

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: 13

Artikel: Considérations sur le déchargeur à griffe. 2, Le déchargeur à griffe vu sous l'angle de l'économie du travail
Autor: Schönenberger, A. / Näf, E.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1082957>

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: 21.02.2026

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

déchargeur à griffe. Les grues pourvues d'un grappin s'emploient comme matériels à tracteurs (grues portées ou semi-portées pour adaptation à l'arrière ou sur le côté), matériels mobiles et matériels fixes (extérieurs).

Dans une exploitation agricole, de grandes quantités de fourrages verts et de fourrages secs sont manutentionnées sur et aux alentours des emplacements de stockage. Le déchargeur à griffe représente une solution adoptable et éprouvée pour les travaux qu'exigent l'entreposage des fourrages (fenil, fourragère, silos) et leur reprise ultérieure (manutentions). Il permet d'éviter non seulement une consommation élevée et peu économique de courant électrique, occasionnée par les transporteurs pneumatiques ou semi-pneumatiques

lors de charges maximales, mais encore l'obligation d'avoir des matériels de ce genre capables de supporter des contraintes très élevées.

Les quelques données fournies au cours de cet article ne permettent pas de trancher la question de la valeur pratique du déchargeur à griffe dans chaque cas particulier. Elles ne suffisent pas non plus en tant qu'indications pour la mise en place rationnelle de cette installation dans les bâtiments. D'autre part, des décisions ne peuvent être prises à propos du déchargeur à griffe qu'en considérant l'ensemble de l'exploitation agricole et en tenant compte de toutes les données disponibles dans les domaines de l'économie d'entreprise, de l'économie du travail, de la technique et de la construction.

2. Le déchargeur à griffe vu sous l'angle de l'économie du travail

par A. Schönenberger et E. Näf, du Groupe de recherche «Economie du travail»

2.1 Remarques d'ordre général

L'installation fixe que constitue le déchargeur à griffe pose un certain nombre de problèmes également du point de vue de l'économie du travail. Ces problèmes seront exposés et examinés au cours du présent article en procédant à des comparaisons avec le transporteur pneumatique (ou semi-pneumatique) utilisé en tant que matériel de déchargement.

Afin de pouvoir confronter valablement les exploitations qui comportent un déchargeur à griffe et celles qui sont équipées d'un transporteur pneumatique, nous avons établi des **calculs types** où il est tenu compte des méthodes de travail qui prédominent dans l'agriculture suisse.

Ces calculs types se rapportent à trois domaines agricoles de grandeur différente (exploitations de 20, 40 et 60 vaches) et trois rations de fourrage de composition dissemblable (Tableau 1).

Tableau 1

Composition des rations pour l'affouragement hivernal	Ration par vache et par jour			Quantités de fourrage à rentrer par vache et par jour		
	Foin sec 86% de MS	Silages 30% de MS	Teneur en MS ¹⁾	Foin mi-sec 60% de MS	Herbe à ensiler 30% de MS	Total
a) uniquement du foin	15 kg	—	13 kg	25 kg	—	25 kg
b) 2/3 de foin + 1/3 de silage	10 kg	18 kg	14 kg	17 kg	21 kg	38 kg
c) 1/2 de foin + 1/2 de silage	7,5 kg	25 kg	14 kg	12,5 kg	29 kg	41,5 kg

¹⁾ MS = Matière sèche — La différence dans l'attribution de matière sèche existant entre la ration a) et les rations b) et c) provient de l'ingestion de quantités supérieures lorsque la ration alimentaire comprend plus d'une sorte de fourrage.

Ainsi qu'on le voit clairement d'après le Tableau 1, les quantités de fourrage devant être rentrées journalièrement augmentent nettement lorsque la ration contient une plus grande proportion de silages. Etant donné que le séchage complémentaire du foin sous toit a été sous-entendu, on s'est fondé sur une teneur en matière sèche de 60% pour déterminer les quantités de fourrage mi-sec (foin et regain) qu'il faut engranger. Le calcul du fourrage nécessaire durant la saison froide fut effectué sur la base de 170 journées d'affouragement hivernal mais en ajoutant 15% pour tenir compte des pertes se produisant au cours de l'entreposage et aussi d'une réserve à prévoir.

Les différentes méthodes d'engrangement (ramassage — rentrage — déchargement — répartition — stockage — reprise) qui doivent être comparées entre elles sont représentées graphiquement au Tableau 2. Trois méthodes comportent l'emploi d'un transporteur pneumatique et deux l'utilisation d'un déchargeur à griffe. Les croquis qui se trouvent en tête du Tableau 2 montrent la disposition des aires d'entreposage (fenil, silos) par rapport à l'étable ainsi que les quantités de fourrage à stocker. Il a été admis que ces produits sont entreposés au niveau du sol et que la hauteur de stockage maximale est de 6 m en ce qui concerne le foin.

Les volumes en m³ indiqués sur ces croquis ont été prévus pour le stockage des fourrages verts et secs. Ils font ressortir que la hauteur du tas de foin est bien moins importante quand les rations renferment une grande proportion de silages. La longueur totale des distances à parcourir pour le déchargement et la reprise ultérieure du foin s'en trouve ainsi diminuée.

Il y a lieu de faire encore les remarques suivantes au sujet du Tableau 2:

- Les méthodes 1, 4, 6 et 8 prévoient le rentrage et le déchargement du **foin**.
- Les méthodes 2, 5, 7 et 9 se rapportent au rentrage et au déchargement de **l'herbe à ensiler**.
- Sous les méthodes 3, 10 et 11 figurent les besoins annuels totaux en h-UMO pour l'engrangement et la reprise du foin (rations a, b et c) et de l'herbe d'ensilage (rations b et c).

2.2 Le rentrage et le déchargement des fourrages

Pour la reprise au sol et le rentrage des fourrages, on a admis l'emploi d'une remorque autochargeuse dont la capacité de réception est de 1500 kg pour du foin avec 60% de MS et de 2000 kg pour de l'herbe contenant 30% de MS. Par ailleurs, on a également présumé que l'autochargeuse se trouve toujours à moitié chargée quand elle retourne à la ferme, du fait qu'il est rare que ce véhicule soit totalement plein chaque fois dans la pratique. La distance moyenne du champ à la ferme prise comme base est de 1 km.

Les besoins annuels en travail tels qu'ils sont indiqués sur le Tableau 2 comprennent également tous les temps accessoires, notamment ceux qu'exigent les préparatifs et les balayages.

Les capacités de travail horaires suivantes, enregistrées lors de mesurages effectués dans la pratique, ont été admises pour le déchargement:

	Foin mi-sec (60% de MS)		Herbe à ensiler (30% de MS)	
Transporteur pneumatique ¹⁾	7,1	t/h	5,4	t/h
Déchargeur à griffe	5,8 à 7,5 t/h ²⁾		7,8 t/h	

¹⁾ Lors du transport pneumatique du foin mi-sec, la capacité de travail de l'engrangeur dépend dans une large mesure de la personne qui alimente ce dernier. Le tonnage horaire indiqué pour l'herbe à ensiler se rapporte aux engrangeurs pneumatiques de type courant munis d'un moteur d'entraînement d'une puissance d'au moins 15 ch et qui transportent une herbe tronçonnée en brins d'environ 40 cm par le dispositif de coupe de la remorque autochargeuse. A l'heure actuelle, des transporteurs pneumatiques à plus grande capacité de travail peuvent être aussi trouvés sur le marché.

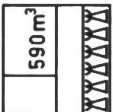
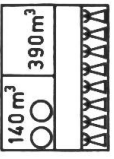
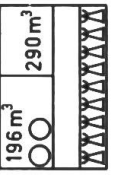
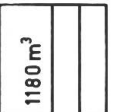
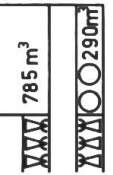
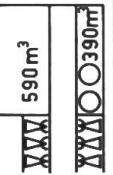








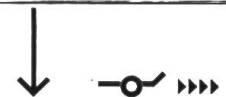
²⁾ Ces quantités horaires dépendent de la ration de fourrage et de la distance de transport.

En ce qui concerne le **rentrage et le déchargement des fourrages**, le Tableau 2 permet de tirer les conclusions suivantes:

- Les besoins en travail s'accroissent presque de manière linéaire avec l'augmentation de l'effectif des vaches.
- La dépense de travail est plus importante lorsque la proportion des silages est supérieure dans l'ensemble des rations.
- Les méthodes de déchargement 1 et 2 — transporteur pneumatique avec répartition manuelle du fourrage sur le tas de foin et dans le silo — sont celles qui exigent le plus de travail quelles que soient les quantités de fourrage rentrées.
- Les méthodes de déchargement 4 et 5 — transporteur pneumatique avec répartition automati-

Tab. 2:

















Arbeitsbedarf für Bergung und Entnahme des Rohfutters in AKh pro Betrieb und Jahr
Besoins en travail pour la récolte et la reprise du fourrage en h-UMO par exploitation et par an

Ration/ration Gebäudetyp type de bâtiment Verfahren/procédé		20 Kühe/vaches			40 Kühe/vaches			60 Kühe/vaches		
		a	b	c	a	b	c	a	b	c
										
1		78	54	42	145	98	73	o	o	o
2		–	65	88	–	121	163	o	o	o
	Total 1 + 2	78	119	130	145	219	236	o	o	o
3		102	108	105	154	186	184	o	o	o
	Total 1 + 2 + 3	180	227	235	299	405	420	o	o	o
4		50	35	26	90	61	46	o	o	o
5		–	44	56	–	77	104	o	o	o
	Total 4 + 5	50	79	82	90	138	150	o	o	o
3		102	108	105	154	186	184	o	o	o
	Total 4 + 5 + 3	152	187	187	244	324	334	o	o	o

6		o	o	o	o	o	o	131	90	67
7		o	o	o	o	o	o	–	121	164
	Total 6 + 7	o	o	o	o	o	o	131	211	231
3		o	o	o	o	o	o	232	271	276
	Total 6 + 7 + 3	o	o	o	o	o	o	363	482	507
8		62	42	32	111	75	56	160	107	81
9		–	36	49	–	63	86	–	91	126
	Total 8 + 9	62	78	81	111	138	142	160	198	207
10		49	48	47	98	91	86	148	138	124
	Total 8 + 9 + 10	111	126	128	209	229	228	308	336	331
11		42	37	35	100	89	79	155	144	134
	Total 8 + 9 + 11	104	115	116	211	227	221	315	342	341

Legende zu Tabellen 2 und 3

Légende pour les tableaux 2 et 3

	Arbeitskraft/ouvrier
	Traktor/tracteur
	Ladewagen remorque autochargeuse
	Zuteilentleerung déchargement distributif
	Schnellentleerung déchargement rapide
	Fördergebläse transporteur pneumatique
	Verteil. auf Heustock od. in Silo distr. sur le tas ou dans le silo
	Handgesteuert conduite manuelle
	Automatisch conduite automatique
	Handentnahme reprise manuelle
	Karrentransport in den Stall transport par brouette v. l'étable
	Greiferbeschickung/chargement moyennant transporteur à griffes
	Greiferentnahme/déchargement moyennant transporteur à griffes
	Greifertransport in den Stall amenée moyenn. transp. à griffes
	Verfahren nicht empfehlenswert procédé à déconseiller
	Transport mit Greifer bis in die Futtertenne/amenée jusqu'à l'aire moyennant transporteur à griffes

que du fourrage aussi bien sur le tas de foin (distributeur télescopique, etc.) que dans le silo — s'avèrent favorables du point de vue des besoins en travail. Comparées avec les méthodes de déchargement 8 et 9 — déchargeur à griffe —, elles se montrent un peu plus favorables pour le déchargement du foin et sensiblement de valeur égale pour le remplissage des silos.

— Les méthodes de déchargement 6 et 7 — transporteur pneumatique avec répartition automatique du fourrage et mise en œuvre de deux remorques autochargeuses — doivent être préférées dans les exploitations à effectif de 60 vaches du fait que le rendement de travail des méthodes de déchargement 1 et 2 ainsi que 4 et 5 n'est pas suffisant pour assurer le rentrage des fourrages dans les délais utiles.

— Les méthodes de déchargement 8 et 9 — déchargeur à griffe — s'avèrent favorables comparativement aux autres méthodes, en particulier lorsqu'on tient compte du fait qu'environ 40% des besoins en travail indiqués sur le Tableau 2 concernent la personne auxiliaire nécessaire pour le service de la griffe, laquelle personne ne doit pas fournir d'efforts physiques pénibles.

Etant donné que la capacité de travail des transporteurs pneumatiques, rapportée à la matière sèche, est relativement faible lors du transport de l'herbe à ensiler, le déchargeur à griffe se montre d'autant plus favorable que les quantités de ce fourrage qui doivent être rentrées sont plus importantes.

La présence ou l'aménagement d'une fosse de déchargement dans la grange (fosse de stockage) permet d'augmenter la capacité de préhension du grappin, et, par conséquent, d'accroître encore la capacité de travail du déchargeur à griffe. Des résultats précis, relatifs à des mesurages effectués à ce propos par la FAT, ne se trouvent pas encore à disposition.

— Les méthodes de déchargement 1 et 2 ainsi que 8 et 9 comportent des **temps d'attente inhérents à ces méthodes**. Ils se rapportent à la seconde personne auxiliaire qui s'avère nécessaire lors du déchargement des fourrages à la ferme, plus exactement dit pour la répartition de ceux-ci sur le tas de foin ou dans le silo. Ces temps d'attente sont d'autant moins importants que la distance du champ à la ferme est moins grande. (Une distance de 1 km a été prise pour base dans les calculs types).

— S'il s'agit d'un **déchargeur à griffe monté dans une ferme construite sur un terrain en pente** (voir Fig. 5 et chapitre 1.1), on a parfois la possibilité d'aménager le fenil et les silos à un niveau très bas (fosse de stockage) afin de permettre un déchargement direct. En d'autres mots, la remorque autochargeuse peut alors déverser sa charge directement sur cette aire d'entreposage et dans ces réservoirs. Comme le foin doit être réparti et démêlé sur l'aire de séchage également dans de telles conditions, les besoins en travail ne peuvent pas être fortement réduits en ce qui concerne le fourrage misec. Quant aux fourrages à ensiler, il est possible de les déverser dans les silos jusqu'à une certaine hauteur avant qu'une seconde personne auxiliaire s'avère nécessaire, ce qui entraîne une diminution des besoins en travail pour l'engrangement de ces produits. Si l'on veut formuler une appréciation au sujet des exploitations où le déchargement des fourrages se fait directement comme indiqué ci-dessus, il faut alors corriger de manière correspondante les besoins en travail des méthodes de déchargement 8 et 9.

2.3 La reprise des fourrages et leur transport dans l'étable

Si le ramassage du fourrage sur le champ est une opération limitée à 20–25 jours de beau temps durant la belle saison, sa reprise du fenil et des silos pour les rations journalières se fait par contre pendant toute la saison froide. Comme la main-d'œuvre n'est pas toujours utilisée à pleine capacité au cours de l'hiver, il convient que les méthodes qui permettent d'économiser du travail soient jugées avec un esprit plus critique. Ce qui s'avère souvent déterminant, lors du choix d'une méthode, c'est moins **l'économie de travail** que **l'allègement du travail**.

Des comparaisons sont faites au Tableau 3 entre la reprise du fourrage à la main et la reprise du fourrage avec le déchargeur à griffe. Selon des mesurages effectués par la FAT, il faut compter avec les capacités de charge suivantes:

	Déchargeur à griffe (vitesse d'avancement: 0,7 m/s)	Brouette à fourrage (vitesse d'avancement: 0,8 m/s)
Foin	100 kg	300 kg
Silages	200 kg	400 à 750 kg

La méthode de reprise 11 se rapporte à des fenils et à des silos se trouvant à un niveau inférieur à celui du passage pour les véhicules de récolte (fosse de stockage), disposition qui est réalisable dans des exploitations situées sur des terrains déclives et qui sont équipées d'un déchargeur à griffe. Dans de telles fermes, cette installation de manutention peut être mise en place à la hauteur du plafond de l'étable. Le chariot portant la griffe a ainsi la possibilité de transporter le fourrage à l'intérieur de cette dernière.

Dans le cas du foin, les besoins en travail pour sa répartition et son démêlage dans le couloir d'alimentation, de même que pour le balayage subséquent des voies de transport, sont inclus dans les calculs types. En ce qui concerne le fourrage ensilé, on n'a pas tenu compte du travail de répartition car il ne doit point se faire dans le couloir d'alimentation (fourragère) avant d'être distribué aux animaux.

Toujours sur la base des données admises pour les calculs, le Tableau 3 permet de dégager les conclusions suivantes:

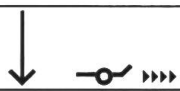
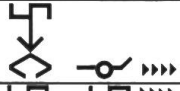


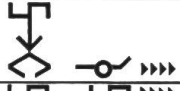

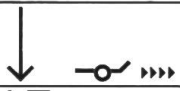
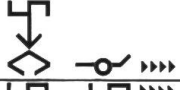

- **La reprise des fourrages à la main et leur transport avec une brouette** (méthode 3) exigent avec un effectif de 20 vaches et suivant la ration alimentaire une dépense de travail quotidienne de 0,60 à 0,63 h-UMO *), soit environ 35 à 40 mn. Des temps de cet ordre de grandeur ne jouent donc pas un rôle très important. Avec un effectif de 60 vaches, les besoins journaliers en travail sont par contre supérieurs puisqu'ils représentent de 1,37 à 1,62 h-UMO, c'est-à-dire à peu près 1 h ½. En pareil cas, des économies de travail et un allègement du travail peuvent présenter beaucoup d'intérêt.
- **La reprise des fourrages avec le déchargeur à griffe et leur transport avec une brouette** à l'intérieur de l'étable (méthode 10) permettent avec un effectif de 20 vaches et suivant la ration alimentaire de réaliser une économie de travail quotidienne de 0,31 à 0,35 h-UMO, ce qui correspond à environ 20 mn. Avec un effectif de 60 vaches, cette économie journalière représente de 0,50 à 0,89 h-UMO, soit de 30 à 50 mn.
- **La reprise et le transport des fourrages avec le déchargeur à griffe** dans l'étable (méthode 11) ne permettent pas de faire une économie de travail appréciable. Dans le cas d'un effectif de

*) h-UMO = heure(s) d'unité de main-d'œuvre

60 vaches, la dépense de travail quotidienne se montre même légèrement supérieure à celle exigée avec un transport du fourrage par brouette. Il est vrai qu'on ne doit plus ni monter au poste de commande ni abaisser la charge quand cette opération a lieu au moyen du déchargeur à griffe. En revanche, la capacité de transport du grappin peut ne correspondre qu'au tiers de celle d'une

brouette et sa vitesse d'avancement s'avère d'environ 10% inférieur à celle de cette dernière. Plus le parcours est long, plus les deux facteurs précités se montrent défavorables. Si l'on pouvait faire en sorte que la vitesse de déplacement du chariot porte-grappin soit augmentée, le transport des fourrages dans l'étable avec le déchargeur à griffe présenterait davantage d'intérêt.

Tab. 3:
AKh-Bedarf für die Futterentnahme pro Tag
Besoins en h-UMO par jour pour la reprise du fourrage

Ration/ration		20 Kühe/vaches			40 Kühe/vaches			60 Kühe/vaches		
Verfahren/procédé		a	b	c	a	b	c	a	b	c
	Heu/ foin									
3		0,60	0,41	0,31	0,91	0,64	0,47	1,37	0,93	0,72
10		0,29"	0,21"	0,18"	0,58	0,38	0,30	0,87	0,59	0,49
11		0,25	0,18	0,15	0,59	0,40	0,31	0,91	0,62	0,49
	Silage/ensilage									
3		—	0,23	0,30	—	0,46	0,61	—	0,67	0,90
10		—	0,08"	0,10"	—	0,15	0,21	—	0,22	0,24
11		—	0,04	0,06	—	0,12	0,16	—	0,23	0,30
	Heu und Silage/ foin et ensilage									
3		0,60	0,63	0,62	0,91	1,09	1,09	1,37	1,59	1,62
10		0,29"	0,28"	0,28"	0,58	0,54	0,51	0,87	0,81	0,73
11		0,25	0,22	0,21	0,59	0,52	0,47	0,91	0,84	0,79

2.4 L'engrangement et la reprise des fourrages

La dépense totale de travail occasionnée par les différentes méthodes peut être déterminée en ajoutant celle qu'entraîne la reprise des fourrages durant tout l'hiver (prélèvements) à celle qui s'avère nécessaire pendant la période de végétation pour l'engrangement du fourrage (ramassage-rentree-déchargement-stockage-répartition). A cet effet, les besoins journaliers en travail qu'occasionne la reprise des fourrages (Tableau 3) se calculent pour les 170 journées d'affouragement hivernal admises. Les résultats de ces calculs sont indiqués au Tableau 2 en regard de chaque méthode (dépense de travail nécessitée par les diverses opérations que comporte l'engrangement du fourrage tel qu'il est défini ci-dessus).

Les besoins en travail mentionnés au Tableau 2 vis-à-vis de chaque méthode en fonction du type de bâtiment permettent d'arriver aux conclusions suivantes:

- La dépense de travail exigée pour l'engrangement des fourrages verts et secs se montre presque toujours plus importante que celle occasionnée par leur reprise (prélèvements). Aussi est-elle celle qui influence le plus les besoins totaux en travail pour les diverses opérations que comporte l'engrangement.
- Les méthodes d'engrangement 1 et 2, 4 et 5 ainsi que 6 et 7 sont toutes combinées avec la même méthode de reprise du fourrage. C'est pourquoi les différences indiquées à propos de l'application de cette dernière demeurent et ne doivent pas être mentionnées une nouvelle fois ici.
- Le fait que la dépense de travail exigée pour la reprise du fourrage à l'aide du grappin est nettement inférieure à celle qu'il faut pour effectuer cette reprise manuellement a pour conséquence que l'emploi du déchargeur à griffe représente une méthode plus favorable que celle qui prévoit le déchargement du fourrage par transporteur pneumatique, sa répartition automatique et sa reprise à la main.
- Le déchargement, la reprise et le transport du fourrage dans l'étable au moyen du déchargeur à griffe constituent une méthode (méthode 8, 9 et 11) qui ne permet pas de réaliser une économie de travail appréciable si on la compare à la méthode qui comporte la reprise du fourrage

par le déchargeur à griffe et son transport avec une brouette (méthode 8, 9 et 10). On doit toutefois relever que le déchargeur à griffe allège le travail.

Par ailleurs, il faut ajouter que cette installation de manutention permet d'alléger également les travaux suivants:

- Déplacement du tas de foin (par exemple lorsqu'il s'agit de débarrasser l'aire d'entreposage en vue d'un séchage en discontinu).
- Mise en place de toitures sur les silos et de presses avec poids en béton sur des produits ensilés.

Dans les cas où l'effectif de vaches est important, il convient d'attirer l'attention sur le fait que la méthode de reprise du fourrage avec le déchargeur à griffe devrait être également confrontée avec d'autres méthodes mécaniques, entre autres avec celles qui prévoient l'emploi des dispositifs d'extraction de silos ou de tours à foin (désileuses). Etant donné que les résultats de mesurages effectués à ce propos par la FAT ne sont encore que partiellement exploitables, nous reviendrons ultérieurement à la comparaison des méthodes susmentionnées.

(A suivre)

Reproduction intégrale des articles autorisée avec la mention d'origine.

Des demandes éventuelles concernant les sujets traités ainsi que d'autres questions de technique agricole doivent être adressées non pas à la FAT ou à ses collaborateurs, mais aux conseillers cantonaux en machinisme agricole indiqués ci-dessous:

FR Lippuner André, 037/24 14 68, 1725 Grangeneuve — **TI** Olgiati Germano, 092/4 16 38, 6593 Cadenazzo — **VD** Gobalet René, 021/71 14 55, 1110 Marcellin-sur-Morges — **VS** Luder Antoine/Widmer Franz, 027/2 15 40, 1950 Châteauneuf — **GE** AGCETA, 022/45 40 59, 1211 Châtelaine — **NE** Fahrni Jean, 038/21 11 81, 2000 Neuchâtel.

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'Entreprise et de Génie Rural, 8355 Tänikon. Un nombre limité de numéros photocopiés, en langue italienne, sont également disponibles.