

Zeitschrift: Technique agricole Suisse

Herausgeber: Technique agricole Suisse

Band: 34 (1972)

Heft: 15

Artikel: Intérêt présenté par la remorque chargeuse-hacheuse-déchargeuse à fourrages

Autor: Bergmann, F.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1083519>

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

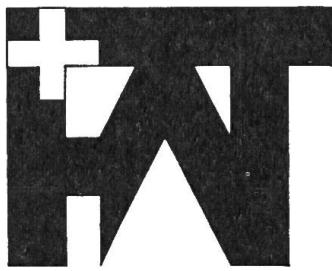
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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>



Bulletin de la FAT

14 / 72

Informations de technique agricole à l'intention des praticiens publiées par la Station fédérale de recherches d'économie d'entreprise et de génie rural (FAT), CH 8355 Tänikon.

Rédaction: Dr P. Faessler, Directeur de la FAT

3ème année, décembre 1972

Intérêt présenté par la remorque chargeuse-hacheuse-déchargeuse à fourrages

par F. Bergmann

1. Remarques d'ordre général

Il y a des années que la remorque autochargeuse représente le matériel le plus utilisé pour le ramassage, le rentrage et le déchargement des fourrages dans les régions d'Europe de langue allemande. Etant donné que la remorque chargeuse-hacheuse-déchargeuse semble posséder certaines des aptitudes favorables de la remorque autochargeuse, il nous a paru indiqué de l'examiner de plus près. En vue d'éviter des confusions, il nous faut cependant préciser tout d'abord que la remorque chargeuse-hacheuse-déchargeuse (à tambour hacheur à couteaux hélicoïdaux ou à volant hacheur à cou-

teaux radiaux) constitue grossièrement une combinaison de la récolteuse de fourrages (ramasseuse-hacheuse-chageuse ou faucheuse-hacheuse-chageuse) avec la remorque pour produits hachés (comportant un tapis roulant et un ruban déchargeur transversal).

Les adversaires de la remorque autochargeuse ont souvent prétendu que la chargeuse-hacheuse-déchargeuse représente l'évolution logique de cette dernière. Mais le nombre relativement restreint de types et modèles offerts sur le marché incline à penser que les fabricants ont certains doutes quant à l'écoulement facile de ce matériel.

2. Tableau 1 — Les diverses remorques chargeuses-hacheuses-déchargeuses actuellement vendues en Suisse

Marque/Modèle	Fabricant	Importateur
Landsberg HS 20	Bayerische Pflugfabrik D 891 Landsberg/Lech	Rohrer-Marti AG. 8105 Regensdorf
Claas Rapido	Gebrüder Claas D 4834 Harsewinkel	Bacher AG., Landmaschinen 4153 Reinach
Fahr HW 35	Fahr AG., Maschinenfabrik D 7702 Gottmadingen	Bucher-Guyer AG., 8166 Niederweningen
Mengele HLW 4D	Mengele & Söhne D 887 Günzburg	Robert Favre S.A., 1530 Payerne

Tableau 2 — Principales caractéristiques techniques de ces remorques

Modèle	HS 20	Rapido	HW 35	HLW 4D
Charge utile admissible	1850 kg	2000 kg	3550 kg	2000 kg
Organe de coupe	volant à couteaux	tambour à couteaux	tambour à couteaux	volant à couteaux
Longueur de coupe théorique minimale	7 mm	4 mm	4 mm	6 mm
Déchargement à l'avant	oui	oui	non	oui
Déchargement à l'arrière	oui	oui	oui	oui
Utilisable pour le chargement de fourrages secs	oui	oui	non	oui
Prix en automne 1972 avec pick-up et équipement à maïs (y compris le nombre maximal de couteaux)	Fr. 31'285 1)	Fr. 26'855.—	Fr. 25'500.—	Fr. 29'050.—

1) Comme le volant-ventilateur de hachage est aussi employé pour le déchargement, un transporteur pneumatique ne s'avère pas nécessaire.

Exception faite de la remorque HW 35 de Fahr, tous les modèles sont prévus pour le chargement des divers fourrages (verts, préfanés, mi-secs, secs).

Tableau 3 — Temps employé pour le chargement de maïs à ensiler avec la remorque chargeuse-hacheuse-déchargeuse**Données admises :**

Interligne	88 cm	Vitesse à l'aller	15 km/h	Temps de virage (aux champs)	0,75 mn
Rendement de la culture	500 q/ha	Vitesse au retour	12 km/h	Capacité de déchargement	18 t/h
Longueur du champ	250 m	Vitesse de travail	5,4 km/h		

Travaux accessoires :

Mise en ordre de service de la remorque (aux champs)	1 mn	Mise en ordre de service de la remorque (déchargement)	1 mn
Mise en ordre de transport de la remorque (trajet de retour)	0,75 mn	Mise en ordre de service de la remorque (trajet de retour)	0,75 mn
Manœuvres à la ferme	1 mn		

(Les travaux accessoires exécutés au début et à la fin d'une journée de travail (préparation du silo, entretien du tracteur, entretien de la remorque chargeuse-hacheuse-déchargeuse, etc.) ne sont pas pris en considération lors du calcul de la dépense de temps.)

Eloignement du champ (m)	500				1000				1500				2000			
Capacité de réception pondérale de la remorque (kg)	1650	2200	3300	4400	1650	2200	3300	4400	1650	2200	3300	4400	1650	2200	3300	4400
Travaux accessoires (mn)	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Trajet d'aller (mn)	2,0	2,0	2,0	2,0	4,0	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	6,0	8,0	8,0	8,0	8,0
Temps de chargement effectif (mn)	4,16	5,5	8,33	11,1	4,16	5,5	8,33	11,1	4,16	5,5	8,33	11,1	4,16	5,5	8,33	11,1
Manœuvres de virage (mn)	0,75	0,75	1,5	2,25	0,75	0,75	0,75	2,25	0,75	0,75	0,75	2,25	0,75	0,75	0,75	2,25
Trajet de retour (mn)	2,5	2,5	2,5	2,5	5,0	5,0	5,0	5,0	7,5	7,5	7,5	7,5	10,0	10,0	10,0	10,0
Déchargement (mn)	5,5	7,33	11,0	14,66	5,5	7,33	11,0	14,66	5,5	7,33	11,0	14,66	5,5	7,33	11,0	14,66
Temps par remorque (mn)	19,4	22,6	29,8	37,0	23,9	27,1	34,3	41,5	28,4	31,6	38,8	46,0	32,9	36,1	43,3	50,5
Capacité de chargement (t/h)	5,1	5,8	6,6	7,1	4,1	4,9	5,8	6,4	3,5	4,2	5,1	5,7	3,0	3,6	4,6	5,2
Dépense de temps par hectare (h)	9,8	8,6	7,5	7,0	12,1	10,3	8,7	7,9	14,3	12,0	9,8	8,7	16,8	13,7	10,9	9,6

3. Capacité de chargement des remorques en question

En consultant le Tableau 3, on peut se rendre compte de l'influence qu'exerce la charge utile sur la capacité de chargement. Les chiffres relatifs à ces rendements de travail semblent très modestes au premier abord, en particulier si l'on prend en considération les frais d'achat élevés occasionnés par les remorques chargeuses-hacheuses-déchargeuses. Si la distance moyenne de la ferme au champ est de 1000 m, une récolteuse de maïs portée (faucheuse-hacheuse-chargeuse), combinée avec une remorque autochargeuse accouplée au tracteur, peut aussi avoir une capacité de chargement d'environ 6 tonnes à l'heure et cette méthode ne demande également qu'une seule personne de service. Lors du chargement de **fourrages préfanés à ensiler** sur un champ d'un éloignement moyen de 1000 m par rapport à l'exploitation, il faut compter avec les données numériques suivantes (poids du chargement égal à environ 1800 kg si la teneur en matière sèche du fourrage (MS) est de l'ordre de 30%):

Temps accessoires (manœuvres et mise en ordre de service du véhicule pour le travail à exécuter)	4,0 mn/remorque
Temps de chargement	11,3 mn/remorque
Temps de déplacement	9,0 mn/remorque
Temps de virage	0,7 mn/remorque
Total intermédiaire (sans transport en hauteur)	25,0 mn/remorque
Déchargement (largement dépendant de l'élévateur pneumatique utilisé)	12,0 mn/remorque
Total	37,0 mn/remorque
Capacité de chargement: 2,9 tonnes-heure (0,87 tonne de MS à l'heure)	

En admettant que l'on dispose d'environ 4 heures par jour pour le rentrage des fourrages préfanés à ensiler, la capacité de chargement journalière de la remorque en cause est alors de l'ordre de 116 quintaux (35 quintaux de matière sèche), quantité qui correspond au rendement d'une surface de 1 à 1,2 hectare. Par rapport à la contenance du silo, cela représente un volume d'à peu près 23 m³ par jour.

Les chiffres précités montrent que le modeste rendement de travail de la remorque chargeuse-hacheuse-

déchargeuse (à peine 2 tonnes par véhicule) s'avère insuffisant pour une grande exploitation agricole. Contrairement à ce qui est le cas avec le maïs d'ensilage et les feuilles de betteraves, la remorque en question ne peut pas être remplie au-dessus de la quantité admissible quand il s'agit de fourrages préfanés à ensiler. Sinon il se produit des bourrages lors du déchargement. Cette remarque ne s'applique toutefois pas au modèle HW 35 de la fabrique Fahr du fait que les résultats enregistrés jusqu'à maintenant avec lui ne sont guère utilisables.

Etant donné que la capacité de chargement de la remorque chargeuse-hacheuse-déchargeuse est très modeste en ce qui concerne à la fois les fourrages secs et les fourrages mi-secs (à déshydrater complémentairement en grange), ce véhicule n'entre pas en ligne de compte pour les domaines agricoles où de grandes quantités de ces fourrages sont récoltées.

4. La remorque chargeuse-hacheuse-déchargeuse vue sous l'angle économique

Ce véhicule paraît entrer surtout en considération pour les exploitations de moyenne importance où l'activité principale est l'engraissement d'animaux. L'exemple suivant montre ce que l'emploi de la remorque chargeuse-hacheuse-déchargeuse représente dans ces cas-là du point de vue économique:
Domaine pratiquant l'engraissement d'animaux, 12 ha étant consacrés au maïs d'ensilage et 3 ha aux prairies (naturelles, artificielles)

Les fourrages des première et quatrième coupes sont rentrés comme préfané à ensiler tandis que ceux des deuxième et troisième coupes le sont en tant que produits mi-secs à déshydrater complémentairement sous toit. Les comparaisons entre les deux méthodes (remorque chargeuse-hacheuse-déchargeuse et faucheuse-hacheuse-chargeuse à maïs combinée avec remorque autochargeuse) vont du travail de chargement au travail de déchargement, le transport en hauteur du fourrage ayant lieu dans les deux cas à l'aide d'un élévateur semi-pneumatique (type à projection mécano-pneumatique dépourvu d'injecteur).

Mécanisation du chargement des fourrages:

Variante I
(Tracteur de 55 ch)

- Remorque chargeuse-hacheuse-déchargeuse avec tambour ramasseur et équipement récolteur à maïs
- Frais d'acquisition: env. Fr. 26'000.–

Variante II
(Tracteur de 55 ch)

- Remorque autochargeuse
 - Récolteuse de maïs portée (faucheuse-hacheuse-chageuse)
- Frais d'acquisition: env. Fr. 18'000.–

Les Tableaux ci-dessous permettent de se faire une idée des coûts de l'exécution du travail.

Variante I	Variante II
	Remorque chargeuse-hacheuse-déchargeuse
Frais d'achat	Fr. 26 000.–
Durée utile selon l'âge	8 ans
Durée utile selon le travail	3000 charretées
Degré d'emploi par an	
Préfané à ensiler	50 charretées
Maïs à ensiler	240 charretées
Facteur réparations	1
Encombrement	45 m ³
Entretien (heures rémunérées)	1/10
Amortissement	Fr. 3250.–
Intérêts du capital	Fr. 936.–
Loyer de la remise	Fr. 180.–
Assurances et taxes	Fr. 30.–
Total des frais fondamentaux	Fr. 4396.–
Frais de réparation	Fr. 8,66/rem.
Entretien	Fr. 0,63/rem.
	Fr. 9,29/rem.
Frais d'utilisation par an (9,3 x 290)	Fr. 2697.–
Pour le transport de maïs haché	
Frais par an	Fr. 7093.–
	Faucheuse-hacheuse-chageuse à maïs
	80 ha
	35 charretées
	200 charretées *
	1
	45 m ³
	1/10
	1064.–
	78,75/ha
	6,30/ha
	85,05/ha
	850.–
	4029.–
	11'500.–
	10 ans
	3000 charretées
	1150.–
	414.–
	180.–
	15.–
	1759.–
	3,83/rem.
	0,63/rem.
	4,46/rem.
	156.–
	200.– *

* Dans ces cas-là, la remorque autochargeuse ne sert qu'à transporter le produit haché.

Dépense de travail pour le chargement des fourrages:	Variante I		Variante II	
	Heures de main-d'œuvre	Heures de traction	Heures de main-d'œuvre	Heures de traction
Chargement et transport de fourrages préfanés à ensiler (2 x 3 ha à 30 q de MS)	14,3	14,3	10,0	10,0
Déchargement	6,7	6,7	8,6	8,6
Chargement et transport de fourrages mi-secs à déshydrater encore sous toit (2x3 ha à 30 q de MS)	14,0	14,0	8,0	8,0
Déchargement	5,0	5,0	5,0	5,0
Récolte de maïs à ensiler (chargement compris) (éloignement moyen du champ: 1 km, poids de la charge d'une remorque: 2,2 tonnes)				
Rendement de la culture: 500 q/ha (10 ha)	102	102	102	102
Dépense de travail totale pour le chargement des fourrages	142	142	133,6	133,6

Si l'on compte Fr. 6.30 par heure d'unité de main-d'œuvre et Fr. 9.— par heure de tracteur, les coûts d'exécution du travail de chargement-transport-déchargement des fourrages (sans les frais occasionnés par l'élévateur semi-pneumatique puisqu'ils sont les mêmes pour les deux méthodes) représentent les montants suivants:

	Variante I	Variante II
Frais de machines	Fr. 7093.—	Fr. 4029.—
Coût du travail	Fr. 894.60	Fr. 841.70
Frais de traction	Fr. 1278.—	Fr. 1202.40
Coût total de l'exécution du travail	Fr. 9265.60	Fr. 6073.10

5. Récapitulation

L'emploi de la remorque chargeuse-hacheuse-déchargeuse à fourrages coûte beaucoup plus cher que celui d'une remorque autochargeuse combinée avec une récolteuse de maïs portée, et cela même dans une exploitation offrant des conditions favorables pour sa mise en service. En outre, vu son très faible rendement, ce véhicule ne peut entrer en considération pour les grands domaines. Par ailleurs, il ne sera guère possible de dire qu'il s'agit d'un matériel d'avenir tant et aussi longtemps que son prix n'aura pas été adapté à sa capacité de travail.



Fig. 1: Remorque chargeuse-hacheuse-déchargeuse munie d'un pick-up. En haut, on distingue la tubulure de raccordement pour la tuyère d'éjection (système Landsberg).

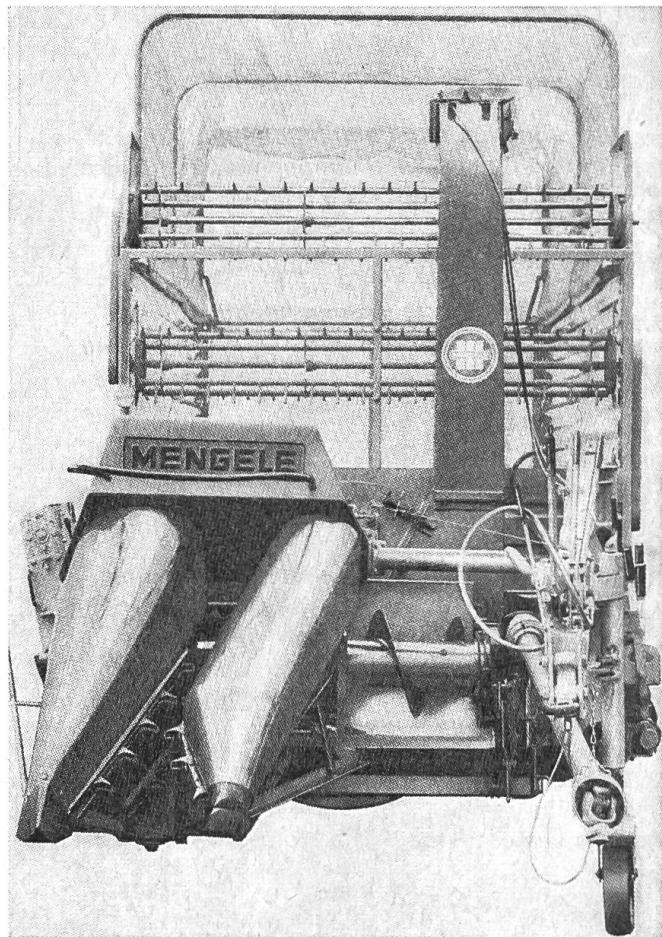


Fig. 2: Remorque (ramasseuse-) chargeuse-hacheuse-déchargeuse transformée en remorque (faucheuse-) chargeuse-hacheuse-déchargeuse du fait que le pick-up (tambour ramasseur) a été remplacé par un équipement récolteur à maïs.

Reproduction intégrale des articles autorisée avec mention d'origine.

Les numéros du «Bulletin de la FAT» peuvent être obtenus par abonnement auprès de la FAT en tant que tirés à part numérotés portant le titre général de «Documentation de technique agricole» en langue française, et de «Blätter für Landtechnik», en langue allemande. Prix de l'abonnement: Fr. 20.— par an. Les versements doivent être effectués au compte de chèques postaux 30 - 520 de la Station fédérale de recherches d'économie d'entreprise et de génie rural, 8355 Tänikon. Un nombre limité de numéros polycopiés, en langue italienne, sont également disponibles.