

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 45 (1983)  
**Heft:** 15

**Artikel:** Pneus de remorque  
**Autor:** Kramer, E.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1084047>

#### **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. W. Meier, Directeur de la FAT

14ème année, décembre 1983

Reproduction intégrale des articles autorisée avec mention d'origine

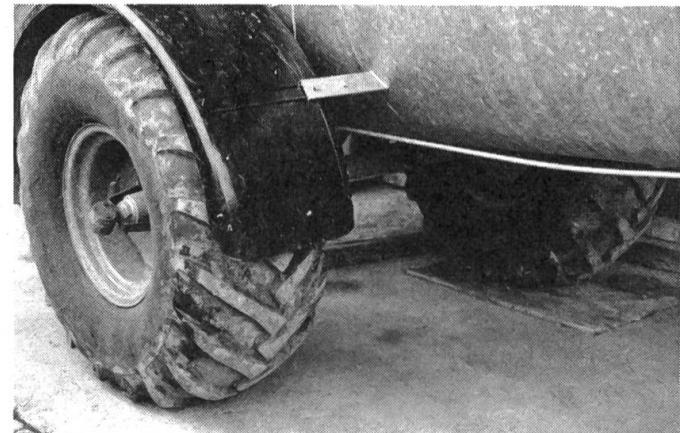
## Pneus de remorque

E. Kramer

**Que peut porter un pneumatique de remorque? Qu'en est-il de son guidage latéral en terrain déclive? Quel est le niveau de sa capacité de freinage? Ces questions d'actualité ont fait l'objet, l'an passé d'études propres à apporter des réponses.**

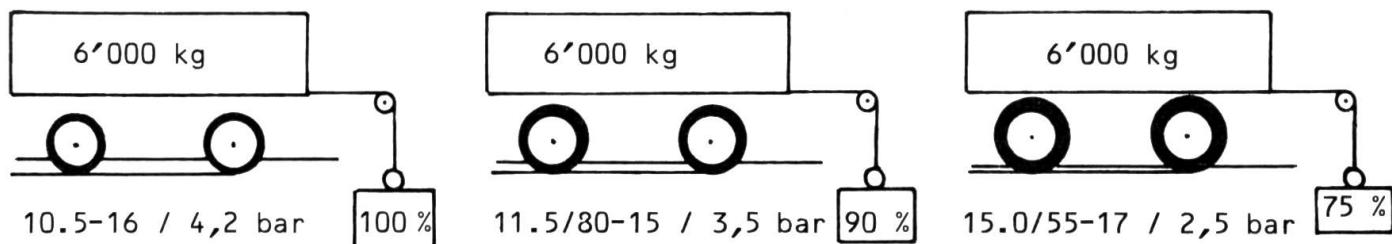
### Capacité portante, ou de charge

Le premier des critères présidant au choix de pneumatiques de remorque est la capacité portante ou capacité de charge. Le pneumatique porte, ou supporte, d'autant plus que sa pression de gonflage est élevée. Quant à la pression maximale en question, elle est déterminée par la résistance mécanique du bandage, elle-même donnée par le «Ply Rating» (= PR). Mais la capacité portante du pneumatique résulte également du volume de celui-ci. Plus un bandage est volumineux, plus sa capacité portante ou de charge est grande à pression de gonflage correspondante. Et plus la pression de gon-



**Fig. 2:** Bandages volumineux (20.0/70-20) d'une cuve à pression. Les remorques de travail devraient être toujours équipées de pneumatiques volumineux, de manière à assurer une capacité portante suffisante au niveau d'une pression de gonflage n'allant pas au-delà de 2,5 bar.

flage peut demeurer basse, plus l'effet autonettoyant et la surface d'appui sont grands, et moindres la résistance au roulement et le tassement du sol. Or la déformation du pneumatique est moins coûteuse que le tassement en question.



**Fig. 1:** Résistance au roulement, dans le terrain, de pneumatiques de différentes dimensions. (Il a fallu les gonfler à des pressions variables pour obtenir une capacité portante identique.) Les bandages volumineux à basse pression sont plus avantageux. Plus la pression de gonflage est faible, plus la résistance au roulement et le compactage du sol sont faibles aussi. C'est l'inverse qui est vrai sur route, où le pneu gonflé dur roule le plus facilement.

PNEUMATIQUES DE REMORQUE DISPONIBLES SUR LE MARCHE SUISSE

Désignation du pneumatique	Diamètre extérieur mm	Capacité portante à 2,5 bar kg	Capacité portante maximale kg / bar	Ply Rating	Profils R=à rainures G=golf S=à barrettes	Prix Fr.	Continental	Fulda	Good Year	Michelin	Pirelli	Semperit	Trelleborg	Vredestein
1) 280/60 - 15.5	730	1'200	1'340 / 3,0 1'770 / 4,9 2'150 / 6,8	6 10 14	R R R	242.-- 289.-- 349.--							x	x
10.5/65 - 16	755	1'200	1'600 / 4,0 1'840 / 5,2 2'220 / 7,2 2'250 / 5,0	8 10 14 --	R R R R	376.-- 413.-- 500.-- 366.--		x	x	x	x		x	
10.0/75 - 15.3	760	1'190	1'330 / 3,0 1'330 / 3,0 1'600 / 4,25 1'600 / 4,25 1'600 / 4,25 1'820 / 5,25	6 6 8 8 8 10	R G R G S R	258.-- <sup>3)</sup> 267.-- <sup>3)</sup> 284.-- 308.-- 310.-- 313.--	x	x	x	x	x	x	x	
10.50 - 18	806	1'400	2'550 / 5,0	--	R	417.--			x					
11.5/80 - 15.3	845	1'590	2'040 / 3,75 2'040 / 3,75 2'330 / 4,75 2'575 / 5,0 2'700 / 5,2	8 8 10 12 14	R S R R R	385.-- 423.-- 426.-- <sup>4)</sup> 500.-- <sup>4)</sup> --.--	x	x	x	x	x	x	x	
15.0/55 - 17	850	1'960	2'225 / 3,0 2'480 / 3,75 2'480 / 3,75 2'785 / 4,3 2'785 / 4,3	8 10 10 12 12	R R S R G	541.-- <sup>2)</sup> 625.-- <sup>2)</sup> 654.-- <sup>2)</sup> 757.-- <sup>2)</sup> 628.--	x	x	x	x	x	x	x	

1) Largeur du pneu en mm

2) Sans chambre à air

3) Marque Kléber

4) Pas de prix courant uniforme

Désignation du pneumatique	Diamètre extérieur mm	Capacité portante à 2,5 bar kg	Capacité portante maximale kg / bar	Ply Rating	Profils R=à rainures G=golf S=à barrettes	Prix Fr.	Continental	Fulda	Good Year	Michelin	Pirelli	Semperit	Trelleborg	Vredestein
1) 350/70 - 15,5	875	2'000	2'590 / 3,8	10	R	593.--							x	
1) 400/60 - 15,5	875	2'240	2'010 / 2,1 2'375 / 2,8 2'690 / 3,4 3'295 / 4,8 3'295 / 4,8 3'560 / 5,5	6 8 10 14 14 16	S R R R S R	505.-- 550.-- 602.-- 725.-- 768.-- 797.--						x	x	x
1) 400/55 - 17,5	880	2'240	2'375 / 2,8 2'375 / 2,8 2'690 / 3,4 2'690 / 3,4 3'295 / 4,8 3'295 / 4,8	8 8 10 10 14 14	R S R S R S	550.-- 581.-- 601.-- 636.-- 726.-- 771.--						x	x	x
10.5/80 - 18	885	1'525	2'060 / 4,0 2'335 / 5,0 2'335 / 5,0	8 10 10	R R S	492.-- <sup>2)</sup> 514.-- <sup>2)</sup> 594.-- <sup>2)</sup>	x	x	x	x	x	x	x	
12.0 - 18	890	2'050	3'300 / 5,0	--	R	591.--			x					
13.0/65 - 18	890	1'810	2'200 / 3,5 2'790 / 4,75 3'330 / 6,6	8 12 16	R R R	520.-- 608.-- <sup>2)</sup> 800.-- <sup>2)</sup>	x		x	x	x	x		
13.0/75 - 16	900	1'900	2'290 / 3,25 2'595 / 4,0	8 10	R R	529.-- 582.--	x	x	x	x	x	x	x	x
13.5/75 - 17	945	2'165	2'465 / 3,0 2'855 / 4,0	8 10	R R	574.-- 590.--						x	x	

1) Largeur du pneu en mm

2) Sans chambre à air

Désignation du pneumatique	Diamètre extérieur mm	Capacité portante à 2,5 bar kg	Capacité portante maximale kg / bar	Ply Rating	Profils R=à rainures G=golf S=à barrettes	Prix Fr.	Continental	Fulda	Good Year	Michelin	Pirelli	Semperit	Trelleborg	Vredestein
12.5/80 - 18	965	2'090	2'500 / 3,25 2'500 / 3,25 2'860 / 4,0 2'860 / 4,0 3'130 / 5,0	8 8 10 10 12	R G R G R	548.-- <sup>2)</sup> 541.-- 574.-- 574.-- 637.--	x	x	x	x	x	x	x	
<sup>1)</sup> 400/55 - 22.5	1'000	2'675	2'355 / 2,0 2'800 / 2,7 2'800 / 2,7 3'210 / 3,4 3'210 / 3,4 3'925 / 4,8 3'925 / 4,8 4'225 / 5,5	6 8 8 10 10 14 14 16	S R S R S R S S	716.-- 704.-- 768.-- 770.-- 849.-- 928.-- 1'024.-- 1'409.--				x	x	x	x	
14.5/80 - 18	1'045	2'690	3'810 / 4,5	12	R	713.--	x							
15 - 22.5	1'070	2'680	4'000 / 4,0	--	R	1'422.-- <sup>2)</sup>			x	x				
16.0/70 - 20	1'075	2'830	3'175 / 2,75 3'620 / 3,5 4'025 / 4,25	8 10 12	R R R	1'094.-- 1'152.-- 1'212.--							x	x
18 - 22.5	1'146	3'320	5'000 / 4,0	--	R	1'568.-- <sup>2)</sup>			x					x
<sup>1)</sup> 500/60 - 22.5	1'170	4'200	3'275 / 1,7 3'875 / 2,2 4'895 / 3,3 5'810 / 4,4	6 8 12 16	S S S S	1'258.-- 1'387.-- 1'669.-- 2'539.--				x	x	x	x	x
17.0/80 - 20	1'200	3'880	5'450 / 4,5 6'655 / 6,3	14 20	R R	1'642.-- 1'806.--		x	x				x	x
20.0/70 - 20	1'220	4'555	6'270 / 4,25	16	R	1'810.--							x	

1) Largeur du pneu en mm

2) Sans chambre à air

## BULLETIN DE LA FAT

Pour les remorques de travail telles qu'autochargeuses, cuves à pression, épandeuses de fumier, etc., on choisira des pneumatiques volumineux offrant une capacité de charge suffisante à partir d'une pression de gonflage de 2,5 bar et au-dessous. Solution inverse pour la route, où le pneu gonflé dur roule le plus facilement. Selon résistance mécanique et charge imposée, les bandages de remorques de transport seront gonflés à 3 à 5 bar.

Le Tableau 1 regroupe les pneumatiques offerts par le marché suisse à l'intention de remorques, avec indication de la capacité

portante au niveau de 2,5 bar de pression de gonflage – pour les remorques de travail – et de la capacité de charge maximale à pression de gonflage correspondante – pour les remorques de transport.

### Observations concernant le tableau:

- L'illustration 3 renseigne quant à la **désignation des pneumatiques**.
- Les pneumatiques sont classés par ordre de **diamètre extérieur croissant**; celui-ci, avec la capacité de charge, est en effet un critère important pour le choix du ban-

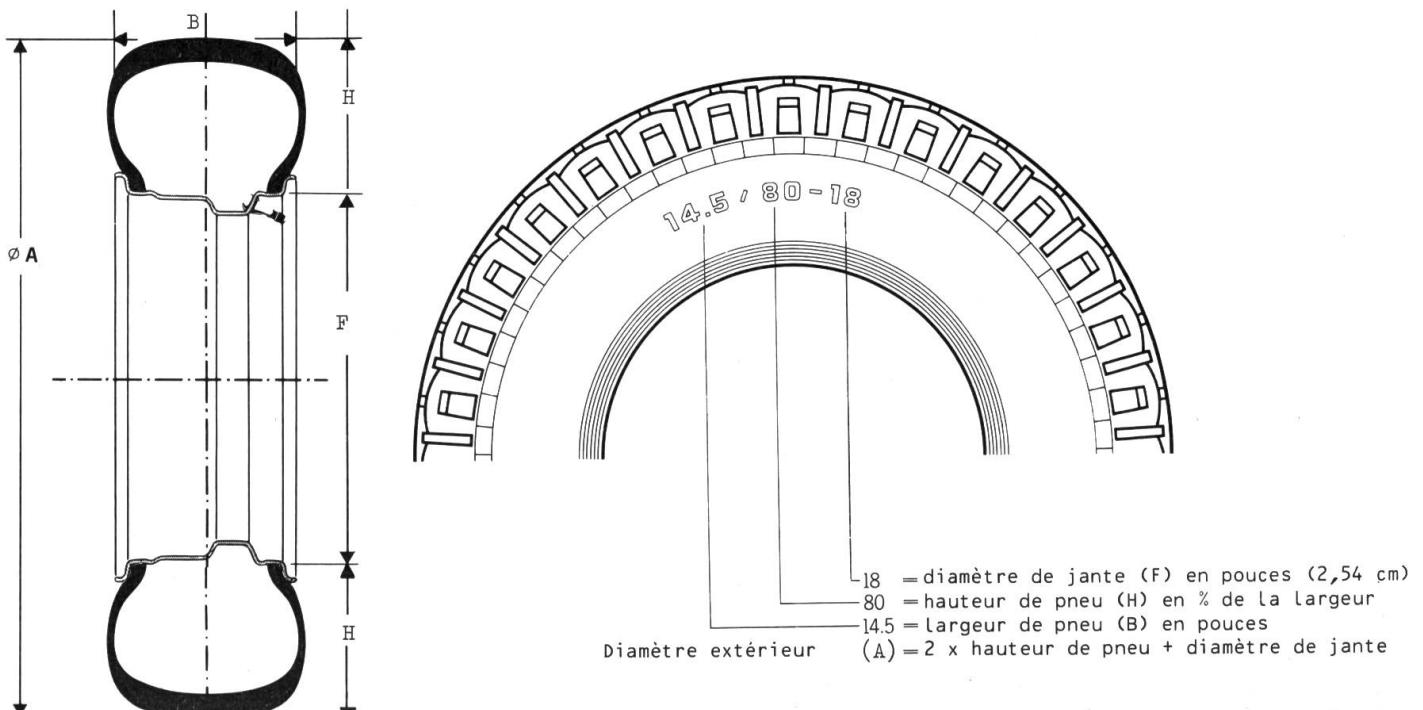


Fig. 3: Désignation (de type) du pneumatique.



Fig. 4: Regroupement de différents profils.  
Nos 1 + 2 = à rainures      No 3 = golf

Nos 4 + 5 = à barrettes

## BULLETIN DE LA FAT

- dage (place disponible sous le pont de charge, hauteur du centre de gravité).
- Les **capacités portantes** indiquées sont celles de normes DIN. En l'absence de celles-ci – nouvelles dimensions – figurent les données d'usine considérées par nous comme réalistes. Les valeurs maximales concernent des remorques de transport roulant jusqu'à 25 km/h et dont la charge à la roue, véhicule vide, se situe à moins de 50% de la capacité portante maximale.
  - Le **Ply Rating** est une indication de résistance mécanique. Antérieurement, le nombre de ply était égal au nombre de couches textiles de la carcasse d'un bandage. Aujourd'hui, les matériaux entrant dans la confection de la carcasse sont meilleurs et le nombre de ply correspond à une «certaine» résistance mécanique. Cependant, sous cette forme, la spécification ne satisfait pas. La capacité portante est également beaucoup plus importante que le nombre de ply, laquelle capacité reflète indirectement la résistance mécanique d'un pneumatique. (Lorsque l'occasion s'en présentera, le nombre de ply sera remplacé par un indice de capacité portante, tel qu'il existe déjà pour les pneus de voiture.)
  - Tous les **profils** sont divisés en trois groupes:
    1. profil à rainures et stries
    2. profil golf
    3. profil à barrettesIl a fallu simplifier quelque peu en l'occurrence. C'est ainsi, par exemple, qu'il n'est pas fait de distinction entre rainures longitudinales droites et en zigzag, profils divers golf et angles variables de profils à barrettes.
  - Le **prix** d'un bandage d'une capacité de charge déterminée est valable pour tous les produits de même type et de même capacité. Les prix courants de tous les



**Fig. 5:** Mesurage de la dérive. On détermine l'ampleur du glissement latéral des roues de la remorque par rapport à la voie du tracteur.

fournisseurs sont, en effet, presque sans exception identiques.

- Toutes les marques et dimensions ne figurent pas au tableau, car certains produits ne sont pas diffusés en Suisse ou ne servent qu'au premier équipement, de telle sorte qu'on ne les trouve pas chez les détaillants. Ce tableau pourrait être également complété par des pneumatiques du secteur du petit camion et de la machine de construction.

### Guidage latéral

A l'époque où des remorques conventionnelles sont de plus en plus utilisées en terrain déclive, le guidage latéral du pneumatique joue un rôle très important. Quatre

## BULLETIN DE LA FAT

pneus différents ont été étudiés l'an passé sous cet aspect: 3 de la dimension 15.0/55-17 avec rainures longitudinales, profil golf et profil à barrettes, et 1 avec transition presque à angle droit entre surface de roulement et flancs. Les essais devaient servir, pour une part, à l'examen de divers profils sur des pneus de même dimension. Quant au bandage plus petit (10.5-16), il a été intégré d'autre part à l'expérience parce

que, prétendait-on, sa transition à angle aigu entre surface de roulement et flancs, jointe à son rendement technique spécifique supérieur (pression de gonflage plus élevée par charge égale), le destinaient à l'affection en terrain déclive. Dans le cadre des mesurages effectués, on enregistra le glissement latéral (dérive) des roues de la remorque rapporté à la voie du tracteur. Les résultats illustrés par le graphique 7

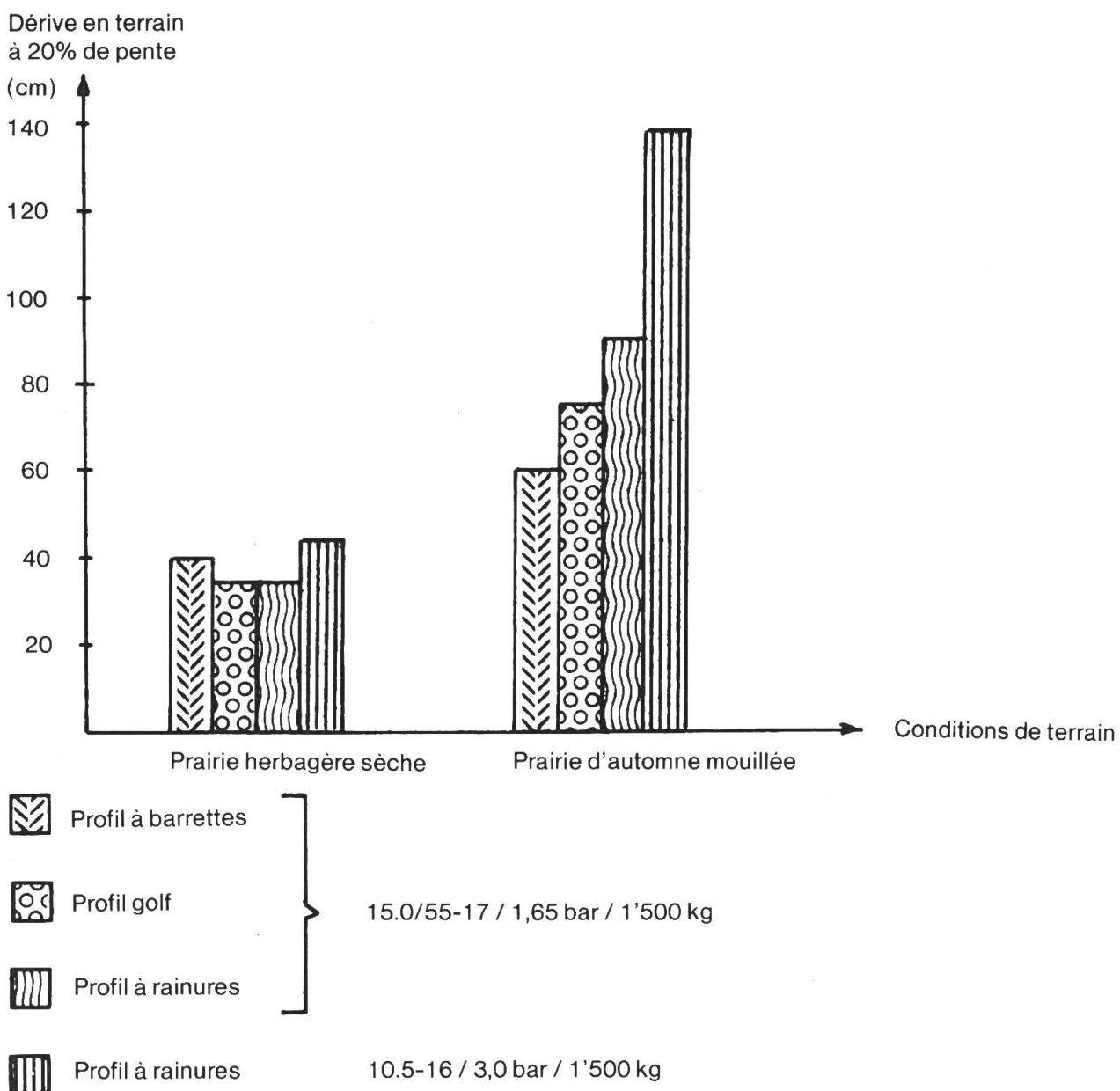
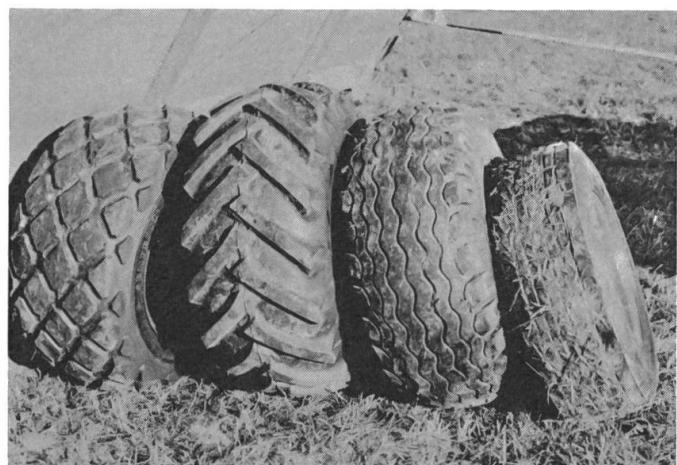


Fig. 7: Résultats des mesures de dérive. Alors qu'il n'y a guère d'écart perceptibles, lorsque les conditions sont sèches, entre sculptures et dimensions des pneumatiques comparés, les différences atteignent plus de 20% sur les sols humides et mouillés.

## BULLETIN DE LA FAT

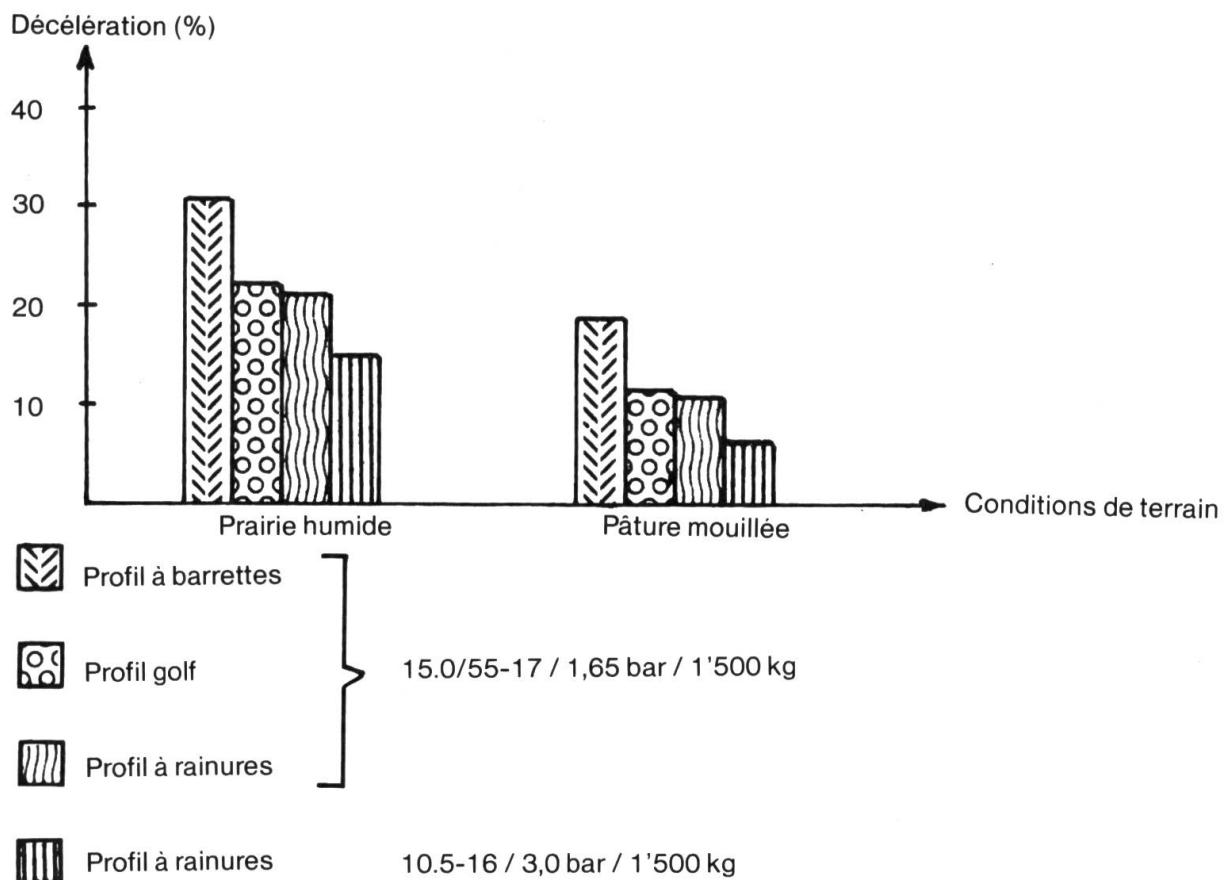
montrent clairement que les dérives demeurent relativement faibles en conditions sèches, et que les écarts entre pneumatiques mesurés sont modestes. Il en va différemment sur sols humides ou mouillés, tels qu'on les rencontre en automne, lors de rentrées d'herbe, ou pendant l'année lors de purinages. Les dérives, c'est-à-dire l'ampleur de l'écartement de la voie de la remorque par rapport à celle du tracteur, sont ici très importantes et les différences entre pneumatiques de mêmes dimensions et profils différents atteignent plus de 20%. Les places occupées, dans l'ordre, par les profils à barrettes, à golf et à rainures et stries répondent à ce qu'on en attend; par contre, le pneumatique plus petit et plus dur, lanterne rouge en l'occurrence, est en contradiction avec les représentations que s'en font quelques entreprises.



**Fig. 6:** Pneumatiques étudiés au plan du guidage latéral et de la capacité de freinage. De gauche à droite: 15.0/55-17, profils golf, à barrettes et à stries. 10.5-16, à rainures longitudinales

### Capacité de freinage

Si, désormais, nos remorques sont équipées de systèmes de freins meilleurs, il fau-



**Fig. 9:** Résultats de mesure de freinage en conditions humides et mouillées. Les valeurs de freinage du bandage à barrettes 15.0/55-17 sont largement égales au double de celles du pneumatique plus petit et plus dur 10.5-16. Les capacités de freinage des pneus 15.0/55-17 à profil golf et à rainures ne divergent que fort peu.

## BULLETIN DE LA FAT

drait également, en choisissant leurs bandages, mieux veiller à la capacité de freinage de ceux-ci. C'est vrai surtout pour les remorques de travail, telles qu'autochargeuses, cuves à pression, etc., c'est-à-dire pour des remorques qui empruntent également les chaussées. Nous avons aussi procédé à des mesures de freinage avec les pneumatiques mentionnés plus haut. Et nous avons également déterminé, dans différentes conditions de terrain, la décélération des roues en dérive. (La décélération A – ou coefficient de freinage – est le rapport formé par la force de freinage F exercée sur la circonférence de la roue et le poids G du véhicule, soit

$$A = \frac{F}{G} \times 100 (\%)$$

Comparant, dans le graphique 9, les pneumatiques de mêmes dimensions sous l'aspect de leur capacité de freinage, on s'aperçoit que les profils golf et à rainures ne se différencient que fort peu, mais que ces deux profils sont nettement inférieurs au profil à barrettes: dans la proportion d'environ 30% en conditions humides et de presque 50% en conditions mouillées. En conditions humides comme en conditions mouillées, la décélération du pneumatique plus petit et plus dur s'avère très mauvaise.

### Conclusions

Pression de gonflage et volume du pneumatique sont importants pour la capacité portante ou de charge d'un bandage. Pour les remorques de transport, c'est-à-dire celles affectées à la route, une pression de gonflage élevée (3 à 5 bar) est recommandée; pour les remorques de travail, c'est-à-dire celles faisant l'objet d'affectations dans le



**Fig. 8:** Autochargeuse équipée de pneumatiques AS. Afin d'obtenir au freinage un effet autonettoyant de bonne qualité, les bandages sont montés avec profil dans le sens inverse de la marche.

terrain, ce sont des bandages volumineux à basse pression (2,5 bar au maximum) qui sont les plus adéquats.

Au plan du guidage latéral en terrain déclive, et par humidité croissante du sol, les avantages offerts par le profil golf, ou même à barrettes, gagnent en importance. Les pneumatiques petits et durs ne sont pas recommandés.

Quant à une bonne capacité de freinage, c'est par le moyen de bandages gros et mous à profil à barrettes qu'elle est le mieux assurée.