

Zeitschrift: Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole
Herausgeber: Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture
Band: 27 (1965)
Heft: 2

Rubrik: Le courrier de l'IMA

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](#)

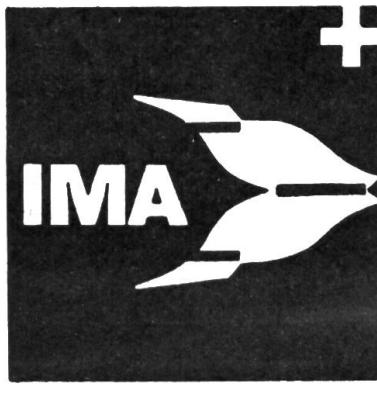
Download PDF: 13.01.2026

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

9ème année novembre-décembre 1964

Publié par l'Institut suisse pour le machinisme et la rationalisation du travail dans l'agriculture (IMA)

à Brougg (Argovie) Rédaction: J. Hefti et W. Siegfried



Supplément du no 2/65 de «LE TRACTEUR et la machine agricole»

U 222 Le chargement mécanique du fumier

par K. Schib, ingénieur agronome

(Suite)

D) Grues mécaniques et hydrauliques latérales ou arrière montées sur épandeuses de fumier

Les grues mécaniques et hydrauliques montées sur épandeuses de fumier peuvent être considérées comme des matériels de chargement de fortune. Leur capacité de travail est inférieure et leur emploi s'avère plus compliqué que celui des grues habituellement utilisées pour la manutention du fumier. En outre, ces matériels exigent la plupart du temps deux personnes de service. Les grues d'épandeuses sont fixées soit sur le côté, soit à l'arrière du véhicule. Leur entraînement a lieu par l'intermédiaire de la prise de force du tracteur. Il s'agit en règle générale de grues à câbles avec griffe manœuvrée à la main ou de grues à chaînes avec griffe à manœuvre automatique. La répartition du fumier sur le véhicule se fait à l'aide d'un chariot



Fig. 12:

Grue mécanique installée sur une épandeuse de fumier. La griffe pleine est tirée à l'aide du câble d'un treuil entraîné par la prise de force du tracteur. Elle est supportée par la poulie d'une chèvre que l'on fait basculer pour vider la griffe.

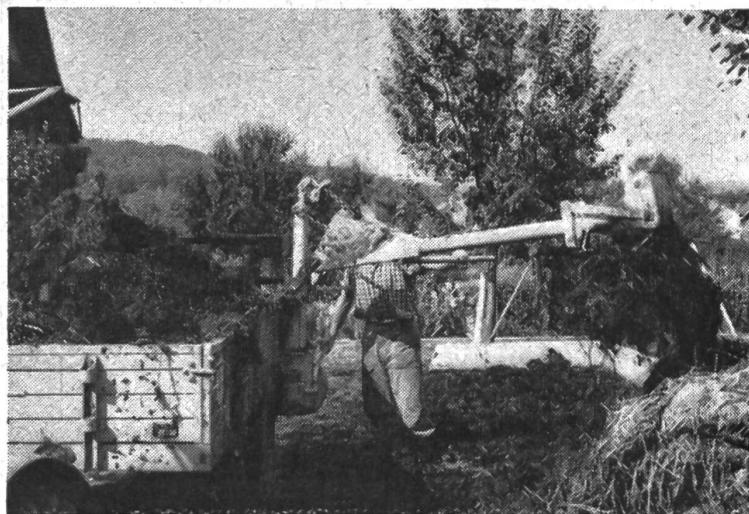


Fig. 13:
Grue mécanique à chaînes fixée sur le côté d'une épandeuse de fumier.
La fermeture et l'ouverture de la griffe ont lieu automatiquement.

de roulement ou bien par les chaînes transporteuses à barrettes de l'épanduse.

III. La capacité de travail des grues et chargeurs à fumier

La capacité de travail de ces matériels dépend du type de la machine, de l'habileté manuelle de la personne de service, de l'emploi plus ou moins correct du matériel en cause, ainsi que de la place dont on dispose. Le tableau reproduit ci-dessous fournit des indications sur la capacité de travail des différents matériels utilisés pour la manutention du fumier. Les chiffres cités représentent des moyennes et ne doivent être considérés en outre que comme des valeurs approximatives. D'autre part, ils se rapportent uniquement aux temps de chargement. Les changements de véhicule, le transport des matériels d'un point à un autre, de même que les inévitables pertes de temps, n'ont pas été pris en considération dans les calculs. Ces dépenses de temps peuvent représenter 30 à 50 % des temps de chargement.

Tableau 1: Capacité de travail des grues et chargeurs à fumier (griffes à manœuvre automatique)

Type de machine	Rendement t/UMO*/h	Mn**) d'UMO pour charger un véhicule de 3 t	UMO
Grue mécanique fixe	15–17	10–12	1
Grue mécanique à 4 roues	16–19	9–11	1
Grue mécanique à portique	14–16	11–13	1
Grue hydraulique légère à 4 roues, à 2 roues et portée	16–19	9–11	1
Grue hydraulique lourde à 4 roues	26–30	6–7	1
Chargeur hydraulique frontal	12–15	12–15	1
Chargeur hydraulique arrière	10–12	15–18	1
Grue mécanique montée sur épandeuse de fumier	5–6 8–10	30–35 18–22	2 1
Chargement manuel du fumier	2,5–3,5	55–75	1

*) UMO = Unité(s) de main-d'œuvre **) Mn = Minutes

IV. La mise en service et l'entretien des matériels

Les matériels servant à la manutention du fumier entrent surtout en considération pour un achat et un emploi collectifs. A ce propos, il vaut mieux que ce soit le responsable de la machine qui l'utilise. Ce n'est malheureusement pas toujours le cas. Aussi un matériel de chargement ne sera-t-il jamais de conception trop simple et de fonctionnement trop sûr, si l'on peut dire. L'emploi incorrect d'une grue est en effet susceptible de provoquer de graves accidents, et aussi de causer d'importants dérangements mécaniques nécessitant de coûteuses réparations. En ce qui concerne la fréquence des incidents de fonctionnement, elle varie suivant le type de la machine.

Parmi les matériels utilisés pour la manutention du fumier, ce sont en général les grues mécaniques (à câbles, à chaînes) qui présentent le plus de dangers, se détraquent le plus facilement et exigent le plus fréquemment des réparations. Les types de conception simple avec flèche, où l'abaissement et l'élévation de la griffe se fait par câble, s'avèrent supérieurs, à ce point de vue, aux types de grand rendement à pivotement automatique, à câble de levage se déroulant librement et à câble de retenue. Par ailleurs, les mototreuils des grues ne comportent pas de dispositif de guidage pour le câble. Ce dernier se trouve donc soumis à forte usure. Il est à souhaiter que l'on accorde une plus grande attention au guidage et à l'enroulement des câbles de grue.

La manœuvre correcte des grues hydrauliques exige aussi beaucoup d'habileté manuelle et une grande routine. Une personne inexpérimentée, employant ces matériels de façon incorrecte, n'arrive cependant pas à provoquer autant de dérangements mécaniques (entraînant éventuellement des réparations) qu'en manœuvrant une grue mécanique. Bien que le principe de construction des grues hydrauliques à tracteurs soit plus simple, ces machines obligent toutefois l'utilisateur à exercer une plus étroite surveillance au cours du travail.

V. Frais occasionnés par les matériels servant au chargement du fumier

Les données suivantes ont été prises comme base pour établir le calcul des frais occasionnés à l'heure et à l'hectare par les matériels susmentionnés:

Tableau 2:

Données		Grue mécanique fixe	Grue mécanique à 4 roues	Grue hy- draulique à 4 roues	Grue hy- draulique à 4 roues	Chargeur hydraulique frontal	Chargeur hydraulique frontal	Grue hy- draulique à tracteurs	Chargeur hydraulique arrière	Grue mé- canique d'épandeur
Frais d'achat	fr.	3500	7000	12 000	9000	3500	5000	6000	900	1500
Utilisation annuelle	h/an	30	130	150	150	150	200	150	100	100
Capacité de travail	t/h	10	12	16	12	10	12	12	7	5
Salaire hor. du desservant	fr./h	4.—	4.—	4.—	4.—	4.—	4.—	4.—	4.—	4.—
Frais fondamentaux	fr./an	337	985	1432	1242	472	665	846	126	212
Frais d'utilisation	fr./h	1.60	2.65	3.—	2.70	1.—	1.30	2.—	-.60	-.90
Coût de revient horaire	fr./h	12.80	10.25	12.50	11.—	4.15	4.60	7.65	1.90	3.—
Tarif pour travaux à façon (machine seule)		—	11.50	14.—	12.10	4.60	5.10	8.50	2.10	3.30
Frais pour l'entraînement de la machine (non compris dans le tarif)										
Moteur électrique de 6 ch	fr./h	-.30	-.30	-.40	-.30					
Moteur à explosion de 6 ch	fr./h	-.80	-.80	-.80	-.80					
Tracteur de 35 à 40 ch	fr./h	—	7.90	7.90	7.90	7.90	9.40	4.—	7.90	4.—
								(1/2 h-T)		(1/2 h-T)
Frais d'utilisation	fr./t	-.19	-.25	-.21	-.25	-.89	-.89	-.82	1.21	1.76
(entraînement de la machine compris)										
Frais de main-d'œuvre	fr./t	-.40	-.33	-.25	-.33	-.40	-.33	-.33	-.57	-.80
Total des frais de mise en service	fr./t	-.59	-.58	-.46	-.58	1.29	1.22	1.15	1.78	2.56
Changement du fumier à la main				Capacité de travail par heure					2.2 t	
				Frais de main-d'œuvre par tonne					fr. 4.—	
				Frais de main-d'œuvre par tonne					fr. 1.82	

Les indications et données figurant aux Tableaux 1 et 2 permettent de calculer avec quelle quantité de fumier chargée il y a parité des frais entre les différentes méthodes mécaniques en cause et le chargement effectué à la main. On obtient cette quantité pour chaque méthode en divisant la différence existante entre les frais fondamentaux annuels par celle existante entre les frais de mise en service par tonne (frais d'utilisation par t + frais de main-d'œuvre par t). (Pour les frais de mise en service, voir au bas du Tableau 2).

Tableau 3: Comparaison entre les frais exigés par les différentes méthodes mécaniques de chargement du fumier et ceux occasionnés par la méthode manuelle

	Frais fondamentaux fr./an	Frais de mise en service fr/t
1. Chargement à la main	—. —	1.82
Grue mécanique fixe	337.—	0.59
	337.—	1.23
Parité des frais atteinte avec:	274 t	
ou:	91 chars de 3 t	
ou:	27 heures de service	

	Frais fondamentaux fr./an	Frais de mise en service fr./t
2. Chargement à la main Grue mécanique à 4 roues	—.— 985.— <hr/> 985.—	1.82 0.58 <hr/> 1.24
Parité des frais atteinte avec: 795 t ou: 265 chars de 3 t ou: 66 heures de service		
3. Chargement à la main Grue hydraulique à 4 roues (fr. 12 000.—)	—.— 1432.— <hr/> 1432.—	1.82 0.46 <hr/> 1.36
Parité des frais atteinte avec: 1053 t ou: 351 chars de 3 t ou: 66 heures de service		
4. Chargement à la main Grue hydraulique à 4 roues (fr. 9000.—)	—.— 1242.— <hr/> 1242.—	1.82 0.58 <hr/> 1.24
Parité des frais atteinte avec: 1001 t ou: 334 chars de 3 t ou: 83 heures de service		
5. Chargement à la main Chargeur hydraulique frontal (fr. 3500.—)	—.— 472.— <hr/> 472.—	1.82 1.29 <hr/> 0.53
Parité des frais atteinte avec: 890 t ou: 296 chars de 3 t ou: 89 heures de service		
6. Chargement à la main Grue hydraulique à tracteurs	—.— 846.— <hr/> 846.—	1.82 1.15 <hr/> 0.67
Parité des frais atteinte avec: 1262 t ou: 417 chars de 3 t ou: 105 heures de service		

Par an, la production moyenne de fumier par UGB est de 8 à 10 tonnes en chiffre rond, ce qui représente 80 à 100 tonnes pour 10 UGB et 160 à 200 tonnes pour 20 UGB. Il ressort du Tableau 3 que c'est seulement avec de grandes quantités chargées que les méthodes mécaniques de chargement parviennent à la parité des frais avec la méthode manuelle. Un matériel de chargement autonome, c'est-à-dire à 4 roues, risque ainsi de n'être pas rentable même dans une grande entreprise agricole. Pour assurer sa rentabilité, il faut qu'un matériel de ce genre puisse charger le fumier de plusieurs exploitations, autrement dit qu'on puisse l'utiliser collectivement. (Relevons à ce propos que si les grandes machines sont coûteuses, elles possèdent en général une capacité de travail supérieure). Comme le chargement et l'épandage du fumier sont des travaux qui peuvent s'effec-

tuer presque toute l'année, ils permettent donc assez facilement l'emploi en commun du matériel en question. (On trouvera au Tableau 2 les tarifs concernant les machines d'entrepreneurs de travaux à façon).

Au lieu d'une indemnité calculée par heure de service, il est aussi possible, avec tous les matériels de chargement, de calculer l'indemnité par m³ de fumier défait (chargé) ou par m³ de fumier compact. Les tarifs approximatifs appliqués dans ce dernier cas sont les suivants:

1 m³ de fumier défait = 1 fr. d'indemnité de chargement

1 m³ de fumier compact = 1 fr. 50 d'indemnité de chargement

Les grues mécaniques fixes n'entrent pas en considération pour une utilisation collective. Grâce à leurs frais d'achat relativement réduits et à leur longue durée d'amortissement, elles arrivent à la parité des frais avec le travail manuel déjà en chargeant 274 tonnes de fumier ou 91 chars de 3 tonnes. Ces grues sont mieux exploitées si on les emploie également pour la mise en tas du fumier. Leur achat se justifie économiquement dans les exploitations possédant un effectif de 15 à 20 UGB.

En comparant les frais occasionnés par les différentes méthodes, il n'a été tenu compte que de l'économie du travail. Comme il est impossible d'exprimer l'allégement du travail en chiffres, cet élément n'a pas été pris en considération. Aussi une telle confrontation de frais ne peut-elle avoir qu'une valeur indicative. Celui qui, tenant essentiellement à un allégement du travail, se contentera d'une utilisation un peu plus réduite de la machine (dans le cas d'une production de fumier plus faible par un effectif bovin moins important, par exemple), devra compter avec une légère augmentation des frais de mise en service.

(A suivre)

On trouve dans chaque village

- des propriétaires de tracteurs qui ne font pas encore partie de notre organisation. Sociétaires, ne négligez rien pour les décider à adhérer à votre section. L'union fait la force! Communiquez aussi leur adresse au Secrétariat central de l'Association suisse de propriétaires de tracteurs, case postale 210, Brougg. Nous vous en remercions d'avance!
-