

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 37 (1975)
Heft: 8

Artikel: Tests comparatifs rapides de transporteurs et d'autochargeuses automotrices
Autor: Ott, A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1083724>

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

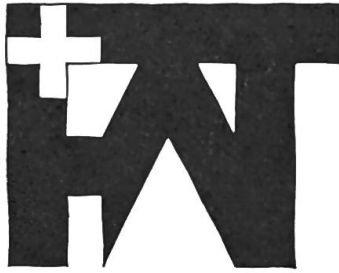
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées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



Informations de techniques agricoles 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

6ème année, juin 1975

Tests comparatifs rapides de transporteurs et d'autochargeuses automotrices

par A. Ott

1. Remarques introductives

Des tests de ce genre visent essentiellement les deux buts suivants: premièrement, fournir aux acheteurs de bonnes possibilités de comparaison et les aider en même temps par d'utiles informations puisque les machines en cause ont fait l'objet de mesures d'après des règles uniformes; secondement, inciter les fabricants à procéder éventuellement à des améliorations et à l'élimination de certaines insuffisances. D'autre part, on rend encore service aux acheteurs si ces tests permettent d'arriver également à ce que les principales caractéristiques des machines soient indiquées dans les prospectus d'une manière conforme à la réalité. En l'occurrence, il s'agit notamment des données relatives au volume de chargement des autochargeuses et des dispositifs de chargement.

Les tests comparatifs rapides en question englobent tous les transporteurs (chars automoteurs) et autochargeuses automotrices dont plus de dix unités sont actuellement vendues par an dans notre pays.

Il s'agit des matériels suivants:

- 2 petits transporteurs
- 14 transporteurs polyvalents
- 4 autochargeuses automotrices

Par transporteur polyvalent (à usages multiples), il

faut entendre un véhicule dont certains équipements (plate-forme de chargement, organe ramasseur-chargeur, épandeur de lisier à compresseur, etc.) peuvent être assez facilement échangés. Les transporteurs de ce genre qui entrent en considération sont ceux dont le moteur développe une puissance de 20 ch et plus.

Le programme des tests comprenait le mesurage de la puissance disponible à la prise de force, l'enregistrement des principales caractéristiques techniques et l'indication de prix comparables.

2. Puissance disponible à la prise de force et consommation de carburant

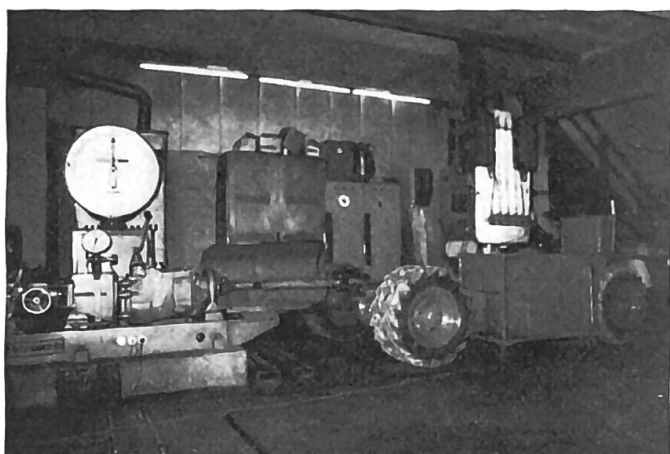
La puissance développée par le moteur peut être mesurée de deux façons, c'est-à-dire soit au volant (de moteur) soit à la prise de force. Les deux raisons suivantes nous ont engagés à déterminer la puissance fournie à la prise de force:

- a) Le mesurage de la puissance au volant de moteur exige beaucoup de temps. Il faut en effet démonter le moteur avec tous ses organes accessoires (filtre à air, dynamo, radiateur, pompe à eau, tuyauterie d'échappement, etc.) puis le remonter sur le banc d'essai.

b) Au banc d'essai, le moteur ne fonctionne pas dans les mêmes conditions que s'il est incorporé au véhicule. Lors du mesurage de la puissance à la prise de force, en revanche, le moteur reste sur le véhicule, où il se trouve entouré par le capot et ses parties latérales. Son échauffement éventuel, ou bien une évacuation insuffisante de l'air de refroidissement, peut donc exercer une influence sur la puissance à mesurer.

La puissance disponible à la prise de force est toujours un peu inférieure à la puissance développée au volant de moteur, du fait que des pertes de puissance par frottements se produisent toujours dans n'importe quelle transmission. Sur les transporteurs de grandes dimensions, ces pertes représentent le 5 à 15% de la puissance au volant de moteur et sont plus élevées sur les petits transporteurs. En outre, des pertes supplémentaires peuvent intervenir dans les cas où la chaleur engendrée par le moteur (fixé sur le véhicule et avec capot abaissé) ne peut être suffisamment évacuée.

En ce qui concerne les moteurs Diesel, la puissance qu'ils développent au volant (de moteur) et à la prise de force peut être notamment influencée par le réglage de la pompe d'injection. Nos tests ont nettement montré que la variabilité de la puissance débitée par des modèles de moteurs semblables doit être attribuée aux quantités de carburant différentes qu'ils injectent.



Détermination, au banc d'essai, de la puissance fournie à la prise de force. Entre les deux essieux se trouve le dispositif prévu pour mesurer la consommation de carburant.

Il est possible de modérer le régime nominal d'un moteur soit en agissant sur le variateur de vitesse soit en faisant en sorte que la pompe d'injection pulvérise moins de gasoil par course. La réduction de la vitesse nominale du moteur par réglage de la pompe d'injection peut être expliquée en prenant pour exemple deux véhicules équipés d'un moteur de même modèle et ayant le même régime. Si l'un de ces véhicules fournit une puissance maximale de 36 ch à la prise de force et que celle débitée par la prise de force de l'autre véhicule est de 40 ch, le rendement du moteur et de la transmission sont alors pareils pour autant que la **consommation spécifique de carburant** soit à peu près la même. La consommation absolue (en litres par heure) est naturellement d'environ 10% inférieure en ce qui concerne le premier véhicule cité (36 ch). Dans les cas où la consommation spécifique de carburant varie dans une large mesure, ce n'est alors pas le véhicule de plus faible puissance qui a été mal fini, mais celui dont la consommation spécifique est la plus élevée. Cette consommation supérieure doit être principalement attribuée au réglage du moteur.

La consommation spécifique de carburant est indiquée en grammes par cheval et par heure (g/ch/h). Cela signifie qu'un moteur de 40 ch qui emploie 200 g/ch/h d'essence ou de gasoil consomme à pleine charge 40×200 g de carburant en une heure, autrement dit 8000 grammes ou 8 kg. Comme on ne roule que rarement dans la pratique à la fois à pleins gaz et à pleine charge pendant une longue durée, la consommation effective de carburant représente en moyenne à peu près le 40% de la consommation enregistrée au régime nominal, soit 3,2 kg ou 3,8 l, en chiffre rond, dans notre exemple. La consommation réelle de carburant est d'autant plus faible que la consommation spécifique s'avère plus basse quand le moteur marche aux régimes habituels (représentant le 50 à 100% du régime nominal) pendant son utilisation.

La courbe de la consommation spécifique de carburant figure sur les feuilles de tests. Dans les Listes des types et modèles, on a simplement indiqué la consommation à 100% et à 60% du régime nominal lorsque le moteur fonctionne à pleine charge.

Les expériences que nous avons faites lors du me-

surage de la puissance ont montré qu'une attention accrue devrait être accordée au montage du moteur sur le transporteur et aussi au moment de son réglage. La détermination de la puissance développée consistait, d'une part, à enregistrer les données permettant de tracer la courbe de puissance, d'autre part, à effectuer un test continu à pleine charge pendant une heure. Les mesurages exécutés avec 18 moteurs durent être répétés 13 fois en raison de défauts du moteur (4), d'un réglage insuffisant ou incorrect de la pompe d'injection (4), d'une mauvaise évacuation de la chaleur (2) et de dégâts dans la transmission (3).

Les véhicules qui étaient équipés d'un moteur Perkins D 4.107 ou D 4.108 lors des tests ne seront livrés à l'avenir qu'avec le nouveau modèle D 4.109.

3. Explications concernant les Listes des types et modèles

3.1 Puissance au volant et puissance à la prise de force

La puissance disponible à la prise de force est inférieure à la puissance effective au volant de moteur. Cette différence représente de 5 à 15% pour les grands transporteurs et environ 20% pour les petits transporteurs. Chaque moteur a été réglé pour un **régime nominal** déterminé. C'est à cette vitesse de rotation qu'il développe normalement sa puissance maximale. Toutes les données telles que la vitesse d'avancement, la vitesse de rotation de la prise de force, etc., sont enregistrées alors que le moteur tourne au régime nominal.

3.2 Le couple moteur

Un important critère pour l'appréciation de la puissance aux vitesses de rotation inférieures au régime normal est le comportement du couple moteur. Une forte augmentation de cet effort de rotation confère au moteur à la fois de la souplesse et de la puissance d'entraînement. Quand le véhicule doit gravir une pente, par exemple, il se produit une baisse du régime du moteur. L'effort de rotation s'accroît alors dans une certaine mesure. Si cette augmentation est forte, le moteur arrive peut-être encore à tirer sans qu'il faille passer une vitesse inférieure.

L'accroissement du couple moteur peut avoir les significations suivantes:

De 0 à 6%	manque de souplesse	} du moteur
De 6 à 10%	souplesse acceptable	
De 10 à 14%	assez grande souplesse	
De plus de 14%	grande souplesse	

Le couple moteur maximal doit être atteint à environ 65% du régime nominal ou à une vitesse de rotation inférieure.

3.3 Le bruit du moteur

Lors de nos tests comparatifs rapides, il a été constaté que les moteurs Diesel à refroidissement par eau étaient nettement moins bruyants que ceux à refroidissement par air. Des bruits correspondant à plus de 95 décibels (dB/A) doivent être qualifiés de très forts pour des transporteurs, surtout lorsque l'utilisateur veut encore les équiper d'une cabine.

3.4 La boîte de vitesses

Les transporteurs ayant fait l'objet de tests comportaient l'un des trois types suivants de boîtes de vitesses:

- Boîte de vitesses à pignons coulissants
- Boîte de vitesses à manchons coulissants
- Boîte avec vitesses synchronisées

Dans la **boîte de vitesses à pignons coulissants**, on fait coulisser un pignon pour qu'il s'engage avec un autre selon la combinaison de marche choisie. Il s'agit d'un système simple, peu coûteux, mais d'emploi relativement difficile.

Dans la **boîte de vitesses à manchons coulissants** (également appelée à crabotage de vitesse), on fait coulisser un manchon qui s'accouple par toute sa circonférence. L'engagement des vitesses a lieu rapidement et sûrement.

Dans la **boîte avec vitesses synchronisées**, le passage des rapports de marche se trouve facilité par des cônes de synchronisation. Lors de l'enclenchement d'une combinaison, on fait coulisser un manchon comportant un cône de friction mâle et des crabots latéraux pour qu'il engrène dans les crabots correspondants d'un pignon à cône de friction femelle. Lors du coulisement du manchon vers le pignon, les cônes viennent les premiers en contact et égalisent les vitesses, puis les crabots s'engagent.

BULLETIN DE LA FAT

1. Liste des types de petits transporteurs

Marque	Aebi TP 1000 A			Schilter 1000		
Demandeur et constructeur No. de feuille de test	Aebi, Burgdorf 164/75			Schilter, Stans 175/75		
<u>Moteur:</u> Constructeur	MAG	MAG	MAG	MAG	MAG	Lombardini
modèle	1045 SRL	2084 SRL	1071 DRT	1045 SRL	2076 SRL	LDA 97
genre	essence	essence	diesel	essence	essence	diesel
refroidissement	air	air	air	air	air	air
régime nominal (tr/mn)	3000	3000	3000	3000 3)	3000	3000
Puissance du moteur 1) (ch DIN)	11	16	15	10	16	14
Puissance mesurée						
à la prise de force (DIN 70020) (ch DIN)	8,9	14,8	12,6	7,9	11,6	10,9
Consommation spécifique de carburant en g/chh:						
pour régime nominal	333	330	237	343 3)	421	260
pour 60% du régime nominal	318	316	191	345	407	258
Augmentation du couple de rotation en %	7	16,5	38	(1) 3)	15	25
à % du régime nominal	80	67	54	(69)	67	60
Bruit du moteur à l'emplacement du conducteur dB (A)	88,5	91,5	99	89	91	95
<u>Boîte à vitesse:</u> genre	partiellement synchronisée (vitesses 2, 3, 5 et 6)			manchons coulissants		
Nombre de marches	6 avant, 2 arrière			6 avant, 2 arrière		
Vitesse au régime nominal (km/h)	1,9 - 23,0			1,9 - 20,6		
Différentiel verrouillable	arrière			avant et arrière		
Prise de force: genre	semi-indépendante			semi-indépendante		
régime (tr/mn)	588			598		
Frein à pédale	mécanique et intérieur sur roues ar- rière et à ruban sur l'essieu avant			mécanique et intérieur sur roues arrière		
Frein à levier	mécanique à ruban sur l'essieu avant			mécanique à ruban sur l'essieu arrière		
Voie hors tout arrière avec pneus jumelés (cm)	168 ou 192			147		
garde au sol minimum (cm)	20,5			17		
diamètre de l'espace de virage (m)	10,7			11,7		
empattement (cm)	211,5 ou 251,5			200 ou 220		
Poids total autorisé (kg)	3000			1900		
Chargement utile maximal autorisé sur plate-forme (kg)	1970			1000		
Dimensions avec plate-forme de chargement et cadre de sécurité:						
longueur maximale (cm)	463			433		
largeur maximale (cm)	168 ou 192			159		
hauteur maximale (cm)	197			177		
Poids avec plate-forme de chargement (kg)	1030			900		
<u>Comparaisons des prix de l'automne 1974 (frs.)</u>						
a) Véhicule de base 2)	13'950.-	16'120.-	16'250.-	14'050.-	15'800.-	15'450.-
b) Plate-forme de chargement	1'050.-	1'050.-	1'050.-	500.-	500.-	500.-
c) Cadre de sécurité	640.-	640.-	640.-	compris	compris	compris
Total (a, b et c) 2)	15'640.-	17'810.-	17'940.-	14'550.-	16'300.-	15'950.-

1) Indication de la firme.

2) Les prix des véhicules de base comparés ici comprennent l'équipement suivant: véhicule de base avec prise de force normalisée, 2 sièges dits sanitaires, chape d'attelage, pneus jumelés et racloirs à boue.

3) Le régulateur du véhicule examiné était ajusté pour un régime nominal plus bas (environ 2600 tr/mn).

BULLETIN DE LA FAT

2. Liste des types de transporteur polyvalents avec plate-forme et chargeur

Marque	Aebi TP 50	Aebi TP 20	Reform 145	Muli 45	Bucher TR 2200	Bucher TR 1800	Bucher TR 1500
Demandeur	Aebi, Burgdorf	Aebi, Burgdorf	Agromont, Hünenberg		Bucher, Niederweningen		Bucher, Nieder.
Constructeur	Aebi, Burgdorf	Aebi, Burgdorf	Reform, Wels (A)		Bucher, Niederweningen		Bucher, Nieder.
No. de feuille de test	162/75	163/75	165/75		166/75		167/75
Moteur: Constructeur	Perkins	Deutz	Perkins		Leyland (BLMC)		Lombardini
modèle	D 4.108	F2L 411.D	D 3.152		15V/460 B		LDA 672
genre 1)	D-préchambres	D-inj. dir.	D-inj. dir.		D-préchambres		D-inj. dir.
refroidissement	à eau	à air	à eau		à eau		à air
régime nominal (tr/mn)	3000	2800	2200		3000		3000
Puissance du moteur (ch DIN) 2)	43	28	45		38		28
Puissance mesurée à la prise de force (DIN 70020) (ch DIN)	39,5	28,1	40,5		33,7		20,5
Consommation spécifique } 100% 3)	225	200	186		257		216
de carburant en g/chh } 60%	204	170	182		230		186
Augmentation du couple en %	9	15	18,5		21		26
à % du régime nominal	65	65	65		40		45
Bruit du moteur à l'emplacement du conducteur dB (A)	92,5	98,5	92,5 10)		94		97,5
Boîte à vitesses: genre	synchronisée	synchronisée	manchons coulissants		pignons coulissants		pignons coulis.
Nombre de marches	6 avant/2arr.	6 avant/2 arr.	8 avant/8 arrière		6 avant/2 arrière		6 avant/2 arr.
Vitesse au régime nominal (km/h)	2,5 - 24,2	2,5 - 24,2	2,3 - 24,9		2,8 - 25,8		3,0 - 26,9
Différentiel verrouillable	avant+arrière	avant+arrière	arrière		arrière		arrière
Prise de force/régime (tr/mn) 4)	s.i./546 +dép.	s.i./510 +dép.	semi-indépendante/613		s.i./789(+ dép.)		s.i./819(+dép.)
Frein à pédale	hydr. intérieur	hydr. intérieur	hydraulique intérieur		hydraulique intérieur		hydr. intérieur
5)	sur 4 roues	sur 4 roues	sur 4 roues		sur 4 roues		sur 4 roues
Frein à levier	méc. intérieur	méc. intérieur	mécanique à ruban		méc. à ruban sur		méc. à ruban
	sur roues arr.	sur roues arr.	sur roues arr.		essieu arrière		sur essieu arr.
Voie hors tout arrière (cm)	208	204	197 (pneus combinés)		197		197
garde au sol minimum (cm)	23	19,5	30		19		19
diamètre de l'espace de virage (m)	11,1	10,3	14,1 11,8		11,1		10,6
Poids total autorisé (kg)	5000	3500	4000		3700	3400	2900
Chargement utile sur plate-forme(kg)	3220	2220	2200		2020	1760	1390
Chargeur: Constructeur	Aebi	Aebi	Reform (A)		Trunkenpolz (A)		Trunkenpolz (A)
Longueur / hauteur (cm) 6)	542/260	527/253	613/276 540/276		517/243		517/243
Volume de chargement vert/sec(m3) 7)	5,5/9	5,5/9	7,5/10 6/8,5		5,5/8,3		5,1/7,3
Angle porte-à-faux min. (degrés)	24	21	18 19		16		17
Avance font mouvant (m/mn)	8,6 av.+arr.	8,0 av.+arr.	0-7 avant + arrière		11,7 avant+arrière		9,4 av.+arr.
Vitesse circonfér. pick-up (m/sec)	3,0	2,8	2,1		2,5		2,0
Nombre de couteaux	3	3	2		2		2
Montage et démontage 8)	2 béquilles	2 béquilles	4 béquilles		2 béquilles		2 béquilles
du chargeur	4 ferm.rapides	4 ferm.rapides	4 fermetures à vis		4 fermetures rapides		4 ferm.rapides
Poids total avec chargeur (kg)	2465	2045	2690 2570		2380 2340		2250
Comparaison des prix 1974 (frs.)							
a) Véhicule de base 9)	27'975.-F.r.	21'950.-F.r.	27'720.-	26'920.-	24'843.-Fr.	24'009.-Fr.	20'778.-F.r.
b) Chargeur	12'800.-	12'800.-	13'190.-	12'690.-	10'780.-	10'780.-	10'600.-
c) Cadre de sécurité	730.-	660.-	1'700.-10)	1'700.-10)	736.-	736.-	736.-
Total (a, b et c) 9)	41'505.-F.r.	35'410.-F.r.	42'610.-10)	41'310.-10)	36'359.-Fr.	35'525.-Fr.	32'114.-F.r.

1) D = carburant diesel, inj.dir. = injection direct

2) Indication de la firme

3) Première valeur pour régime nominal (100%),
deuxième valeur pour 60% du régime nominal

4) s.i. = p.d.f. semi-indépendante,
 indép. = p.d.f. indépendante, dép. = p.d.f. dépendante

5) intérieur: frein à sabots intérieurs,
à disque: frein à disque, à ruban: frein à ruban

6) Hauteur maximale avec cage à fourrage sec

7) Volume de chargement: vert=cage à fourrage vert;
sec=cage à fourrage sec.

8) ferm. = fermetures

BULLETIN DE LA FAT

Alpinist TT 40 11)	Alpinist TT 35 11)	Rapid Alltrac 1750	Rapid Alltrac 1350	Schilter 1800	Schilter 1600	Lindner T 3500 S
Hama, Wimmis Trojer, (I) 168/75	Hama, Wimmis Trojer, (I) 169/75	Rapid, Dietikon Rapid, Dietikon 170/75	Rapid, Dietikon Rapid, Dietikon 171/75	Schilter, Stans Schilter, Stans 173/75	Schilter, Stans Schilter, Stans 174/75	Tribolet, Chur Lindner, (A) 178/75
Slanzi DVA 1550 D-inj.dir. à air 3000 40 21,5 12) 212 12) - 12) - 12) - 12) 99	Slanzi DVA 1500 D-inj.dir. à air 2600 36 20,9 236 205 20 70 99	Perkins D 4.108 D-préchambres à eau 2700 40 37,9 207 194 1,5 85 94	Lombardini LDA 672 D-inj.dir. à air 2700 28 20,9 201 186 8 77 94,5	Perkins D 4.107 D-préchambres à eau 2700 40 34,5 218 201 11 65 92	Perkins D 4.107 D-préchambres à eau 2700 36 34,5 218 201 11 65 92	Perkins D 3.152 D-inj.dir. à eau 2200 40 36,6 191 174 25 60 92,5
pignons couliss. 6 avant/2 arr. 1,5 - 23,2 arrière s.i./638	pignons couliss. 6 avant/2 arr. 1,3 - 20,1 arrière s.i./553	manchons couliss. 8 avant/4 arr. 2 - 23,8 arrière indép./540	manchons couliss. 8 avant/4 arr. 2 - 23,8 arrière s.i./540	manchons couliss. 8 avant/2 arr. 1,5 - 25,0 avant et arrière s.i./624	manchons couliss. 8 avant/2 arr. 1,5 - 25,0 avant et arrière s.i./624	manchons couliss. 8 avant/4 arr. 1,4 - 23,0 arrière s.i./550
hydr. intérieur sur 4 roues méc. intérieur sur roues arrière	hydr. intérieur sur 4 roues méc. intérieur sur roues arrière	hydr. intérieur sur 4 roues méc. à disque sur essieu arr.	hydr. intérieur sur 4 roues méc. à disque sur essieu arr.	hydr. intérieur sur 4 roues méc. à ruban sur essieu arr.	hydr. intérieur sur 4 roues méc. à ruban sur essieu arr.	hydr. intérieur sur 4 roues méc. intérieur sur roues arr.
182 20 10,15	182 20 10,15	192 21 12,3	186 23 12,3	220 29 11,4	194 31 11,5	190 21 13,4
3600 2050	3600 2100	5000 3175	4300 2650	4600 2810	3900 2250	5000 2935
Trojer (I) 522/254 5/8 13 12,7 av.+arr. 2,6 2 4 béquilles 4 chevilles 2190 11)	Trojer (I) 522/254 5/8 13 11 av.+arr. 2,3 2 4 béquilles 4 chevilles 2145 11)	Rapid 598/240 5/7,6 22 20 av.+arr. 2,65 2 ou 4 2 béquilles 4 ferm. rapides 2550	Rapid 593/240 5/7,6 22 20 av.+arr. 2,65 2 ou 4 2 béquilles 4 ferm. rapides 2475	Trunkenpolz (A) 540/247 5,6/8,3 15 9,4 av.+arr. 1,9 2 2 béquilles 2 ferm. à vis 2530	Trunkenpolz (A) 541/244 5,6/8,3 15 9,4 av.+arr. 1,9 2 2 béquilles 2 ferm. à vis 2390	Gruber (A) 520/276 7,2/9,4 19 2,4 av.+arr. 1,6 2 4 béquilles 4 ferm. à vis 2950
26'050.- 11) 10'680.- --- 36'730.- 11)	24'950.- 11) 10'680.- --- 35'630.- 11)	26'100.- 12'750.- 700.- 39'550.-	22'390.- 12'750.- 700.- 35'840.-	27'550.- F.r. 10'680.- 660.- 38'230.- F.r.	24'550.- F.r. 10'680.- 660.- 35'230.- F.r.	23'390.- 12'380.- 1'000.- 36'770.-

- 9) Les comparaisons de prix se rapportent à ceux de l'automne 1974 pour un modèle équipé d'une p.d.f., de deux sièges sanitaires, d'une monte en pneumatiques jumelés ou combinés, de racloirs à boue, de pièces pour l'accouplement du charquer, d'un compteur d'heures et d'une chape d'attelage avant. (F.r.=fermetures rapides pour roues jumelés comprises)
- 10) Toiture et pare-brise compris (prix majoré d'environ frs. 1000.-)
- 11) Poids et prix sans cadre de sécurité.
- 12) La courbe de puissance n'a pas pu être enregistrée à cause d'un échauffement du moteur.

BULLETIN DE LA FAT

3. Liste des types d'autochargeuses automotrices

Marque	Cargotrac CC 15-S	Schilter LT 3	Schilter LT 2	Schilter LT 1
Demandeur et constructeur No. de feuille de test	Rapid, Dietikon 172/75	Schilter, Stans 176/75		Schilter, Stans 177/75
Moteur: Constructeur modèle genre refroidissement régime nominal (tr/mn) Puissance du moteur 1) (ch DIN) Puissance mesurée à la prise de force (DIN 70020) (ch DIN) Consommation spécifique de carburant en g/chh: pour régime nominal pour 60% du régime nominal Augmentation du couple de rotation en % à % du régime nominal Bruit du moteur à l'emplacement du conducteur dB(A)	Perkins D 4.108 diesel/préchambres à eau 2700 40 37,9 207 194 1,5 85 94	Perkins D 4.107 diesel/préchambres à eau 2700 40 32,7 211 202 9,4 70 85		
Boîte à vitesses: genre Nombre de marches Vitesse au régime nominal (km/h) Différentiel verrouillable Prise de force/régime (tr/mn)	manchons coulissants 8 avant, 4 arrière 2 - 23,8 arrière indépendante/540	manchons coulissants 5 avant, 1 arrière 2,1 - 20,7 arrière semi-indépendante/671		
Frein à pédale Frein à levier	hydraul. intérieur sur 4 roues méc. à disque sur essieu arrière	méc. intérieur sur roues arrière méc. à ruban sur les 2 essieux	méc. intérieur sur roues arr. méc. à ruban sur essieu avant	
Voie hors tout arrière avec pneus jumelés (cm) garde au sol minimum (cm) Diamètre de l'espace de virage (m)	186 23 12,3	209 20,5 13,6		217 19 11,6
Poids total autorisé (kg) Chargement utile autorisé sur chargeur (kg)	4300 1625	4600 1940	4600 1950	4500 2040
Cage à fourrage: Constructeur Longueur maximale (cm) Hauteur max. avec cage fourrage sec (cm) Volume de chargement fourrage vert/sec (cm) 2) Angle porte-à-faux minimum (degrés) Avance fond mouvant (m/mn) Vitesse circonférentielle pick-up (m/sec) Nombre de couteaux Poids total avec chargeur (kg)	Steyr 597 253 5/10,5 22 0 - 1,9/12,4 4) 2,4 5 2675	Schilter 598 256 7,2/13,3 20 5,0 4,0 3 2660	Schilter 598 256 6,5/12 20 5,0 4,0 3 2650	Schilter 535 253 5,3/10 17 5,0 4,0 3 2460
Comparaison des prix de l'automne 1974 3) (frs.)	37'380.-	35'900.-	34'750.-	34'350.-

1) Indication de la firme

2) Volume de chargement: vert = avec cage à fourrage vert, sec = avec cage à fourrage sec

3) Les comparaisons de prix tiennent compte de l'équipement de base suivant: véhicule complet avec 2 sièges dit sanitaires, monte en pneumatiques jumelés ou combinés, racloirs à boue, chape d'attelage avant, cadre de sécurité et compteur d'heures de service

4) Avance fond mouvant pour déchargement rapide

sans choc ni grincement. Avec cette boîte de vitesses, la rétrogradation des rapports se fait également sans gaz intermédiaires.

3.5 La prise de force

La **prise de force semi-indépendante** est dépendante de l'embrayage du véhicule. Lorsqu'on appuie sur la pédale qui commande cet embrayage, elle s'arrête en même temps que la machine.

La **prise de force indépendante dite «moteur»** ne dépend pas de l'embrayage du véhicule. Elle peut être commandée par un double embrayage ou un embrayage séparé.

La **prise de force dépendante dite «tracteur»** a une vitesse de rotation proportionnelle à celle des roues motrices. C'est la raison pour laquelle son régime est généralement indiqué par mètre de trajet parcouru.

Le régime normalisé de 540 tr/mn n'a pas encore été adopté pour tous les transporteurs.

3.6 Les freins

Un véhicule destiné à être employé sur des terrains en pente exige des freins efficaces. Le rendement des freins des véhicules en cause n'a pas pu être déterminé lors de nos tests. On peut toutefois dire qu'il donne actuellement satisfaction avec presque tous les véhicules de ce genre. Ainsi tous les transporteurs ou autochargeuses automotrices que la FAT avait soumis à des tests comparatifs en 1972 et qu'on trouve encore aujourd'hui sur le marché sont pourvus de freins à main et à pied très efficaces.

Les explications figurant sur les Listes des types et modèles n'indiquent pas où les freins ont été montés sur les véhicules mais où ils agissent. S'ils sont fixés aux roues ou aux arbres des roues motrices, ils opèrent sur ces dernières. S'ils sont montés en amont du différentiel, ils agissent alors sur l'essieu. Dans ce dernier cas, le système de verrouillage du différentiel peut empêcher l'éventuelle rotation rétrograde d'une roue lors du freinage.

3.7 Autres caractéristiques techniques

La **voie** hors tout représente la largeur totale du bord extérieur des roues jumelées au bord extérieur des

autres, tandis que la voie proprement dite est mesurée du milieu d'une roue au milieu de l'autre.

La **garde au sol** est l'espace libre existant sous un essieu. D'autre part, un grand **angle de porte-à-faux** s'avère avantageux quand le véhicule doit gravir un talus à partir d'un chemin et qu'il doit descendre ensuite le talus pour arriver de nouveau sur le chemin. La grandeur de cet angle a les significations suivantes:

De 12 à 16° = encore suffisant pour des conditions favorables

De 16 à 20° = suffisant pour des conditions normales

De 20 à 25° = encore suffisant pour des conditions défavorables

Par **diamètre de l'espace de virage** (encombrement de la machine), il faut entendre la distance qui se montre nécessaire entre deux murs pour pouvoir exécuter le virage du véhicule sur l'espace correspondant. (Il ne doit pas être confondu avec le diamètre de l'espace de braquage, car le cercle est tracé ici par la roue avant extérieure du véhicule et non par la partie la plus saillante de la carrosserie.)

4. La question des prix

Les prix indiqués sur les Listes des types et modèles sont ceux qui étaient pratiqués en automne 1974. Ils se rapportent à des véhicules équipés pour une mise en service sur des terrains en pente. Cet équipement comprend des pneus combinés ou jumelés, un cadre de sécurité ainsi que les pièces standardisées pour le montage et le démontage du dispositif ramasseur-chargeur à fourrages.

5. Feuilles de tests

Ceux qui désirent être renseignés de manière plus précise sur certains des véhicules en question peuvent se procurer auprès de la FAT la feuille de test qui a été établie pour chaque machine. Cette feuille contient d'autres caractéristiques techniques et un diagramme complet concernant la puissance disponible à la prise de force.