

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 49 (1987)  
**Heft:** 13

**Artikel:** Tests comparatifs de transporteur, 1987  
**Autor:** Ott, August  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1085103>

#### **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>**

## **Tests comparatifs de transporteur, 1987**

August Ott, Edwin Stadler

**Ces dernières années ont vu se développer de nombreux nouveaux types de transporteurs. Presque tous les véhicules atteignent dorénavant les 30 km/h. Les vitesses sont la plupart du temps synchronisées. Tous les nouveaux types de transporteurs ont une boîte à huit vitesses.**

**Le fait de régler les moteurs à une puissance maximale a fait que l'augmentation du couple s'est développée en général de façon un peu plus plate. Le bruit du moteur a pu être diminué considérablement au cours des dernières années. Mais l'inconvénient consiste en une augmentation de la consommation spécifique de carburant; il faut l'accepter.**

**Pour ce qui est du travail sur les terrains en pente, la plupart des transporteurs testés peuvent être considérés comme bons à très bons (freins, manœuvrabilité, garde au sol, angle du porte-à-faux etc.).**

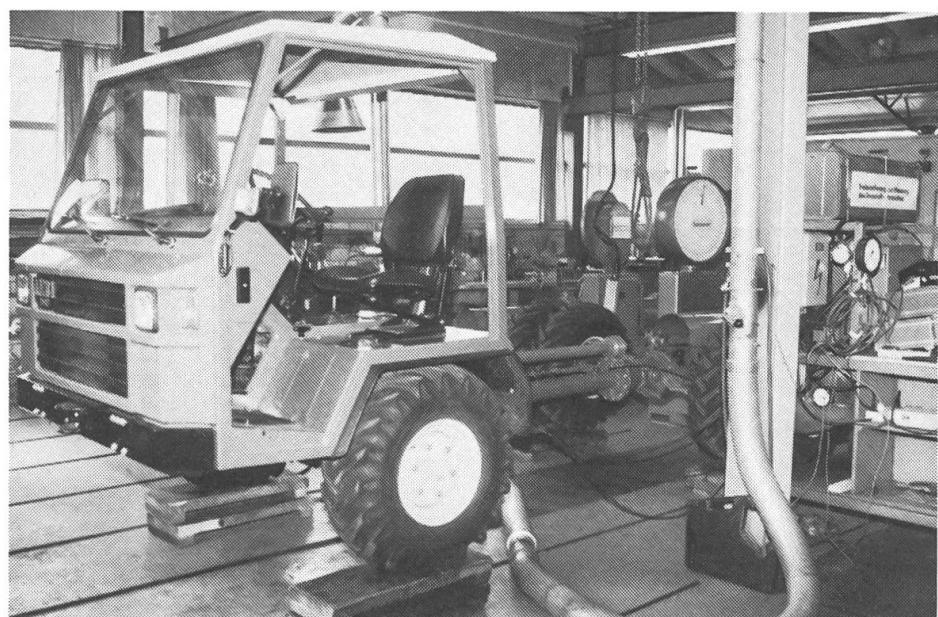
**La tendance à produire des transporteurs puissants est évidente. Mais les tests démontrent clairement que dans les catégories inférieures, on trouve également des transporteurs intéressants du point de vue technique et économique.**

Le marché des transporteurs en Suisse représente déjà depuis plusieurs années un parc de 24'000 véhicules et a donc atteint son point de saturation. Chaque année 700 à 800 véhicules sont achetés en remplacement d'anciennes machines. Ces derniers se répartissent pour la moitié en dessous de 30 kW (40 ch) et l'autre moitié de plus de 30 à 40 kW.

Leur bonne adaptabilité aux tra-

### **Programme de test**

- Puissance, mesurée à la prise de force
- Consommation du carburant
- Bruit du moteur à pleine charge, mesuré à la hauteur de la tête du conducteur
- Effet de freinage des freins à main et à pied, par véhicule chargé à plein
- Données techniques générales pour transporteurs et dispositifs autochargeurs.



*Fig. 1: Le mesurage de la puissance à la prise de force indique la puissance disponible pour la pratique. Les fabricants indiquent en général la puissance du moteur; celle-ci dépasse la puissance à la prise de force d'environ 10%, car ils ne tiennent pas compte des pertes dans la boîte et de celles provenant de la commande de pompes hydrauliques, par exemple.*

vaux en pente, leur sécurité de travail, leur manœuvrabilité sur les pentes en font encore toujours un moyen auxiliaire cher, mais indispensable pour l'agriculture de montagne.

La normalisation du système de montage qui est déjà réalisée sur plusieurs types de transporteurs facilitera l'échange d'outils et augmentera à l'avenir sa qualité multivalente.

Les derniers tests avaient été faits il y a sept ans; entre-temps presque tous les types de véhicules ont subi des modifications et le choix est devenu plus grand. Le test qui suit est donc censé donner un aperçu de l'of-

fre actuelle sur le marché (tableau No. 1) ainsi que des caractéristiques techniques de ces véhicules (tableau No. 3). Une bonne collaboration entre les fabricants et notre Station a permis de tenir compte de presque tous les nouveaux types de machines. Nous avons même pu tester des véhicules qui ne seront livrés qu'à partir de 1988.

### Moteurs – moins de bruit, mais consommation de carburant plus élevée

La construction compacte des transporteurs pose encore tou-

jours un problème de placement du moteur. Mais nous avons constaté avec satisfaction que le bruit de celui-ci a nettement diminué par rapport aux anciens modèles. Ce progrès a pu être réalisé grâce à une bonne isolation du moteur d'une part et au placement de moteurs à refroidissement à eau qui travaillent selon le principe de chambre de précombustion (préchambre). Le tableau No. 2 le montre clairement, ce principe de combustion est également lié à des inconvénients évidents: la consommation spécifique de carburant est supérieure (en moyenne 15%) et le moteur à froid exi-

**Tableau No. 1: Vue d'ensemble des modèles testés**

	Puissance à la prise de force kW	Prix d'achat Frs.	Contenance de chargement m <sup>3</sup>	Observations (Différences entre modèles)
<b>Aebi</b>				
TP 27	20,2	28	35 500.—	8,9
TP 45	28,0	38	40 700.—	8,9
TP 45 S	28,0	38	42 400.—	8,9
TP 47	27,7	38	**	8,9
TP 47 S	27,7	38	**	8,9
TP 57	34,8	47	47 800.—	8,9/11,6
TP 67	37,7	51	52 000.—	8,9/11,6
<b>Agromont/Reform</b>				
Muli 30	20,5	28	32 700.—	7,7
Muli 401	23,0	31	39 100.—	7,7
Muli 500	30,0	41	45 500.—	8,7
Muli 500 L	30,0	41	45 500.—	8,7
Muli 500 SL	30,0	41	46 500.—	11,1
Muli 600	37,1	50	51 200.—	8,7
Muli 600 L	31,1	50	51 200.—	8,7
Muli 600 SL	37,1	50	52 100.—	11,1
<b>Bucher-Guyer</b>				
Granit 2400	24,8	34	40 700.—	8,2
Granit 2800	26,6	36	44 100.—	8,9
<b>Nencki</b>				
Schilter 1300	16,9	23	30 600.—	*
<b>Rapid</b>				
Alltrac 2000-24	23,9	33	36 100.—	8,9
Alltrac 2000-26	23,9	33	36 100.—	8,9
<b>Thomas Schilter</b>				
Schilter 432	25,4	35	41 500.—	*

\* Le dispositif autochargeur n'a pas été testé

\*\* Les prix ne sont pas encore fixés

## Critères d'évaluation

Consommation de carburant (à pleine charge):  
jusqu'à 290 g/kWh: favorable  
de 290 à 315 g/kWh: moyenne  
au-dessus de 315 g/kWh: importante

Bruit:  
en dessous de 85 dB (A): faible  
de 85 à 90 dB (A): moyen  
au-dessus de 90 dB (A): fort

Augmentation du couple:  
en dessous de 10%: faible  
de 10 à 15%: moyenne  
au-dessus de 15%: favorable

Frein à pied, puissance nécessaire pour un bon effet de freinage (4 m/s<sup>2</sup>: décélération moyenne):  
en dessous de 40 daN (kp): très bon  
de 40 à 60 daN (kp): bon  
au-dessus de 60 daN (kp): moyen

Frein à main, déclivité à laquelle le transporteur chargé peut encore être freiné avec 40 daN (kp):  
au-dessus de 60%: très bon  
de 40 à 60%: bon  
en dessous de 40%: moyen

ge en hiver un certain temps de préchauffement.

Par comparaison, les moteurs à injection directe n'exigent pas de temps de préchauffement et consomment moins de carburant, mais ils sont plus lourds et plus bruyants.

## Augmentation du couple – comment trouver le juste milieu

Si un moteur est fortement chargé, le nombre de tours/minute baisse. Si le moteur a une certaine «élasticité» et une forte augmentation du couple, les tours/minute baissent moins vite qu'avec un moteur à puissance maximale identique, mais avec une faible augmentation du

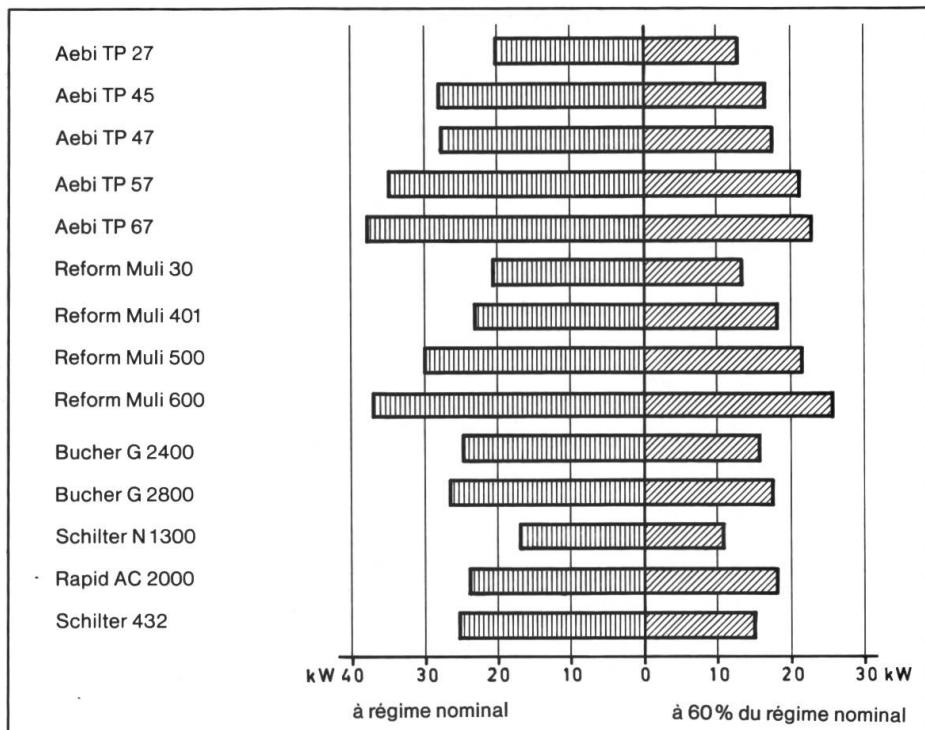


Fig. 2: Puissance mesurée à la prise de force, à régime nominal et à 60%.

couple. Le conducteur sent qu'un moteur élastique a un meilleur effort de traction.

Dans le graphique No. 2, la puissance a été indiquée à raison de 100 et de 60% du régime nominal. Avec les quatre transporteurs du même type de moteur Kubota V 1902, nous avons constaté que deux machines à faible augmentation du couple présentaient une forte puissance (TP 47 et Granit 2800), et que deux transporteurs à forte augmentation du couple présentaient une puissance plus faible par régime nominal (Muli 401 et AC 2000). Ces différences de

puissance sont de nouveau complètement équilibrées avec un régime plus bas.

La caractéristique du couple d'un moteur diesel est choisie par le fabricant. On renonce souvent à une bonne augmentation du couple pour obtenir une puissance maximale plus élevée (puissance du régime nominal).

Une bonne moyenne, c'est-à-dire une augmentation de 15% à 20% avec des indices de puissance et de particules de fumée acceptables n'a malheureusement pas été observée lors de ce test.

Tableau No. 2: Influence du système par rapport au bruit du moteur et à la consommation de carburant

Système d'injection	Directe	Préchambre
Nombre de transporteurs	4	10
Indices de bruit dB (A) Ø	96	90,5
Indices extrêmes	94,5–99	87,5–94
Consommation spé. de carburant en g/kWh, Ø	273	321
Indices extrêmes	270–276	294–333

# Rapports FAT

Tableau No. 3: Données techniques (extrait feuilles de test No. 1410 – 1422)

Annonceur	Aebi	Aebi	Aebi	Aebi	Aebi
Produit Modèle	Aebi TP 27	Aebi TP 45	Aebi TP 47	Aebi TP 57	Aebi TP 67
Moteur: Produit	Kubota	Perkins	Kubota	Mercedes	Mercedes
Modèle					
Régime nominal	t/min	D 1402	4.108	V 1902	OM 616
Refroidissement		2800	3000	2800	3000
Injection		à eau	à eau	à eau	à eau
Augmentation du couple	%	préchambre	9	préchambre	préchambre
Bruit à l'oreille du conduc. dB(A)		89	94	87,5	87,5
Consommation carburant		importante	moyenne	moyenne	importante
Prise de force	semi-indép.	semi-indép.	semi-indép.	indépendante	indépendante
Engrenage	à pédale	à pédale	à pédale	levier à main, sous charge non	levier à main, sous charge non
Prise de force "tracteur"	oui	oui	oui		
Engrenage, pneumatiques					
Vitesses avant/arrière		6/2	6/2	8/8	8/4
Synchronisation		oui	oui	oui	oui
Vitesses	km/h	2-27	2-29	2-27	2-27
Pneumatiques avant et arrière		8,0/75-15	10,0/75-15	10,0/75-15	10,0/75-15
Disp. hydraulique					
Pression max. huile	bar	161	174	174	172
Débit 2)	l/min	27,2	24,0	25,2	23,2
Dimensions et poids					
Poids transporteur	kg	1380	1565	1570	1760
Poids avec chargeur	kg	2400	2585	2590	2780
Diamètre cercle de direction	m	11,6	11,4	10,8	11,4
Garde au sol	cm	18	23	23	22
Largeur par pneus jumelés	cm	203	216	210	218
Dispositif autochargeur					
Contenance fourrage sec	m <sup>3</sup>	8,9	8,9	8,9	8,9/11,6
fourrage vert	m <sup>3</sup>	5,9	5,9	5,9	5,9/7,7
Organe convoyeur		barre de relevage double	barre de relevage double	barre de relevage double	barre de relevage double
Avance fond mouvant	m/min	10,3	9,1	9,5	8,9
Poids, vide	kg	1020	1020	1020	1020/1120
Angle porte-à-faux	degrés	21	23	23	22
Montage pour outils		norme SN	norme SN	norme SN	norme SN
Prix printemps 1987					
Véhicule de base	Frs.	35'520.--	40'705.--	3)	47'805.-- <sup>4)</sup>
Dispositif autochargeur	Frs.	14'930.--	14'930.--	14'930.--	14'930.--
Total	Frs.	50'450.--	55'635.--	3)	62'735.--
					66'890.--

1) Extrait des tests de 1980 (Feuille de test No. 638)

2) Mesuré à raison de 85% de la pression d'huile max.

3) Les prix ne sont pas encore fixés (Livraison pour 1988)

4) Prix pour empattement court et petit disp. autochargeur

Agromont	Agromont	Agromont	Agromont	Bucher-G.	Bucher-G.	Nencki	Rapid	Th. Schilter
Reform Muli 30	Reform Muli 401	Reform Muli 500	Reform Muli 600	Bucher G 2400	Bucher G 2800	Schilter N-1300 <sup>1)</sup>	Rapid AC 2000	Schilter 432
Kubota	Kubota	Perkins	Perkins	Kubota	Kubota	MWM	Kubota	MWM
D 1402 2800 à eau réchambre 10 91 importante	V 1902 2700 à eau préchambre 31 90,5 importante	3.152.4 2250 à eau directe 20 95,5 favorable	4.203.2 2250 à eau directe 17 94,5 favorable	V 1702 2800 à eau préchambre 5 93 moyenne	V 1902 2800 à eau préchambre 10 91,5 importante	302-2 2500 à air directe 8 99 favorable	V 1902 2800 à eau préchambre 33 93 importante	302-3 2300 à air directe 6 95 favorable
semi-indép.	semi-indép.	indépendante	indépendante	semi-indép.	semi-indép.	semi-indép.	semi-indép.	semi-indép.
à pédale	à pédale	levier à main, sous charge	levier à main, sous charge	à pédale	à pédale	à pédale	à pédale	à pédale
sur demande	sur demande	sur demande	sur demande	non	non	oui	non	sur demande
8/8 non 2-25 ),0/75-15	8/8 non 2-28 10,0/75-15	8/8 oui 2-28 10,0/75-15	8/8 oui 2-30 11,5/80-15	8/8 oui 3-29 10,0/75-15	8/8 oui 3-29 10,0/75-15	6/2 non 2-24 8,0/75-15	8/2 non 3-27 10,0/75-15	8/8 non 2-29 10,0/75-15
non prévu	183 27,4	186 25,0	180 24,3	sur demande	148 21,2	non prévu	148 33,8	125 17,6
1415 2385 11,3 29 203	1560 2530 12,1 29 210	1770 2810 11,8 32 220	1850 2890 11,8 37 230	1460 2485 11,3 27 188	1555 2575 11,5 27 204	1305 env. 2330 11,8 18 174	1600 2620 13,3 24 207	1600 2620 11,5 36 231
7,7 6,3 barre de lavage simple 10,7 970 20 cadre	7,7 6,3 barre de relevage simple 10,3 970 20 cadre	8,7/11,1 6,9/8,7 barre de relevage simple 9,3 1040/1135	8,7/11,1 6,9/8,7 barre de relevage simple 9,1 1040/1135	8,2 5,4 barre de relevage simple 10,1 1025	8,9 5,9 barre de relevage double 8,0 1020	"Lüönd" ou "Trunken- polz"	8,9 5,9 barre de relevage double 12,8 1020 20 norme SN	"Lüönd" (pas mesuré)
2'690.-- 3'650.-- 6'340.--	39'060.-- 13'360.-- 52'420.--	45'510.-- <sup>4)</sup> 14'440.-- 59'950.--	51'190.-- <sup>4)</sup> 14'440.-- 65'630.--	39'350.-- 13'185.-- 52'535.--	44'080.-- 14'920.-- 59'000.--	30'600.-- - -	36'125.-- 14'930.-- 51'055.--	41'500.--



Fig. 3: Mesurage du frein à pied, à charge utile maximale. Pour la moyenne de décélération, nous avons tenu compte de la distance d'arrêt, de la vitesse maximale avant le freinage et de la pression sur la pédale.



Fig. 4: Mesurage du frein à main. Le frein à main est tiré à raison de 40 daN (kp). Ensuite le véhicule chargé à plein est incliné sur le pont basculant jusqu'à ce qu'il commence à rouler.

## Puissance à la prise de force

La puissance effective mesurée par nos soins à la prise de force se situe à raison de 10% à 15% en dessous de celle indiquée par les fabricants, sous forme de puissance du moteur.

Cette «diminution de puissance» provient avant tout de pertes dans la boîte et par les différents agrégats auxiliaires telles que pompes hydrauliques etc. D'autres aspects d'influence atmosphérique, tels que la pression de l'air, la température, les différences dans la qualité de l'huile peuvent y contribuer en quelque sorte. Un dernier point qui a son importance: les prescriptions que nous avons depuis 1977 concernant les paz d'échappement influencent aussi la puissance, car les machines ne peuvent pas être réglées à leur maximum, comme elles le sont dans leur pays d'origine.

Nos mesurages ont été entrepris par conditions analogues. Les résultats sont donc comparables entre eux. Mais, étant

donné que certaines tolérances de réglage du moteur peuvent jouer un rôle, il faudra tenir

compte beaucoup plus des chiffres indiqués avant la virgule que ceux qui suivent.

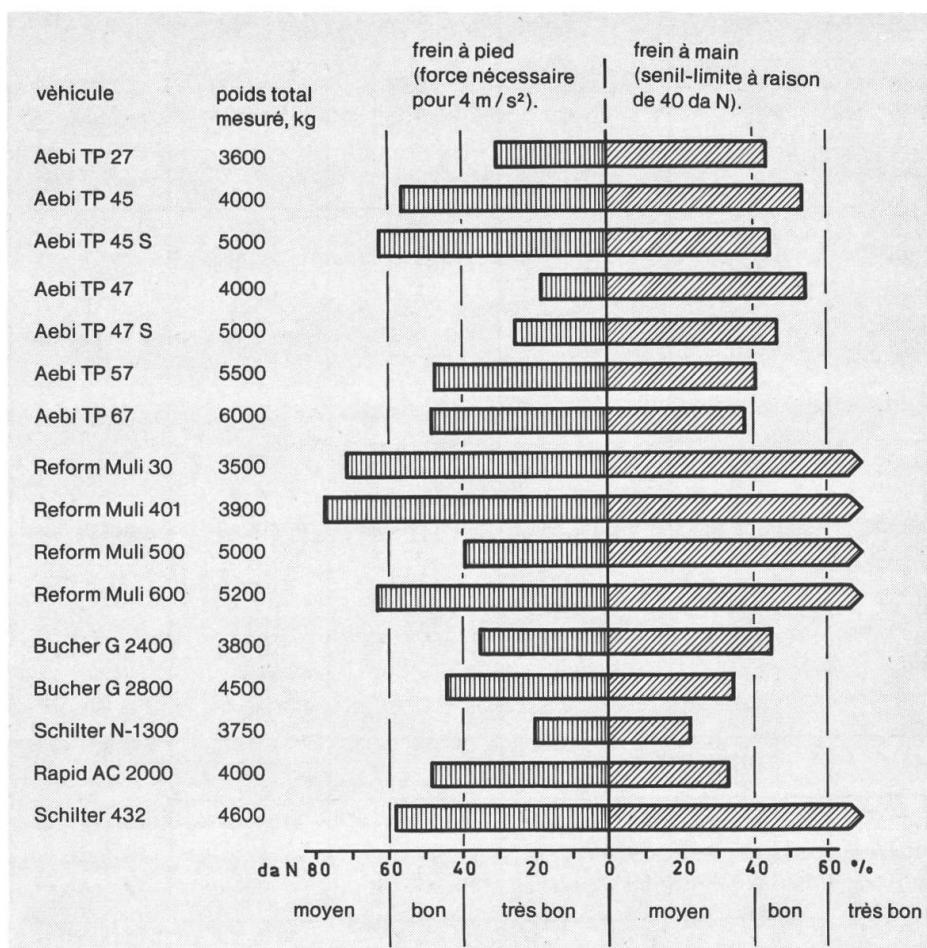


Fig. 5: Efficacité des freins à pied et à main, à raison de la charge total autorisée.



Fig. 6/7: Le système de montage des outils correspond en grande partie aux normes SN. Pour l'attelage d'outils d'autres marques, il ne faut que changer les quatre pièces de raccord à la machine. Ce changement s'opère avec de simples outils.

#### Freins – efficaces même par forte charge

Le frein à pied produit l'effet de frein sur les quatre roues pour tous les modèles. L'efficacité des freins a été mesurée à raison d'un transporteur plein (c'est-à-dire le poids garanti par le fabricant). Le poids maximal autorisé pour les transporteurs actuels est plutôt important; nous n'avons tout de même pas observé de résultats défavorables. Pour les grands transporteurs, une valeur de frein indiquée en tant que «moyenne» peut être suffisante si on part du principe que l'on ne travaillera certainement pas sur forte pente avec une chargeuse de 5 à 6 tonnes.

Il n'existe pas de freins à main absolument fiables; nous avons toutefois obtenu de bons à de très bons résultats. Si on charge du foin en pente et à la main, il faut toujours prévoir un effet de sécurité supplémentaire. Les vibrations du convoyeur et le poids qui va en augmentant représentent un risque permanent d'accident. Le mieux serait

#### Quels sont les avantages d'un différentiel longitudinal?

Voici environ dix ans que le premier transporteur est sorti sur le marché avec un différentiel longitudinal (différentiel entre les axes). Cette technique d' entraînement se trouve sur trois modèles parmi les transporteurs testés et la discussion quant aux avantages et aux inconvénients de ce système bat son plein.

Dans le domaine de la technique de l'automobile, le différentiel longitudinal (avec dispositif permanent d' entraînement sur les quatre roues) est devenu un vrai bestseller. Les avantages mentionnés sont les suivants: une meilleure adhésion sur mauvaises routes, une usure moindre et plus régulière des pneumatiques, une charge moins forte sur les éléments de traction. Le côté négatif se présente sous forme de frais plus élevés, d'un poids plus élevé et d'une consommation de carburant plus forte.

Et dans le domaine de l'agriculture? La situation est un peu différente. Tous les transporteurs destinés à l'agriculture de montagne ont le système à quatre roues motrices.

Le système rigide d' entraînement sur les quatre roues est indispensable pour le travail en pente. Les avantages de ce type de différentiel devraient donc être comparés à ce système à quatre roues motrices qui est de toute façon utilisé. Si le transporteur n'est pas chargé à plein et sur des routes assez bonnes, le différentiel longitudinal offre de légers avantages, mais qui représentent peu de chose si on voulait les convertir en francs. Car de toute façon l'usure des pneumatiques et la charge des éléments de traction sont minimes.

Si le véhicule est fortement chargé et les routes assez bonnes, ce système d' entraînement ne pose pas de problèmes.

Sur de mauvaises routes et en pente, il faut de toute façon rouler avec le dispositif à quatre roues motrices rigide (c'est-à-dire le différentiel bloqué). Mais le différentiel longitudinal peut être en général bloqué plus tard. Ceci devrait être d'importance pour le travail des machines en utilisation communautaire, particulièrement avec un long empattement.

La charge la plus importante sur les éléments de traction avec un véhicule chargé, sur des routes ou sur des places asphaltées ou bétonnées, se produit quand le conducteur a oublié de débrancher son dispositif «quatre roues motrices». Là aussi, le différentiel longitudinal ne présente aucune protection réelle, car cette manipulation est également possible avec ce système.

Ce genre de traction sur des transporteurs destinés à l'agriculture représente de nouveau des frais supplémentaires, et, en fait, un avantage assez minime. Il serait donc souhaitable qu'il ne soit pas incorporé simplement en tant qu'argument de vente.

d'avoir une personne sur le siège du conducteur qui pourrait actionner le frein à pied, en cas de situation extrême. En ce faisant on pourrait éviter bien des accidents et de gros dégâts.

## Dispositifs autochargeurs – les indications concernant leur contenance sont devenues plus现实的

Lors de nos derniers tests concernant les transporteurs, tou-

tes les indications des prospectus concernant la contenance de ces outils dépassaient la réalité de 20% à 70%. Actuellement, les fabricants indiquent le volume de chargement selon les normes DIN. Mais on trouve encore toujours des indications fantaisistes, dépassant de 60% à 80% les contenances réelles. Les indications en DIN correspondent heureusement fort bien à nos mesurages. Mais il se pose encore des problèmes quand les outils de chargement des transporteurs sont comparés aux chargeuses traînées.

Malheureusement, les indications DIN ne sont pas encore entrées dans les mœurs pour les autochargeuses.

Les dispositifs autochargeurs que nous avons testés étaient tous d'un maniement aisés. Le fond mouvant pouvait être enclenché et déclenché par l'arrière sur tous les modèles. Le nombre maximal de 6 à 8 couteaux nous semble une bonne solution pour l'agriculture de montagne. Un nombre plus important de couteaux aurait élevé le prix et le poids, car il aurait fallu penser à une construction plus robuste.

---

Des demandes éventuelles concernant les sujets traités ainsi que d'autres questions de technique agricole doivent être adressées aux conseillers cantonaux en machinisme agricole indiqués ci-dessous. Les publications et les rapports de texts peuvent être obtenus directement à la FAT (8356 Tänikon).

BE	Furer Willy, 2710 Tavannes	Tél. 032 - 91 42 71
FR	Lippuner André, 1725 Grangeneuve	Tél. 037 - 82 11 61
TI	Müller A., 6501 Bellinzona	Tél. 092 - 24 35 53
VD	Gobalet René, 1110 Marcellin-sur-Morges	Tél. 021 - 71 14 55
VS	Pitteloud Camille, Châteauneuf, 1950 Sion	Tél. 027 - 36 20 02
GE	A.G.C.E.T.A., 15, rue des Sablières, 1214 Vernier	Tél. 022 - 41 35 40
NE	Fahrni Jean, Le Château, 2001 Neuchâtel	Tél. 038 - 22 36 37
JU	Donis Pol, 2852 Courtemelon/Courtételle	Tél. 066 - 22 15 92

Les numéros des «Rapports FAT» peuvent être également obtenus par abonnement en langue allemande. Ils sont publiés sous le titre général de «FAT-Berichte». Prix de l'abonnement: Fr. 35.– 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, 8356 Tänikon. Un nombre limité de numéros polycopiés en langue italienne sont également disponibles.