

Zeitschrift: Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole
Herausgeber: Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture
Band: 33 (1971)
Heft: 3

Artikel: Après la récolte du maïs-grain
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1082925>

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: 10.01.2026

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

Après la récolte du maïs-grain

Avec l'introduction des variétés hybrides et l'extension des surfaces consacrées à la production du maïs-grain, cette culture a progressé de manière remarquable depuis un certain nombre d'années. En augmentant la proportion des produits à récolte tardive, elle a fait surgir de nouveaux problèmes en corrélation avec les semis d'automne, lesquels doivent être exécutés à temps et correctement.

Période de pointe différée

L'emploi de moissonneuses-batteuses pour la récolte des céréales, d'une part, et l'accroissement des superficies réservées à la culture du maïs-grain, d'autre part, ont eu notamment comme conséquence de différer la période où l'activité est la plus intense dans une exploitation agricole. Jusqu'à il y a encore quelques années, la période de pointe tombait au mois d'août. Désormais, elle se situe à peu près entre le 15 octobre et le 30 novembre. Etant donné que les jours sont alors plus courts et qu'il fait souvent mauvais temps à ce moment-là, les travaux que l'agriculteur doit effectuer durant cette période sont les suivants:

- Le battage et l'entreposage du maïs-grain
- La récolte des betteraves sucrières et des betteraves fourragères ainsi que leur transport et leur entreposage.
- Le labour des terres pour les céréales de printemps de même que pour le maïs et d'autres cultures sarclées de l'année suivante.
- Le semis des céréales d'automne succédant au maïs ou à d'autres cultures sarclées.

Difficultés accrues lors de l'enfouissement des résidus de récolte

C'est précisément le semis correct et au moment voulu des céréales d'automne faisant suite au maïs qui représente le problème le plus épineux pour de nombreuses exploitations. Lorsque la moissonneuse-batteuse pourvue d'un dispositif pour la récolte des épis de maïs (voir la figure 1) a exécuté son travail, il reste sur le champ environ 250 à 300 quintaux de tiges sèches et de racines par hectare. La question qui se pose alors est de savoir, premièrement, comment ces résidus de récolte peuvent être incorporés aussi régulièrement que possible à la couche superficielle du sol, secondement, comment il est possible d'exécuter le semis à la profondeur optimale et également de manière régulière. Les difficultés auxquelles on se heurte à ce propos sont les suivantes:

- L'ouverture correcte d'un sillon avec la charrue se montre tout à fait impossible si l'on n'a pas fragmenté auparavant les tiges de maïs à l'aide d'une récolteuse de fourrages à fléaux ou d'une déchiqueteuse à pièces



Fig. 1:
Moissonneuse-batteuse pourvue d'un équipement à maïs-grain formé de quatre becs cueilleurs. Cet équipement remplace l'ensemble du tablier de coupe.
La machine n'absorbe donc que les épis, ce qui lui évite des surcharges inutiles. Le batteur et le contre-batteur doivent subir des modifications en conséquence (batteur: tôles de protection, vitesse de rotation inférieure / contre-batteur: écartement plus grand, grille à barreaux plus espacés).



Fig. 2:
Après le passage de la moissonneuse-batteuse munie de becs diviseurs pour la récolte des épis de maïs, les tiges sèches restantes sont tronçonnées au moyen d'une déchiqueteuse à couteaux rotatifs horizontaux afin que ces déchets végétaux puissent être mieux enfouis avec la charrue.



Fig. 3:
Aspect d'une charre d'un genre spécial, dite charre à maïs. Ce matériel est équipé de coutres circulaires et de dispositifs de retournement supplémentaires. D'autre part, l'espace libre existant entre les corps est plus important que d'ordinaire.

travaillantes constituées par des couteaux horizontaux tournant autour d'un axe vertical (voir la figure 2).

- Généralement parlant, une charrue de conception traditionnelle ne permet pas d'obtenir un travail d'enfouissement satisfaisant même si la paille de maïs a été tronçonnée au préalable. Pour cela, il est indispensable d'employer une charrue dite à maïs. Un matériel de ce genre présente tout d'abord un plus grand dégagement entre les corps. Puis il est équipé de dispositifs de retournement supplémentaires et de coutres circulaires (voir la figure 3).
- Lors du charrage, la profondeur de travail du soc doit être de 20 cm au minimum, sinon la préparation du lit des semences et les emblavages eux-mêmes ne s'avèrent pas possibles. Des bourrages se produisent en effet continuellement avec les tiges de maïs entre les dents du vibroculteur et les coutres d'enterrage du semoir (voir la figure 4).
- Un sillon de la profondeur sus-indiquée augmente les risques de destruction des semis par le froid. Cela est dû au fait qu'on n'obtient pas un

Fig. 4:
Ce champ était une culture de maïs-grain. Bien qu'on ait déchiqueté les tiges sèches après la récolte des épis et que cette paille ait été enfouie à une profondeur de 20 cm avec la charrue, il se produira tout de même des bourrages lors de la préparation du lit des semences et lors de l'emblavage.



Fig. 5:
La paille de maïs enfouie à trop grande profondeur par la charrue se transforme en tourbe (tourbification) et se trouve de nouveau ramenée à la surface lors du prochain labourage.



ameublissemement suffisant de la partie superficielle du sol — autrement dit une obturation insuffisante de l'extrémité des canaux capillaires — même lorsque le lit des semences a été convenablement préparé.

Par ailleurs, il convient de souligner que plus les tiges de maïs sèches ont été fragmentées au préalable, plus ces résidus sont mélangés intimement au sol et moins il se produit de bourrages tant lors de la préparation du lit des semences que lors des emblavages. Relevons d'un autre côté que l'enfouissement de la paille de maïs à une profondeur relativement grande empêche la décomposition souhaitée de ces résidus de récolte par les bactéries, qui utilisent l'azote disponible. Aussi c'est une paille transformée en tourbe qui sera ramenée en surface lors du prochain labour (voir la figure 5).

Avantages présentés par la combinaison fraise/semoir/rouleau

Le semis des céréales d'automne après une simple préparation superficielle du sol est pratiqué depuis longtemps en période humide sur les champs où l'on vient de récolter les betteraves et surtout le maïs. Cette méthode supprime le labour, qui s'avère difficile ou impossible à exécuter. On l'appliquait jusqu'à maintenant au moyen de matériels à disques (déchaumeuses, pulvériseurs) ou de matériels à dents (cultivateurs, herses), auxquels faisait suite le semoir.

La combinaison d'un semoir en lignes, d'une fraise à lames coudées et d'un rouleau plombeur, dont l'emploi se montre particulièrement pratique dans une terre humide qui comporte de grosses masses de débris végétaux, permet d'exécuter les semis à vive allure, autrement dit en choisissant les jours favorables. Les difficultés rencontrées avec l'utilisation de la charrue se trouvent supprimées. Le fraisage, l'ensemencement et le plombage se font simultanément, c'est-à-dire en un seul passage (voir la figure 6). Un matériel combiné de ce genre s'emploie sitôt après que la récolteuse-



Fig. 6:
Grâce au matériel combiné formé d'une fraise à lames coudées, d'un semoir en lignes et d'un rouleau plombeur, il suffit d'un seul passage pour arriver à bien incorporer les tiges de maïs sèches à la couche supérieure du sol et pour mettre correctement les graines en terre.

égreneuse d'épis de maïs (moissonneuse-batteuse équipée de becs cueilleurs en lieu et place du tablier de coupe) a accompli son travail. Cette nouvelle méthode présente les avantages suivants:

- Réalisation de gains de temps et d'économies de frais de machines.
- Plus grande efficacité, autrement dit rendements de travail supérieurs.
- Travail moins asservi aux conditions météorologiques.
- Meilleure incorporation de la paille de maïs au sol.
- Diminution des risques de destruction des semis par le froid du fait que la terre est bien émiettée.

Comparaison des frais occasionnés par les deux méthodes

Les deux méthodes de préparation et d'ensemencement des terres après la récolte du maïs-grain, soit l'une qui nécessite l'emploi de la charrue, du vibroculteur, de l'émetteuse et du semoir, et l'autre qui prévoit l'utilisation d'un seul matériel combiné formé d'une fraise à lames coudées, d'un semoir en lignes et d'un rouleau plombeur, seront comparées au cours des lignes suivantes du point de vue des frais qu'elles entraînent. Il est clair que de légères différences peuvent exister dans ces méthodes – quant aux matériaux mis en service – selon les instruments et machines qui se trouvent à disposition à la ferme. Dans notre exemple, nous avons admis que l'exploitant en question exécute la plupart des travaux avec un tracteur d'une puissance de 65 à 70 ch et qu'en plus des autres produits du sol, il cultive des céréales sur environ 40 hectares et du maïs-grain sur approchant 20 hectares. On doit en effet bien se dire que la combinaison fraise/semoir/rouleau ne s'emploie pas uniquement pour semer une céréale après le maïs-grain, mais qu'il est également possible de l'utiliser soit pour déchauffer et semer en vue d'obtenir une culture dérobée, soit pour ameublir le sol après une culture sarclée ou du trèfle et semer du blé d'automne. Il va sans dire que ce matériel combiné peut être aussi mis en service sur un champ déjà labouré (voir la figure 7).

Fig. 7:

Même si la terre a déjà été retournée par la charrue, la combinaison de matériaux composée d'une fraise à lames coudées, d'un semoir en lignes et d'un rouleau plombeur permet de procéder en un seul passage à l'ameublissement complémentaire du sol, à l'emblavage et au roulage.



Comparaison des frais

Méthode de travail A Travaux exécutés	h/ha	Frais par hectare	
		pour le tracteur Fr.	pour les machines Fr.
Déchiquetage des tiges de maïs (largeur de travail: 2 m 50)	1	18.—	10.—
Labourage (charrue trisoc, profondeur de travail: 20 à 25 cm)	2,5	45.—	40.—
Préparation du lit des semences (vibroculteur et émotteuse, largeur de travail: 3 m 30, deux passages)	1	18.—	24.—
Emblavage (largeur de travail du semoir: 2 m 50)	0,6	11.—	25.—
	5,1	92.—	99.—
Total des frais par hectare		Fr. 191.—	
Méthode de travail B Travaux exécutés	h/ha	Frais par hectare	
		pour le tracteur Fr.	pour les machines Fr.
Fraisage, emblavage et roulage (largeur de travail de la fraise et du rouleau: 2 m 25, du semoir: 1 m 40)	1,5/2	36.—	88.—
Total des frais par hectare		Fr. 124.—	

Pour le calcul de ces charges, il a été supposé que le tracteur a une puissance de 65 à 70 ch. D'un autre côté, l'usure des lames et les dépenses occasionnées par les réparations sont comprises dans les frais indiqués. Par ailleurs, les tarifs sur lesquels nous nous sommes fondés sont tirés de la brochure intitulée «Calcul du coût de revient des matériels agricoles», de F. Zihlmann, ingénieur agronome, Tänikon. En ce qui concerne le tracteur, le tarif appliqué est de Fr. 13.—/h pour la machine et Fr. 5.—/h pour le conducteur. En ce qui touche le matériel combiné fraise/semoir/rouleau, le prix d'achat admis est de Fr. 9500.— avec une largeur de travail de 1 m 90. Les frais ont été calculés en prenant pour base une utilisation annuelle de cette combinaison sur une superficie globale de 40 hectares. Les chiffres figurant aux tableaux comparatifs ci-dessus doivent être considérés comme des valeurs approximatives.

Possibilités d'emploi de la combinaison fraise/semoir/rouleau

En démontant le semoir en lignes — des systèmes de fixation rapide facilitent cette opération — la fraise à lames coudées peut parfaitement être utilisée seule pour d'autres travaux de préparation du sol. L'usage du matériel combiné en question dans les petites exploitations ne s'avère toutefois rentable que si ce dernier est employé collectivement (par exemple dans le cadre d'une communauté d'utilisation de matériels agricoles) ou bien si l'agriculteur fait l'acquisition d'un semoir et d'une fraise à largeur de travail réduite. Par ailleurs, il est également possible de démonter la fraise à

Fig. 8:

Ce champ a été ameubli, emblavé et roulé en un seul passage grâce à l'emploi du matériel combiné constitué par une fraise à lames coudées, un semoir en lignes et un rouleau plombeur.



lames coudées pour employer le semoir en lignes conjointement avec un vibroculteur et une émotteuse en vue de semer des céréales de printemps. Cet autre matériel combiné permettra aussi d'ameublier, d'emblaver et de rouler la terre en un seul passage, ce qui rendra la combinaison fraise/semoir/rouleau encore plus rentable.

Il y a déjà trois ou quatre ans que des expériences ont été faites avec le matériel combiné fraise/semoir/rouleau et aussi que les techniciens ont procédé à des essais sur le terrain en comparant cette méthode (B) à la méthode traditionnelle (A), laquelle prévoit l'emploi de la charrue. Si l'agriculteur utilise correctement la combinaison de matériels constituée d'une fraise à lames coudées, d'un semoir en lignes et d'un rouleau plombier, les graines sont déposées à la profondeur optimale, convenablement recouvertes et la terre plombée. Une levée régulière des semences se trouve ainsi assurée (voir la figure 8). En ce qui concerne les rendements des cultures, on note qu'ils sont pareils, dans l'ensemble, avec les deux méthodes. Il a même été constaté parfois que les rendements se montrent supérieurs quand on applique la méthode B. Cela doit être attribué au fait qu'il y a dans ce cas moins de graines détruites par le froid et que la paille de maïs se décompose mieux. A cet égard, un apport préalable d'engrais azotés en automne exerce une influence très favorable sur le processus de putréfaction, comme on a pu s'en rendre compte. Il faut en effet que les bactéries trouvent suffisamment d'azote dans le sol pour faire pourrir rapidement la paille. Par ailleurs, les dégâts causés aux semis d'automne par l'effet ultérieur de pulvérisations exécutées avec du Gésaprime en solution n'ont été décelés dans les cultures de maïs que lorsqu'on avait employé plus de 3 kg de produit par hectare.

En conclusion, on peut dire que la culture du sol sans labour effectuée selon la méthode qui prévoit l'utilisation du matériel combiné fraise/semoir/rouleau donne des résultats favorables à plusieurs points de vue. R.V.