

<b>Zeitschrift:</b>	Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole
<b>Herausgeber:</b>	Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture
<b>Band:</b>	29 (1967)
<b>Heft:</b>	7
<b>Artikel:</b>	Expériences faites avec des matériels de sarclage adaptés au chargeur frontal et entre les essieux du tracteur
<b>Autor:</b>	Sieg, R.
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-1083049">https://doi.org/10.5169/seals-1083049</a>

### **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:** 25.02.2026

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

# **Expériences faites avec des matériels de sarclage adaptés au chargeur frontal et entre les essieux du tracteur**

par R. Sieg, ingénieur, Wieselbourg (Autriche)

La diminution constante du nombre des travailleurs agricoles a obligé de nombreuses entreprises agricoles de grande superficie à modifier leur système général d'exploitation, autrement dit à adopter tel ou tel système cultural ou de mise en valeur. Rappelons que le système cultural est caractérisé par l'importance, en pour-cent, que prennent les divers genres de cultures et de plantes dans la surface agricole utile. Quant au système de mise en valeur, il peut comprendre des branches de la production animale ou celles d'activités accessoires. Les modifications devenues nécessaires consistent dans certains cas à abandonner notamment la culture des plantes sarclées, qui exige une grande proportion de travaux exécutés à la main. La petite exploitation agricole ne peut toutefois guère s'accommoder de changements aussi radicaux. C'est la raison pour laquelle on a cherché à utiliser des matériels appropriés qui permettent d'effectuer les travaux de sarclage indispensables avec la plus faible dépense de travail et d'argent possible.

En s'efforçant d'atteindre un tel objectif, on n'a pas oublié de tenir compte de deux exigences essentielles, à savoir la qualité du travail et l'emploi du matériel en cause avec un seul homme de service. Cette seconde exigence ne peut toutefois être satisfaite que si le conducteur de la machine de traction dirige également la machine ou l'instrument de travail. Aussi les chercheurs en sont-ils tout naturellement venus à prendre en considération les matériels prévus pour être montés entre les essieux du tracteur.

## **Matériels de travail fixés entre les essieux du tracteur**

C'est certainement en s'inspirant du châssis porte-outils automoteur que l'on a essayé d'adapter diverses machines ou instruments sous le tracteur. Les divers matériels portés entrant notamment en ligne de compte étaient le cultivateur, le semoir, la sarcluse et la faucheuse. Ils se montaient à des dispositifs de fixation aménagés de chaque côté du châssis et vers l'avant. On adaptait aussi certains matériels du type poussé. Ce mode de montage présente des avantages, en particulier les suivants: excellente visibilité des pièces travaillantes, manœuvres rendues plus faciles sur les châssis étroites, bonne stabilité de l'ensemble tracteur/instrument. Par contre, le tassement du sol produit par le passage des roues motrices subsiste si l'on ne monte pas des ameublisseurs de voie derrière chacune des roues arrière. Relevons que les dispositifs de fixation dont il s'agit peuvent être également utilisés pour fixer des masses d'alourdissement.

Mais l'adaptation de machines ou instruments sous le corps du tracteur représente un mode d'attelage qui a déjà été abandonné dans de nombreuses exploitations, et cela pour les raisons énumérées ci-dessous:

1. Le montage de matériels entre les essieux présuppose un important dégagement sous châssis (garde au sol) et un grand empattement.
2. Le démontage de la barre de coupe latérale devient chaque fois nécessaire dans la plupart des cas. En outre, si l'agriculteur possède un chargeur frontal, les pièces de fixation exigées pour les vérins hydrauliques et les bras du chargeur constituent des obstacles.
3. L'opération du montage elle-même s'avère assez compliquée, malgré l'emploi de divers moyens auxiliaires, parce qu'il faut glisser un matériel encombrant sous le ventre du tracteur.
4. Le champ visuel est relativement étendu, de sorte que le conducteur de la machine se fatigue rapidement, en particulier lors de vitesses d'avancement élevées. Comme il est généralement impossible de relever le matériel de travail à une hauteur suffisante, on a noté que les plantes sont souvent endommagées lorsqu'on tourne le tracteur sur les fourrières. Ajoutons aussi que la largeur de la machine ou de l'instrument en cause (environ 2 m 50) oblige à emprunter des chemins d'accès déterminés pour se rendre de la ferme à la parcelle sur laquelle on doit travailler et vice versa. Il serait théoriquement possible de transporter le matériel de travail sur une remorque, mais son montage et son démontage aux champs ne peuvent que rarement être exécutés par un seul homme du fait de son poids relativement élevé.



Fig. 1:  
Instrument de sarclage monté entre les essieux du tracteur. — Ce mode d'attelage exige une haute garde au sol et un empattement suffisant. S'il offre des avantages (bonne visibilité sur les outils, manœuvres plus faciles en fourrière, stabilité de l'ensemble), il présente aussi des inconvénients (démontage de la barre de coupe, montage compliqué, angle visuel trop grand, difficultés si présence de pièces de fixation pour le chargeur frontal).

Il est vrai que les tracteurs spéciaux prévus pour l'adaptation de machines ou instruments entre les essieux (tracteurs à grand empattement et garde ventrale importante, dits à taille de guêpe, qui étaient équipés d'une barre ou d'un cadre porte-outils central) réduisaient dans une assez large

Fig. 2:  
Vue rapprochée d'un matériel de travail fixé sous le ventre du tracteur et se trouvant en position abaissée extrême. — Le fait qu'il est généralement impossible de relever l'instrument ou la machine suffisamment haut cause souvent des dégâts aux plantes lors des virages en bout de champ.



proportion les inconvénients précités (la barre de coupe ne devait pas être démontée, notamment). Mais la faveur dont ils ont joui ne fut pas très grande.

### **Les multiples possibilités offertes par le chargeur frontal**

Après la deuxième guerre mondiale, les constructeurs de tracteurs se mirent à fabriquer des machines de traction plus légères, équipées de moteurs moins puissants, afin de permettre leur utilisation également dans les cultures en lignes pour l'exécution des soins d'entretien. Les tracteurs de 10 à 20 ch furent rapidement adoptés dans les exploitation paysannes et la puissance de leurs moteurs s'avéra suffisante pour les travaux qui se présentaient. A ce moment-là (il n'y a pas si longtemps de cela), on comptait qu'il fallait une puissance de 1 ch par hectare de surface agricole utile (SAU)! Une exploitation de 15 ha de surface agricole utile devait ainsi s'accommoder d'une machine de traction à moteur développant seulement 15 ch.

Etant donné la pénurie de main-d'œuvre, on exigea cependant assez vite une capacité de travail horaire nettement supérieure de tous les matériels agricoles. En outre, une telle évolution entraîna fatalement la réalisation de nouveaux instruments et machines, lesquels nécessitaient une plus grande force motrice pour assurer leur traction et l'entraînement de leurs mécanismes. Pour satisfaire cette nouvelle exigence, il fallut alors construire des moteurs plus puissants, ce qui augmentait du même coup le poids mort des machines de traction. On arrivait ainsi à la production de tracteurs lourds qui pouvaient être équipés dès lors d'un chargeur frontal!

Le chargeur frontal monté sur le tracteur agricole jouit d'une faveur toujours plus grande. Celui qui connaît les avantages qu'il offre ne voudrait plus s'en passer. D'une manière générale, on peut dire que cet auxiliaire mécanique a acquis droit de cité dans les pays du nord et du centre de



Fig. 3:  
Tracteur équipé d'un chargeur frontal dont les bras ont été munis d'un dispositif de fixation spécial permettant le montage de différents matériels de travail. — On voit ici une sarcluse en position relevée extrême sur un champ où les plantes ne sont pas très développées.

l'Europe. On a constaté que les agriculteurs l'utilisent pour charger principalement les produits suivants énumérés en ordre décroissant selon la fréquence d'emploi: le fumier, la terre, la groise, le foin, le fourrage préfané à ensiler, les betteraves sucrières, l'herbe destinée à l'affouragement quotidien, la paille, les gerbes de blé et les feuilles de betteraves. Certains s'en servent également pour l'enlèvement de la neige, le levage et le déplacement de machines, sacs ou animaux, le transport du silage, l'évacuation du fumier hors de l'étable, etc.

En vue d'effectuer ces divers travaux, et d'autres encore, les bras du chargeur frontal peuvent être munis de fourches de type différent (pour le fumier, les produits hachés, le foin, les fourrages verts et les feuilles de betteraves, les betteraves sucrières) et également de pelles de type différent (pour charger de la terre, de la boue, des pommes de terre). On les équipe aussi à volonté d'un chasse-neige triangulaire, d'une lame niveleuse, d'une fourche spéciale pour arracher les betteraves fourragères, d'un bras de grue pour déplacer certains fardeaux, d'un crochet de levage pour transporter des billes, d'une autre fourche spéciale à deux dents pour la manutention de caisses placées sur palettes et d'une rallonge pour le chargement à grande hauteur de divers produits ou marchandises.

Rappelons en passant que certaines adaptations se montrent indispensables lorsque le tracteur doit être équipé d'un chargeur frontal. Nous allons en énumérer les principales: Il serait notamment souhaitable que l'empattement soit plus long et l'essieu avant renforcé. Un siège confortable est une nécessité vu les efforts physiques exigés par l'opération complète du chargement et du déchargement. Au moins vingt mouvements s'avèrent en effet nécessaires pour embrayer, freiner, engager les rapports de marche et actionner les différentes manettes. Pour faciliter les manœuvres, les vitesses avant et arrière correspondantes devraient se trouver vis-à-vis l'une de l'autre sur la grille de sélection du levier des vitesses. L'essieu avant

supportant une charge élevée, il faudrait une servo-direction hydraulique pour braquer les roues avec moins de peine. Par ailleurs, une voie plus large permet de mieux travailler. On recommande d'employer des pneus de format approprié et de les gonfler suffisamment. L'arrière du tracteur doit être lesté avec un contrepoids. Il faudrait enfin que les bras du chargeur frontal soient fixés aussi en arrière que possible et de telle façon qu'ils ne gênent pas la barre de coupe latérale.

Manié par un conducteur de tracteur expérimenté, le chargeur frontal peut être utilisé pour les travaux les plus divers et l'agriculteur dispose ainsi d'une machine de chargement de très grande polyvalence. La plupart de nos lecteurs ignorent probablement qu'il est également possible de l'employer avec une sarcluse, autrement dit avec une barre porte-outils sur laquelle sont adaptés des éléments de sarclage. A ce sujet, nous avons eu l'occasion de procéder l'année dernière à des expérimentations dont les résultats ne manqueront certainement pas d'intéresser les agriculteurs. Pour effectuer des sarclages avec le chargeur frontal, il faut évidemment confectionner ou faire confectionner un dispositif de fixation spécial pour la barre porte-outils (voir figure 3).

### **Essais avec une sarcluse fixée au chargeur frontal**

Le matériel choisi pour les expérimentations était une sarcluse pourvue de quatre, cinq ou six éléments, selon les cas. Elle comportait deux roulettes de profondeur. Les socs, de forme coudée, avaient un angle d'attaque de 8 degrés.

Ces essais furent effectués en majeure partie dans des cultures de betteraves, de maïs et de colza. La machine de traction était un tracteur de 28 ch. La durée totale des travaux de sarclage prévus fut de 22,9 heures. Les expériences faites lors du déroulement de ces travaux peuvent être résumées comme suit:

1. Le montage et le démontage du dispositif de fixation de la sarcluse au chargeur frontal, ainsi que celui de la sarcluse et des effaceurs de traces, exécutés par un seul homme, prennent respectivement 4 et 2 minutes. Ces opérations ne sont pas compliquées et n'exigent pas d'efforts musculaires particuliers quels que soient la marque et le modèle du tracteur.
2. L'importante hauteur de levée du chargeur frontal (1 m 40) représente un avantage très appréciable, car même les plantes hautes ne sont pas endommagées lors du virage du tracteur en bout de champ. D'autre part, les inégalités du sol ne gênent pas et le chargement de la sarcluse sur une remorque (ce chargement est nécessaire vu la largeur excessive de l'instrument pour rouler avec lui sur la voie publique) se fait facilement et rapidement.
3. Le conducteur a la vue libre sur la rangée de plantes des extrémités. Si la sarcluse travaille simultanément six lignées, les deux qui se trouvent

devant le tracteur sont peu visibles pour le conducteur. Grâce à leur forme spécialement étudiée, les socs de sarclage employés ne provoquaient pratiquement pas de bourrages, de sorte que cette mauvaise visibilité ne portait pas à conséquence lorsqu'il étaient convenablement réglés.

4. La façon la plus rationnelle de contrôler l'entrée et l'avance correcte du tracteur dans les interlignes consiste à prendre comme repère la traverse de gauche ou de droite qui relie les bras du chargeur frontal. Il faut une certaine routine pour travailler selon ce procédé. Mais on se rend ultérieurement compte qu'il permet d'arriver à une précision plus grande et fatigue moins que si l'on prend les corps sarclieurs comme repères.
5. Ainsi qu'il ressort de mesurages effectués au sujet de la superficie sarclée à l'heure, les vitesses de travail atteintes allaient jusqu'à 6,82 km/h, selon l'habileté du conducteur, le genre et le développement de la culture.
6. Etant donné la charge que doivent supporter les roues directrices par suite de la résistance du sol à l'avancement des outils sarclieurs et du poids du chargeur frontal encore équipé d'une sarcluse, il faut de plus grands efforts physiques pour diriger le tracteur, comparativement à ce qui se passe lorsqu'il porte un instrument entre les essieux. Ces efforts musculaires sont toutefois supportables, même si l'on travaille long-temps.
7. Il s'avère nécessaire de modérer l'allure quand on roule sur un sol dur, sinon l'élasticité des bras du chargeur et du dispositif de fixation de la sarcluse a pour effet que cette dernière ne réagit pas immédiatement au braquage des roues.
8. Lors de vitesses de travail relativement élevées, il est recommandé de régler les socs de telle façon qu'ils n'arrivent pas trop près des plantes, en vue d'empêcher que ces dernières subissent des dégâts.
9. Etant donné la charge supérieure de l'essieu directeur par rapport à l'essieu moteur du fait du poids du chargeur et de la sarcluse, il est indispensable de fixer des masses d'alourdissement compensatrices à l'arrière du tracteur. Une telle mesure se montre encore plus indiquée en terrain accidenté si l'on entend éviter un glissement inutile des roues ou une surcharge.
10. Des ameublissoirs de voie à expansion latérale, éventuellement fixés à la barre d'attelage, s'avèrent nécessaires. Par ailleurs, il convient de prévoir que le relevage de la sarcluse soit indépendant de celui du chargeur frontal, comme c'était le cas lors des expérimentations en cause, si l'on veut faire du bon travail.
11. Les essais effectués en vue de déterminer la valeur du travail exécuté sur les terrains inclinés se déroulèrent dans un champ de betteraves. Il fut constaté à ce propos qu'au point de vue de la qualité du travail

fourni, le seuil d'emploi du chargeur frontal équipé d'une sarcluse se situe autour d'un taux d'inclinaison de 15 % quand on roule dans le sens des courbes de niveau. Cette limite est conditionnée par la dérive des roues arrière du tracteur.

Fig. 4:  
Dernier sarclage effectué dans un champ de colza peu avant que les feuilles fassent un dôme de verdure continu. — Cette opération a pu être exécutée de façon parfaite.



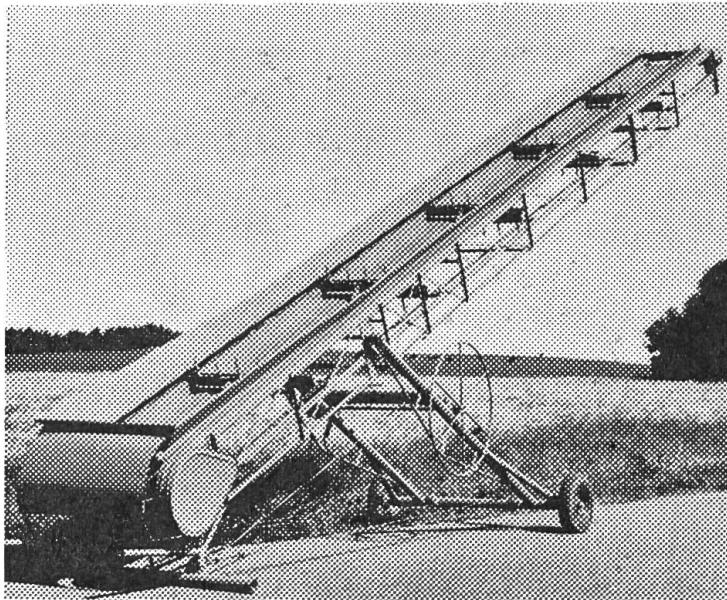
Fig. 5:  
Le conducteur jette un coup d'œil au clinomètre pour contrôler si l'inclinaison limite (du point de vue de la qualité du travail fourni) a été éventuellement dépassée sur ce champ en pente.



La sarcluse montée sur le chargeur frontal a été utilisée le plus volontiers dans les cultures de maïs et de colza, du fait que ces plantes sont moins délicates que d'autres. Elles permettent ainsi de rouler à plus vive allure et de sarcler une importante superficie à l'heure. Par la force des choses, il a fallu par contre avancer plus lentement dans les cultures de betteraves.

La sarcluse adaptée au chargeur frontal ne rencontrera certainement pas une très grande faveur pour le moment, car seule une faible proportion des tracteurs actuellement en service sont équipés d'un chargeur frontal. Mais celui-ci gagne sans cesse du terrain et l'on est en droit de penser qu'on recourra de plus en plus à cette combinaison de matériels à l'avenir, en particulier dans les grandes exploitations agricoles.

# ELEVATEUR à fourrage MICA



6 – 11 m.

Entièrement métallique

Système à 2 chaînes

Maniabilité facile

Prix avantageux



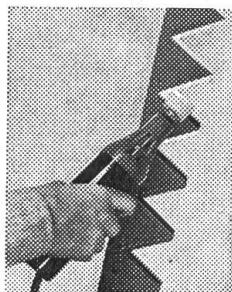
## Usages multiples:

- Fourrage vert
- Foin
- Gerbes
- Betteraves
- Fumier
- Ensilage
- Paille
- Bottes
- Sacs
- etc... etc...

Demandez prospectus et prix courant.

**ROBERT FAVRE PAYERNE**

Tél. (037) 61 14 94



## Affûteuse-perceuse UNIVERSAL

Machine combinée qui a fait plus de 30 000 fois ses preuves dans la pratique et fut la première de ce genre à être approuvée par l'IMA!

Multiples possibilités d'emploi: affûtage, perçage, tonte.

Economie de temps grâce à sa simplicité, à sa maniabilité et à la suppression des réglages d'un système de guidage!

..... A découper

### BON 14

Le soussigné désire que la firme **HEINIGER S.A.**, 3360 HERZOGENBUCHSEE BE, tél. 063/5 29 64, lui envoie gratuitement des prospectus ou lui fasse une démonstration sans engagement.

Nom: ..... Adresse: .....

NB. — Si vous commandez une affûteuse UNIVERSAL, ce bon vous donnera droit à un cadeau (accessoire utile et pratique)!