'ensilage ont été prélevés et présentés au public. L'on était unanime à penser que des longueurs de coupe différentes avaient été définies pour chaque ensileuse. Ce n'est qu'après tamisage et pondération selon les longueurs de coupe que les comparaisons de performances et de consommation de carburant ne peuvent être déclarées conformes à la pratique et fiables.

AgrarTraining présentera la saison prochaine une liste avec des longueurs de coupe comparables selon les diverses ensileuses.

Dans certaines régions d'Europe, l'on ensile très court, souvent avec une longueur théorique entre 4 et 7 mm. La tendance chez de nombreux agriculteurs et entrepreneurs va plutôt à 9 mm, 12 mm et plus en raison de l'évolution de la gestion du fourrage.

Equipement maïs

Pour l'utilisation dans le maïs, des couteaux et des contre-couteaux à maïs sont nécessaires. Leurs avantages:

- temps d'aiguiseage plus court
- performances plus élevées
- meilleure coupe
- besoins en puissance inférieurs
- moins de feuilles intactes
- réglage plus précis
- fiabilité plus élevée des couteaux et contre-couteaux
- aiguiseage manuel des couteaux pas nécessaire

Quelques constructeurs proposent en outre des tamis et couteaux post-hachage et autres

Constructeurs et largeurs de travail des dispositifs indépendants des rangs

Claas	4,50 m	6,00 m
Kemper	4,50 m	6,00 m
Krone	6,00 m	7,50 m
		9,00 m

fonds striés que nous ne recommandons que pour certains systèmes d'ensilage. Le principe fondamental pour une bonne qualité d'ensilage reste le «réglage fin» de l'ensemble de l'ensileuse.

Consommation de diesel

Une puissance du moteur supérieure d'une machine à l'autre n'implique pas forcément une consommation plus importante de carburant. Plus la largeur du dispositif de coupe est grande, plus la consommation à l'hectare ou à la tonne baisse. Plus la longueur de coupe est faible, plus la consommation par tonne ou surface récoltée augmente. Ainsi, une ensileuse peut consommer 37 l/ha. Un autre modèle, doté d'un moteur d'environ 150 CV de moins, a consommé 44 l/ha. Les deux ensileuses ont été utilisées en même temps sur la même parcelle et réglées à une longueur de coupe de 5 mm.

La puissance moteur augmente

Il y a 12 ans, nous nous défendions contre les ensileuses géantes de plus de 450 CV avec des dispositifs de coupe de plus de 6 m. En vain! La pratique actuelle des ensileuses montre bien une tendance du nombre de CV à la hausse. La performance moyenne accrue des ensileuses se manifeste sur une période de récolte classique plus courte. Grâce à des utilisations de niche (installations de biogaz, seigle fourrager, herbe à éléphant, chanvre, etc.), la durée de travail des ensileuses va encore augmenter. Des ensileuses avec des puis-

Largeurs de travail recommandées pour les différentes classes de puissance

Bec à maïs 4,50 m (6 rangs)	Ensileuse d'env. 300/220 à 400/294 CV/kW
Bec à maïs 6,00 m (8 rangs)	Ensileuse d'env. 400/294 à 500/368 CV/kW
Bec à maïs 7,50 m (10 rangs)	Ensileuse d'env. 500/368 à 600/441 CV/kW
Bec à maïs 9,00 m (12 rangs)	Ensileuse d'env. 600/441 à 800/514 CV/kW

sances de 570, 605, 660 et 780 CV sont déjà présentes en nombre dans la pratique. L'évolution de la puissance des moteurs se poursuivra ces cinq prochaines années de manière encore plus rapide que nous ne l'avons vécu ces douze dernières années.

Problématique des transports

Lorsque le client et ses voisins s'occupent de la logistique de transport, l'expérience montre une réduction des performances de l'ensemble de la chaîne d'ensilage. Cela peut se produire lors du transvasement, en bout de champ, du remplissage ou du déchargement dans le silo. Les remorques de 3 ou 7 tonnes et les conducteurs des tracteurs sont souvent inadéquats pour le transport du maïs. Plus les remorques de transport sont petites, plus les performances d'ensilage sont mauvaises: il n'est pas rare que les remorques attendent devant le silo ou soient en route alors que l'ensileuse, d'une valeur de quelque 200 000 francs, est arrêtée dans l'attente de l'arrivée du prochain convoi.

Des performances, une qualité et un rendement optimaux ne peuvent être assurés que par une équipe entraînée et une logistique de transport moderne et orientée vers l'avenir.

Dans les installations de séchage et de biogaz, comme chez les entrepreneurs en travaux agricoles aux USA, en Suisse, aux Pays-Bas, en France et au Danemark, des systèmes de transport propres au prestataire de service sont mis en œuvre. Des trémies de transvasement sur l'ensileuse, des containers portés ou remorqués sont accouplés aux ensileuses.

Silo

La répartition et le tassement régulier du silo constituent une condition préalable à la bonne qualité de l'ensilage. Un chargeur à pneus avec répartition de l'ensilage, un rouleau compresseur vibrant ou un système de répartition sur tracteur peuvent être utilisés. Cependant, un tracteur chargé de contrepoids de 14 tonnes environ au total donne les meilleures valeurs de consommation de carburant (220 CV, 7 l/h) lors du tassement du silo. Le processus de tassement doit être adapté aux dimensions du silo et aux performances d'ensilage. Il s'agit de déterminer entre l'entrepreneur et l'agriculteur avant le début de la récolte.



Des performances d'ensilage maximales ne sont sensées qu'avec des performances de transport maximales également (photos: Ueli Zweifel).

Résumé

Plus la collaboration entre l'entrepreneur en travaux agricoles et l'agriculteur avant et pendant la récolte est intensive:

- plus les avantages économiques sont grands
- plus grande est la qualité de l'ensilage
- mieux le potentiel de l'ensileuse est utilisé

Ces prochains mois AgrarTraining fournira un certain nombre d'information sur les structures d'ensilage de différents dispositifs de coupe, les qualités d'ensilage, les systèmes et technologies. A consulter: le site en allemand www.AgrarTraining.de



Des largeurs de travail importantes causent moins de temps d'attente, une meilleure qualité d'ensilage et ménagent le sol (photo: Klaus Semmler).