

Zeitschrift: Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole
Herausgeber: Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture
Band: 23 (1961)
Heft: 7

Artikel: Le chargeur frontal : sa valeur pratique et ses possibilités d'utilisation
Autor: Zihlmann, F.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1083219>

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: 12.01.2026

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

La chargeur frontal

Sa valeur pratique et ses possibilités d'utilisation

par F. Zihlmann

Avant-propos de la Rédaction: L'Association bavaroise de technique rurale a organisé les 8 et 9 septembre 1960 des journées d'études, avec démonstrations, concernant les chargeurs frontaux. Etant donné que les questions soulevées sont d'intérêt général, nous publions ci-après un bref compte-rendu de cette manifestation.

Jusqu'à présent, les chargeurs frontaux ont été surtout employés comme instruments de levage pour les produits lourds, tels que le fumier, les betteraves sucrières, etc. Durant ces dernières années, d'actives recherches furent entreprises en Allemagne concernant les possibilités de perfectionnement du chargeur frontal. Au cours des lignes qui suivent, nous tenterons de dégager et d'exposer l'essentiel de ce que nous avons vu et entendu lors des journées d'études susmentionnées.

En principe, le chargeur frontal (hydrofourche) peut s'utiliser pour exécuter les opérations de chargement les plus diverses, la qualité du travail qu'il fournit variant largement suivant le produit considéré.

Les fourrages verts. — Pour charger les fourrages verts, on fauche un premier andain et on fait à vide le trajet de retour. L'herbe de cet andain est ensuite rassemblée et ramassée avec l'hydrofourche alors que l'on fauche simultanément le deuxième andain. Il n'est cependant pas possible de prendre la totalité du fourrage avec l'hydrofourche. En outre, une certaine quantité de fourrage tombe toujours de la fourche se trouvant en position relevée, lorsqu'on se dirige vers le char de récolte. Il faut donc achever le travail avec le râteau et la fourche à main. Cette méthode de ramassage et de chargement des fourrages verts ne se montre par ailleurs applicable qu'avec des tracteurs dotés de commandes séparées pour le relevage hydraulique du chargeur frontal et de la barre de coupe.



Fig. 1:
Râteau chargé porté à
montage arrière
(adaptation au système
d'attelage trois-points)
utilisé comme chargeur
frontal



Fig. 2:
Chargeur frontal complété
par des allonges pour
le ramassage des four-
rages secs

Les fourrages préfanés à ensiler. — Les fourrages d'ensilage ne sont repris que difficilement avec l'hydrofourche, car ils ne glissent pas bien sur les fourchons. Il est toutefois possible de remédier largement à cet inconvénient en employant des fourchons de type spécial. Lorsqu'une hydrofourche doit être basculée pour la débarrasser de sa charge, sa hauteur de levage peut être très faible. Mais ce sont quand même les hydrofourches à position horizontale constante (commandée) qui s'avèrent les plus pratiques. Il est en effet possible de poser de telles fourches sur le véhicule de récolte puis de les vider en opérant simplement un mouvement en arrière.

Les fourrages secs. — Pour ramasser et charger du foin avec une hydrofourche, il faut que ses bras soient pourvus d'allonges et qu'elle ait été équipée d'une pince spéciale pour maintenir le fourrage. En outre, le véhicule de récolte doit avoir été muni de superstructures appropriées et le tracteur de masses d'alourdissement à l'arrière. La reprise des andains de foin avec le chargeur frontal suscite également des difficultés. La pince servant à maintenir le fourrage sur la fourche, par pression, ne donna réellement satisfaction avec aucune des exécutions présentées. Les trépidations du tracteur eurent chaque fois pour conséquence de faire tomber du foin pendant le trajet effectué jusqu'au char.

La paille. — Lors du ramassage de la paille, l'hydrofourche s'est toujours bien remplie. On ne rencontra quelques difficultés qu'en entassant la paille sur le véhicule de récolte. Afin de faciliter le vidage de certaines hydrofourches à position horizontale constante, on les avait munies d'un panneau de déchargement commandé par vérin hydraulique.

En conclusion, on peut dire que le ramassage et le chargement des fourrages verts et secs avec l'hydrofourche frontale se montre possible. Etant donné les quelques inconvénients qu'elle présente, cette méthode ne réussit cependant pas à emporter beaucoup de suffrages. Les choses apparaissent par contre différentes lorsqu'il s'agit de produits d'un certain poids.

Fig. 3:

Chargeur frontal dont certains fourchons ont été équipés spécialement (fers courbes) pour permettre l'arrachage des betteraves fourragères



Les betteraves. — Avant d'employer le chargeur frontal pour ramasser les betteraves, il s'avère nécessaire de rendre les dents des fourchons inoffensives en les pourvoyant d'une mouche (bouton de protection). Il faut d'autre part adapter des tringles latérales à la fourche afin de maintenir la charge. L'hydrofourche exécute bien le ramassage et le chargement des betteraves lorsque celles-ci sont disposées en tas ou en andains transversaux.

Les feuilles de betteraves. — Pour ramasser les feuilles et les collets de betteraves, l'hydrofourche frontale doit se trouver à une hauteur de 5 à 10 cm au-dessus du sol afin que les feuilles soient moins souillées de terre. C'est aussi pourquoi il apparaît indiqué d'employer des fourchons de faible section, parce qu'ils pénètrent plus facilement à l'intérieur de l'andain. Le chargeur frontal ne peut toutefois être utilisé pour le ramassage

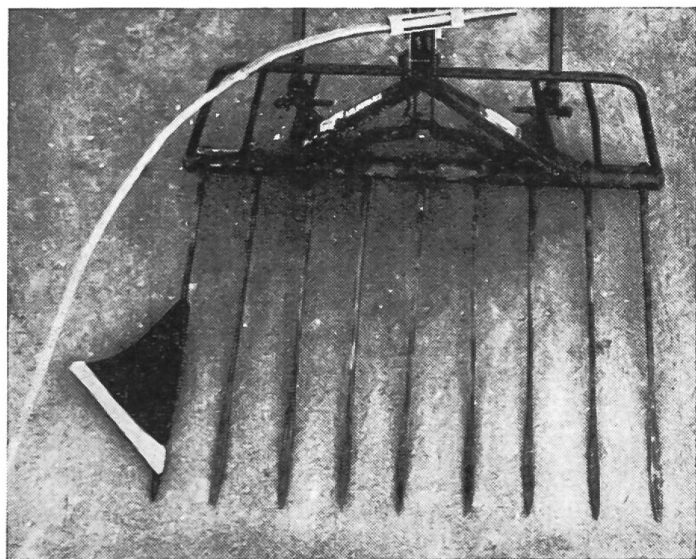


Fig. 4:

Fourche de chargeur frontal pourvue d'un couteau spécial (à lame oblique) et de tringles pour moissonner le maïs-fourrage

de ce fourrage que si les betteraves ont été évacuées du champ ou en tout cas arrachées au préalable.

L'arrachage des betteraves fourragères. — L'hydrofourche frontale peut être employée également pour arracher (et charger) les betteraves fourragères. Mais cela exige une petite modification. Certains fourchons devant servir (par groupe de deux) de fourches déterreuses, il faut les pourvoir d'un fer courbe à leur extrémité. L'espacement de ces fourches déterreuses doit correspondre à celui des rangées de betteraves. Ainsi équipé, le chargeur frontal peut être mis en service dans la culture. Il est possible d'arracher de cette façon aussi bien les betteraves fourragères qui sont bien enfoncées dans le sol (demi-sucrières) que celles qui émergent fortement. Lors des démonstrations en question, nous avons pu voir que l'hydrofourche tire très bien les betteraves fourragères hors du sol. Elles sont par contre entourées d'une épaisse gangue de terre. On peut également arracher de cette manière les betteraves non décolletées, mais on constate alors que la quantité de terre adhérente est encore plus importante qu'avec des betteraves dont les collets ont été préalablement sectionnés.

Le maïs-fourrage à ensiler. — Le chargeur frontal peut aussi s'utiliser pour récolter le maïs-fourrage d'ensilage. A cet effet, la fourche doit être pourvue sur le côté d'un couteau spécial à coupe par pression progressive (lame oblique). Ce système permet d'effectuer en une seule opération le fauchage, le ramassage et le chargement du maïs-fourrage destiné à l'ensilage. Au cours des démonstrations, on a pu remarquer qu'une grande proportion des tiges n'étaient pas tranchées franchement, mais en partie arrachées.

A part les présentations de chargeurs frontaux, des démonstrations de râteaux chargeurs arrière portés avaient été également prévues dans le cadre de ces journées d'études.

Le râteau chargeur arrière. — Cet instrument porté se compose essentiellement d'un râteau à dents très longues, qui peut reposer sur le sol ou être élevé à une certaine hauteur. Il s'adapte aussi bien au système d'attelage trois-points qu'aux bras du chargeur frontal (hydrofourche). Lorsqu'on l'emploie, le fourrage doit être rassemblée auparavant en un gros tas. On roule ensuite à reculons pour que le râteau ramasse une certaine quantité de fourrage. Quand il est plein, il est levé hydrauliquement. Si l'on dispose d'un autre râteau identique, qui aura été adapté à l'avant en lieu et place du chargeur frontal, on ramassera encore du fourrage avec celui-ci et l'on rentrera à la ferme avec les deux râteaux pleins. La masse de fourrage qu'il est possible de ramasser avec un râteau du type en question représente 250 à 350 kg. Il faut une grande force de levage pour porter un pareil poids au bout des longs bras des râteaux chargeurs.

Les avantages offerts par le chargeur frontal sont de deux ordres: son prix d'achat s'avère relativement peu élevé et il constitue un instrument de travail polyvalent. Il présente par contre l'inconvénient de mettre le tracteur à forte contribution. Les pneus et l'embrayage,

Fig. 5:
Chargeur frontal muni de
l'équipement à maïs-
fourrage et exécutant la
coupe et le chargement
de celui-ci



notamment, se trouvent soumis à une usure très importante. Il suffit d'autre part que le terrain soit faiblement incliné pour que l'emploi du chargeur frontal se révèle impossible. Sur un sol mou et humide, en outre, on constate tout de suite de gros dégâts causés par le déparage du tracteur et par la compression du sol. Etant donné les inconvénients précités, il ne faut donc guère s'attendre à ce que le chargeur frontal jouisse en Suisse d'une grande diffusion pour une utilisation dans les champs (prairies ou cultures). Il convient en revanche très bien pour la manutention des produits lourds à la ferme même, en particulier pour celle du fumier et des betteraves sucrières. Lorsqu'il s'agit d'évacuer le fumier dans les étables où l'on pratique la stabulation libre, l'hydrofourche frontale représente en effet l'instrument de chargement le plus rationnel dont on dispose à l'heure actuelle.

Adaptations nécessaires entre tracteur et chargeur frontal

Pour pouvoir être équipé d'un chargeur frontal, autrement dit le porter et le faire fonctionner, un tracteur doit répondre à certaines exigences particulières d'ordre technique. Une grande partie des tracteurs actuellement en service se montrent en effet impropres pour l'emploi de cet instrument de travail.

Dans son exposé introductoire, un des spécialistes qui prirent part aux journées d'études fit brièvement l'historique de l'évolution des tracteurs agricoles, évolution qui, selon lui, comprend quatre périodes caractéristiques. Jusqu'en 1930, le tracteur fut essentiellement une machine de traction. A partir de 1936, il s'utilisa également pour entraîner des matériels de travail par l'intermédiaire de la prise de force. L'année 1955 vit l'apparition des instruments portés. Le tracteur est devenu ainsi une machine aux utilisations les plus diverses. Actuellement, c'est-à-dire au début de la quatrième période de son évolution, il va pouvoir être encore employé comme machine de chargement. Les quatre périodes sont caractérisées par la réalisation de nouveaux équipements. Il s'agit donc de la prise de force (dès 1930), des instruments de travail à actionnement par prise de

force (à partir de 1935), du dispositif de relevage hydraulique (depuis l'année 1948) et de la boîte de vitesses à rapports de marche multiples ainsi que de la prise de force indépendante (à compter de 1954).

Les équipements complémentaires installés sur le tracteur agricole au cours de son évolution, ainsi que les perfectionnements dont il a bénéficié, se montrent insuffisants dès que l'on songe à employer un chargeur frontal. Il faut en effet qu'une machine de traction devant être équipée d'un pareil instrument possède entre autres caractéristiques techniques un plus grand empattement que le tracteur courant à usages multiples et que son essieu avant ait été renforcé. Faisons remarquer par ailleurs que la conduite d'un tracteur à chargeur frontal, combinée avec la manœuvre de ce dernier, exige une somme d'efforts qui font de ce travail l'un des plus pénibles qui soient. Une opération complète (chargement et déchargement) demande en effet au moins 20 mouvements pour actionner les différents leviers ou manettes (embrayage, freinage, engagement des vitesses, commande du relevage hydraulique, commande de basculage de la charge, etc.). Aussi le poste de conduite (siège et disposition des organes de commande) doit-il satisfaire à de nombreuses exigences. Il faut notamment que le siège soit confortable et que les organes de commande demandent le moins d'efforts possible. Le levier des vitesses devrait se trouver à côté du conducteur et non pas sous le volant (en bas). La vitesse optimale en marche avant et en marche arrière se situe entre 7 et 10 km/h. Pour faciliter les manœuvres, les vitesses AV et AR correspondantes devraient être prévues vis-à-vis l'une de l'autre sur la grille de sélection du levier des vitesses.

Par suite de la charge élevée que doit supporter l'essieu avant, la direction du véhicule est rendue très difficile. Aussi s'avère-t-il indispensable que l'action du conducteur se trouve renforcée par une source d'énergie auxiliaire (servo-direction hydraulique) dès que le chargeur frontal possède une force de levage de 600 kg. Il est souhaitable, d'autre part, que la voie du tracteur soit plus large. En ce qui concerne l'essieu avant, on ne doit toutefois pas recourir pour cela soit à l'extension de l'essieu, soit au retournement des jantes sur les flasques de roue ou des flasques sur les moyeux, sinon la géométrie de la direction en serait faussée. Comme la manœuvre du volant de direction exige de gros efforts musculaires avec un chargeur frontal, il faut que sa position soit rationnelle. Quant à son inclinaison optimale, elle est de 30° par rapport à l'horizontale. D'autre part, le rayon de braquage ne devrait pas être supérieur à 3 mètres.

En ce qui concerne le dispositif de relevage hydraulique, il doit répondre à des exigences spéciales. Il faut tout d'abord que les manettes de commande soient à portée de la main et à côté du siège du conducteur. Ensuite, le chargeur frontal et la barre de coupe doivent avoir des commandes indépendantes l'une de l'autre et blocables en trois positions (relevage,

abaissement, position neutre). La pression fournie par la pompe hydraulique s'élèvera à 120—130 kg/cm². La vitesse de levage devra être de 40 centimètres-seconde, autrement dit il faut que le chargeur frontal puisse être complètement relevé en 7 secondes.

Afin d'être en mesure de travailler de façon continue, le moteur du tracteur doit fonctionner avec suffisamment de souplesse et il faut d'autre part pouvoir atteindre les commandes sans peine (pédales d'embrayage et de frein, levier de frein à main).

Pour les roues avant, on recommande d'employer des pneus des formats 5.50—16" ou 6.00—16" et de les gonfler jusqu'à une pression de 2,5 kg/cm². Au dire des fabricants, la capacité de charge de ces pneus (indice de «ply rating» = 4) est respectivement de 450 et 525 kg avec une pression de gonflage de 2 kg/cm². Les fabriques de pneumatiques indiquent aussi que la capacité de charge peut être augmentée de 100% lorsqu'on veut employer un chargeur frontal. Il suffit pour cela de gonfler ces pneus jusqu'à une pression de 3 kg/cm² et de ne pas dépasser une vitesse de 6 km/h. La charge maximale admissible à l'essieu avant s'élève donc respectivement à 1800 et 2100 kg. Il convient toutefois de relever que les secousses subies lorsqu'on roule avec une hydrofourche frontale chargée peuvent soumettre les pneus à des surcharges momentanées qui sont beaucoup plus fortes (3000 kg et davantage). On ne doit donc pas s'étonner s'ils s'usent de façon excessive dans de telles conditions.

Pour qu'un tracteur polyvalent de type ordinaire puisse être équipé d'un chargeur frontal, il faut le lester auparavant à l'arrière avec un contrepoids d'environ 300 kg. Faisons observer à cet égard que les porte-outils automoteurs n'ont pas besoin d'être alourdis par un contrepoids. D'un autre côté, les bras du chargeur frontal doivent être fixés au tracteur aussi en arrière que possible et de telle manière qu'ils ne gênent pas la barre de coupe portée.

Il n'est pas encore possible de dire jusqu'à quel point on devra tenir compte du chargeur frontal pour l'équipement futur des tracteurs. Comparativement au tracteur «chargeur» à long empattement, relevons que le tracteur habituel à usages multiples offre quand même d'importants avantages. Quoi qu'il en soit, il serait hautement souhaitable qu'en prévision de l'emploi d'un chargeur frontal, le poste de conduite de tous les tracteurs bénéficie d'améliorations substantielles. Les expérimentations et expériences faites jusqu'à maintenant ne permettent pas de conclure que l'on doive s'attendre à une large diffusion du chargeur frontal. Les avantages offerts actuellement par cet instrument ne se trouvent en effet pas du tout en rapport avec les frais que nécessite l'adaptation des tracteurs pour son utilisation.

(Trad. R. S.)

Paysans propriétaires de tracteurs ! Réfléchissez que jamais vous ne gagnez autant à l'heure que lorsque vous procédez à l'entretien de vos machines !