

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 35 (1973)
Heft: 11

Artikel: Essais comparatifs de coupe-foin mécaniques
Autor: Jakob, R.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1083787>

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>

équipées ne possèdent pas une capacité de travail suffisante. Ces matériels ne peuvent donc remplacer les hacheurs-broyeurs de paille à prise de force. Il faut toutefois espérer que les recherches seront activement poussées dans ce domaine afin que les passages supplémentaires sur le champ exigés pour le tronçonnage de la paille puissent être supprimés dans un avenir assez proche.

En ce qui concerne la Méthode 3, on constate que trois opérations sont exécutées en un seul passage (ameublissemement grossier, ameublissemement de finition, emblavage). Cela représente une grande économie de charges du travail et de frais de traction. Par rapport aux autres postes de frais, les frais de machines s'avèrent toutefois un peu élevés. Mais ce système de préparation minimale du sol ne doit pas

être considéré isolément. La capacité de travail accrue d'une telle combinaison de matériels influence en effet de manière favorable le déroulement général des travaux dans l'exploitation. Un tel ensemble de machines, qui constitue un important investissement, doit être employé autant que possible pour l'exécution de tous les travaux de préparation du sol avec ensemencement ou plantation qui se présentent sur le domaine. Si cela ne peut se faire, la fraiseuse-semeuse peut être alors très bien mise en œuvre également en dehors de l'exploitation (utilisation collective). A noter que la quantité de graines distribuée à l'unité de surface doit être augmentée d'environ 20% lors des emblavages en bandes ou à la volée en raison de la dispersion des semences en profondeur.

Essais comparatifs de coupe-foin mécaniques

par R. Jakob

1. Remarques introductives

Il est toujours extrêmement difficile de récolter du foin de même qualité durant tout l'été. Afin de pouvoir alimenter les animaux en hiver avec un fourrage de qualité sensiblement égale, le mélange du foin des différentes couches s'avère indispensable. Ce travail peut être exécuté à l'aide d'un déchargeur à griffe ou d'un coupe-foin. Le tranchage du fourrage avec un coupe-foin manuel constitue un travail particulièrement pénible. En outre, le fait de transpirer sur un plancher surélevé en étant exposé aux courants d'air est nuisible pour la santé. Par ailleurs, il ressort d'une enquête menée auprès de praticiens que pour diverses raisons, le tranchage du foin est très souvent effectué par des personnes d'un certain âge. C'est pourquoi les agriculteurs demandent de plus en plus des coupe-foin mécaniques du fait de l'important rendement fourni par ces machines et surtout de l'allégement du travail qu'elles procurent. Le but des essais auxquels nous avons procédé avec plusieurs coupe-foin mécani-

ques actionnés par moteur électrique était de comparer ces matériels aussi bien entre eux qu'avec le coupe-foin traditionnel à main.

2. Principales caractéristiques des coupe-foin mis à l'épreuve

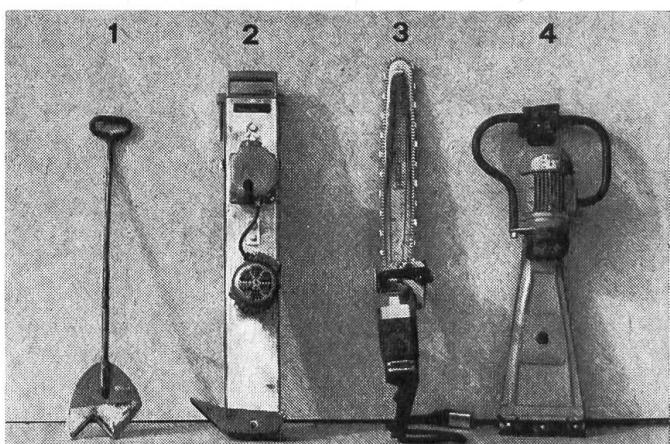


Fig. 1: Aspect des quatre coupe-foin ayant fait l'objet d'essais comparatifs (Voir aussi la table ci-dessous).

Marque	¹ Coupe-foin manuel	² Coupe-foin mécanique AEBI	³ Coupe-foin mécanique ZIP	⁴ Coupe-foin mécanique SCHNEIDFIX
Fournisseur	Diverses firmes	Aebi & Cie Fabrique de machines 3400 Berthoud	Panélectra Räffelstr. 20 8045 Zurich	Fabrique de machines de Hochdorf AG 6280 Hochdorf
Poids (kgf)	2,5	21,5	11	18
Puissance du moteur (kW)	—	0,55	1,8	0,75
Profondeur de coupe théorique (cm)	38	30	60	52
Prix en automne 1973 (frs)	45.—	1360.—	1850.—	1420.—

3. Capacité de travail des quatre coupe-foin

Etant donné que la technique d'emploi de ces matériels influe sur leur rendement — en particulier avec les coupe-foin mécaniques AEBI et ZIP — les deux machines précitées furent tout d'abord utilisées chacune pendant un mois afin de se familiariser avec leur maniement. Puis deux essais pratiques ont été effectués avec les quatre coupe-foin. L'opérateur était le représentant de la firme en cause lors

du premier essai et une personne expérimentée lors du second essai. Ils s'agissait dans chaque cas de détacher du tas de foin une portion de 3 m 50 de long, 1 m de large et 3 m 20 de haut.

La base de comparaison adoptée pour la capacité de travail est le temps employé par m^2 de surface tranchée. Par rapport au coupe-foin manuel, cette capacité de travail (temps de repos non compris) est la suivante:

Coupe-foin manuel	100
Coupe-foin mécanique AEBI	56
Coupe-foin mécanique ZIP	116
Coupe-foin mécanique SCHNEIDFIX	103

3.1 Capacité de travail en fonction du poids volumique du foin

Le poids volumique du foin — qu'il s'agisse d'un produit non tassé ou tassé — exerce une influence déterminante sur la capacité de travail des matériels en question.

Lors de l'emploi du coupe-foin manuel et des coupe-foin mécaniques ZIP et SCHNEIDFIX, un poids volumique élevé a un effet très défavorable sur la capacité de travail, tandis que cette dernière demeure pratiquement la même avec un fourrage tassé quand on utilise le coupe-foin mécanique AEBI.

4. Dépense de temps nécessaire pour l'opération complète de tranchage du foin

Cette dépense totale de travail comprend le tranchage proprement dit, le basculement du foin coupé pour le faire tomber sur le plancher de la grange et les temps accessoires (pour aller déposer le coupe-foin, chercher la fourche, etc.). Etant donné, d'une part, que le poids volumique du fourrage

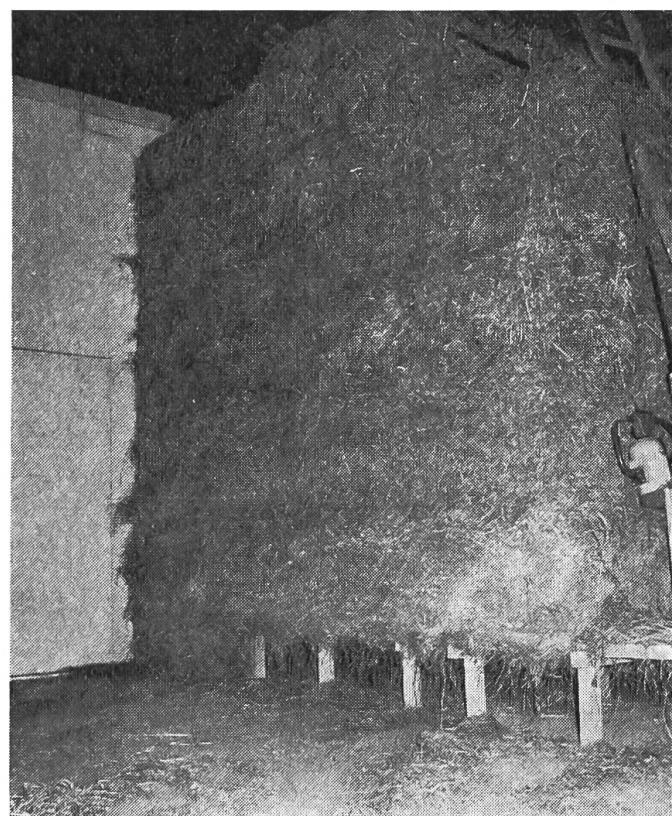
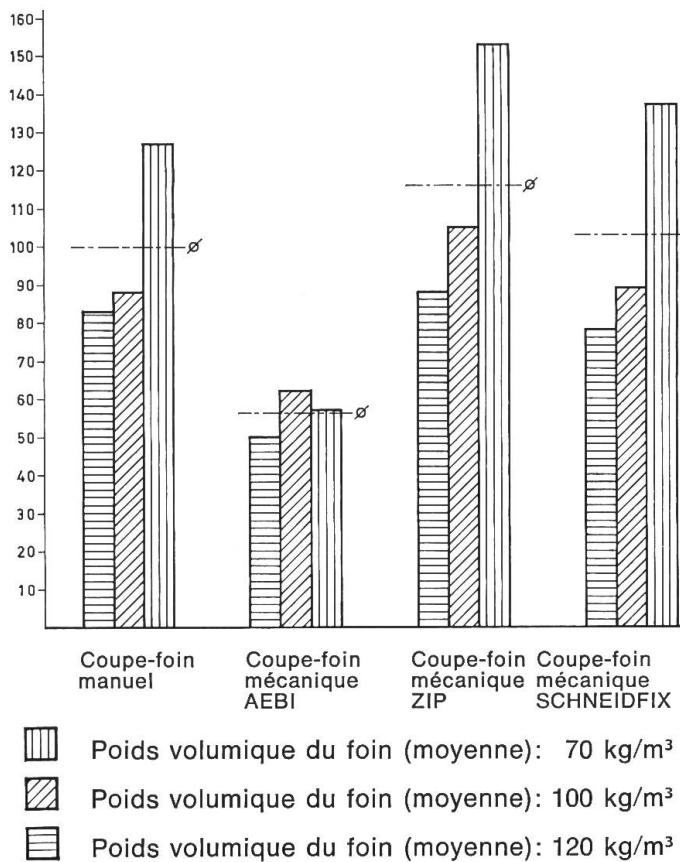


Fig. 2: Surface verticale d'environ 11 m^2 après le tranchage d'une portion de fourrage avec un coupe-foin mécanique. Foin ventilé à froid, 42 unités-amidon, 13,8% de cendre. Poids volumique du foin (moyenne): 98 kg/ m^3 .

Graphique 1: Temps nécessaire avec les divers matériaux pour le tranchage du foin en fonction du poids volumique de ce dernier (dépense) de temps par m² de surface coupée)

(Tranchage manuel (moyenne) = 100)



avait été déterminé avec précision, d'autre part, que les dimensions de la portion de foin prélevée chaque fois lors des essais sont les plus couramment adoptées dans la pratique selon notre enquête, c'est le temps exigé par kilo de foin qui sert ici de base de comparaison.

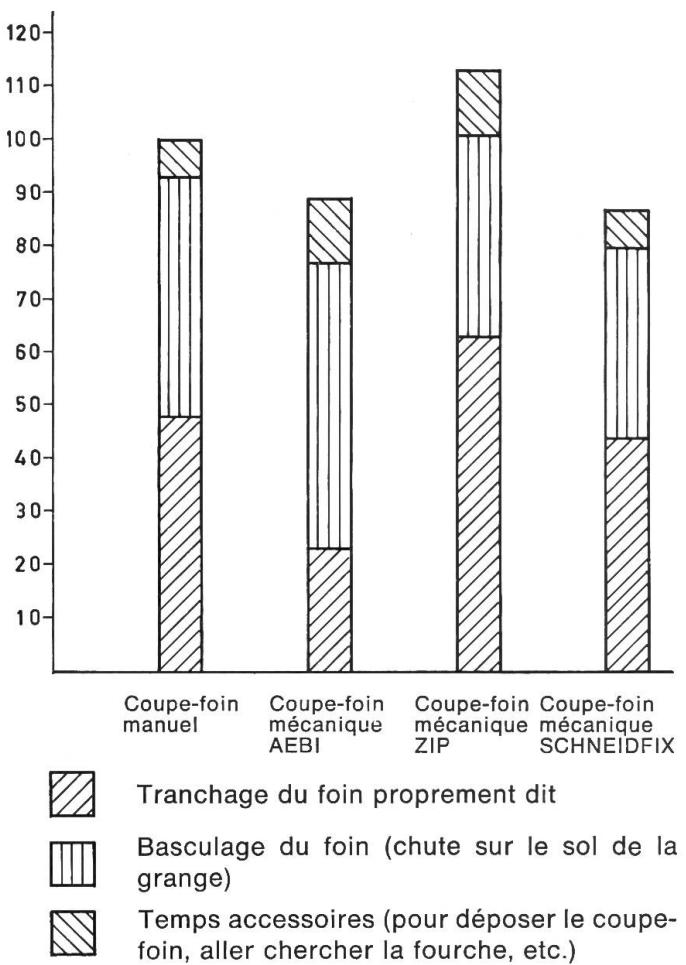
Le Graphique 2 montre que selon le matériel employé, le tranchage du foin proprement dit peut représenter moins du 50% de la dépense de travail globale. Par ailleurs, il faut relever que la profondeur de coupe pratique du matériel influe grandement sur le temps exigé pour faire tomber le fourrage coupé sur le sol et sur la durée des temps accessoires. D'un autre côté, on arrive à mieux prélever d'épaisses couches de foin et les temps accessoires s'avèrent moins fréquents avec les matériaux à grande profondeur d'action. Les profondeurs de coupe pratiques sont les suivantes:

Coupe-foin manuel	35 cm
Coupe-foin mécanique AEBI	28 cm
Coupe-foin mécanique ZIP	31 cm
Coupe-foin mécanique SCHNEIDFIX	50 cm

Nos essais ont montré qu'avec un affouragement quotidien en foin de 16 kg par UGB et un affouragement hivernal durant 160 jours, le gain de temps réalisé à l'aide d'un coupe-foin mécanique représente par hiver tout au plus 12 minutes par UGB comparativement au temps exigé avec un coupe-foin manuel (comparaison entre la machine électrique SCHNEIDFIX et le coupe-foin traditionnel). L'économie de temps qu'on peut faire avec un coupe-foin mécanique s'avère donc extrêmement faible. Il est vrai que cette maigre économie n'est enregistrée que dans le cas où le coupe-foin classique a été très bien affûté.

Graphique 2: Temps nécessaire avec les divers matériaux pour le prélèvement total du foin (dépense de temps par kg de foin coupé)

(Tranchage manuel total = 100)



5. Constatations d'ordre général

Les résultats notés lors de nos essais montrent que le principal avantage offert par un coupe-foin mécanique n'est pas de permettre de gagner du temps mais d'alléger le travail. Comme nous ne disposons pas encore de méthodes scientifiques pour mesurer la fréquence du pouls de l'opérateur et les vibrations des machines lors des essais comparatifs en question — ceci en vue de contrôler le maniement du coupe-foin et l'allégement du travail obtenu (points de vue ergonomiques) — les indications qui suivent sont fondées sur les expériences faites par l'auteur du présent rapport après avoir utilisé des coupe-foin durant trois mois pour 40 UGB.

Coupe-foin manuel traditionnel

Cet instrument est très léger et facile à transporter. A noter que son emploi représente un travail particulièrement pénible même si les tranchants sont bien affûtés.

Coupe-foin mécanique AEBI

Le poids élevé de ce matériel rend son transport difficile sur le tas de foin. Un système élévatoire de conception simple permettrait d'alléger considérablement son déplacement. Dans un foin non tassé, il faut s'aider du genou pour faire progresser la machine. Généralement parlant, cela ne se montre toutefois nécessaire que dans les couches supérieures. Le tranchage du foin se fait en revanche simplement et sans peine dans le foin tassé. Il est nécessaire de changer de couteau pour trancher les silages.

Coupe-foin mécanique ZIP

Le matériel susmentionné est relativement léger et facile à transporter. Le tranchage exige une certaine prudence. Il ne se montre cependant ni fatigant ni dangereux dès qu'on connaît un peu le maniement de ce coupe-foin. Dans un foin non tassé ou du foin gris, le dégagement de poussière est franchement désagréable. Etant donné que la quantité de courant consommée lors du tranchage du foin s'avère toujours passablement élevée (Voir le Tableau 1) et que le moteur s'échauffe trop si l'on travaille longtemps de manière continue, il convient de veiller à ce que la chaîne coupante soit



Fig. 3: Emploi du coupe-foin mécanique ZIP. Le tranchage du fourrage à la machine ne demande pas de grands efforts physiques.

souvent affûtée à nouveau, en particulier lorsque le foin est souillé. On évitera ainsi une augmentation inutile de la consommation de courant électrique. Le plateau guide-chaîne et la chaîne coupante doivent être changés pour le tranchage des silages.

Coupe-foin mécanique SCHNEIDFIX

Le transport sur le tas de foin de la machine en cause se montre assez difficile. Quand ce coupe-foin travaille à sa profondeur d'action maximale, il est particulièrement fatigant de le tirer hors du tas de foin lorsque ce dernier est tassé. Avec un tel fourrage d'un poids volumique de 120 kgf/m³, par exemple, il faut soulever une charge représentant jusqu'à 45 kgf. Quand une coupe très précise du foin se montre nécessaire, elle peut se faire sans exiger d'entraînement préalable. La fiche de prise de courant et l'embrayage de la machine, qui sont en matière plastique, devraient être plus solides¹⁾. A

¹⁾ Selon les indications de la fabrique, ces pièces seront dorénavant plus résistantes.



Fig. 4: Utilisation du coupe-silage SCHNEIDFIX.
Organe de tranchage: petite barre de coupe à double lame. Il est indiqué de porter le câble électrique sur l'épaule. Prix de ce modèle: Fr. 1640.—.

relever que les vibrations de ce coupe-foin s'avèrent désagréables, en particulier lorsque le travail est d'une certaine durée. Par ailleurs, les couteaux ne se réaffûtent pas automatiquement et il faut les envoyer à la fabrique pour qu'ils soient aiguisés à nouveau. Suivant le degré d'emploi de la machine et la qualité du foin, le réaffûtage doit se faire 1 ou 2 fois par hiver. A l'avenir, une paire de couteaux de rechange sera livrée moyennant le paiement d'un supplément de Fr. 100.—. A noter qu'un autre modèle, à moteur disposé transversalement, a été prévu pour le tranchage des silages (Voir la Fig. 4).

6. Tranchage d'un silage de maïs dans un silo-couloir

Etant donné qu'il est rare que le même coupe-foin soit utilisé dans la pratique pour trancher les fourrages secs et les silages, les trois machines électriques essayées ont été employées seulement durant peu de temps pour couper du maïs ensilé (produit

haché court renfermant 30% de matière sèche). Les deux coupe-foin ZIP et AEBI ont une profondeur d'action trop faible (25 cm et 28 cm). Aussi fut-il nécessaire d'utiliser deux fois le chargeur frontal pour la reprise du fourrage tranché. C'est un inconvénient du point de vue de l'économie du travail. En outre, on court le risque que la masse détachée tombe en morceaux, en particulier lorsque le sol sur lequel roule le tracteur présente des inégalités. En ce qui concerne le coupe-foin SCHNEIDFIX, sa profondeur de coupe se montre suffisante. Quand on travaille à la profondeur maximale possible et qu'on doit trancher un silage compact, il est toutefois très pénible de tirer la machine hors du fourrage.

Tableau 1:

Quantité de courant consommée lors du tranchage de silage de maïs

Coupe-foin mécanique	Puissance du moteur électrique kW	Quantité de courant consommée			
		En marche à vide kW	Pendant le travail de tranchage		
			kW	kW (min.)	kW (max.)
ZIP	1,8	0,5	1,4	3,0	2,2
AEBI	0,55	0,15	0,2	0,8	0,5
SCHNEIDFIX	1,1	0,3	0,3	0,9	0,6

Un travail ininterrompu avec le coupe-foin ZIP ne devrait pas durer plus de 5 minutes, sinon le moteur s'échauffe trop du fait qu'il est surchargé en permanence.

7. Remarques conclusives

Les essais comparatifs effectués ont fait apparaître que l'emploi de coupe-foin mécaniques ne permet pas de réaliser d'importants gains de temps. Etant donné que le tranchage proprement dit ne représente qu'environ 15% de la totalité du temps d'affouragement dans chaque cas, le choix de la machine doit se faire en fonction des avantages qu'elle offre du point de vue de l'allégement du travail. Il est hors de doute que le tranchage mécanique du fourrage allège le travail comparativement au tranchage manuel.