

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 50 (1988)  
**Heft:** 10

**Artikel:** Pneus pour tracteurs agricoles : 14 considérations pour plus de 140 types  
**Autor:** Kramer, Eugen  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1084929>

### **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>**



# Rapports FAT

Publié par la Station fédérale de recherches d'économie d'entreprise et de génie rural (FAT) CH-8356 Tänikon TG Tél. 052 - 47 20 25

Août 1988

340

## Pneus pour tracteurs agricoles – 14 considérations pour plus de 140 types

Eugen Kramer

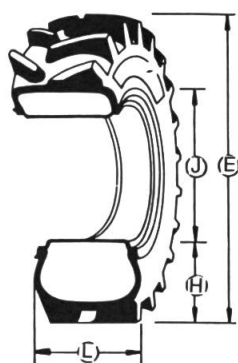
En Suisse, dix importateurs généraux vendent actuellement des pneus de tracteur de plus de 80 dimensions et des profils de plus de 30 formes différentes. L'offre est si variée que le choix est devenu difficile pour

les agriculteurs, mais aussi pour les conseillers et les commerçants.

Dans notre rapport, nombre d'indications sont présentées d'une façon simplifiée, c'est-à-dire que nous avons réduit au même

### Sommaire

1. Changement radical des spécifications pour pneus
2. Construction des pneus: 80 – 90% à carcasse radiale
3. Dimensions: choisissez des pneus aussi volumineux que possible
4. La capacité de traction en fonction des dimensions et de la pression des pneus
5. La capacité portante en fonction du volume d'air
6. Pression des pneus + 0,4 bar = pression sur le sol
7. Surface de contact = largeur x diamètre divisé par 4
8. L'importance du profil est sur-estimée
9. La durabilité dépend de la pression des pneus
10. Circonférence et avance de rotation (de l'essieu avant)
11. Prix et rabais
12. Les pneus avant: souvent trop petits et trop durs
13. Utilisez des pneus larges pour ménager le sol
14. Pneus jumelés: 0,8 bar de pression



E = diamètre externe  
J = diamètre de la jante  
H = hauteur du pneu ou hauteur de section  
L = largeur du pneu ou largeur de section

6.00 - 16 TL 6 PR  
catégorie de capacité portante = résistance de la carcasse  
tubeless = sans chambre à air  
diamètre de la jante en pouces  
largeur du pneu en pouces

16.9/14 - 30 AS  
pneu agraire  
diamètre de la jante en pouces  
symbole pour pneus diagonaux  
ancienne désignation (de la largeur), correspond approx. à la hauteur du pneu  
largeur du pneu en pouces

520/70 R 38  
diamètre de la jante en pouces  
pneu à carcasse radiale  
relation de section transversale: hauteur du pneu en % de sa largeur  
largeur du pneu en mm

16.9 R 30 137 A8  
symbole de vitesse  
index de capacité portante  
diamètre de la jante en pouces  
pneu à carcasse radiale  
largeur du pneu en pouces

Fig. 1: Exemples de spécifications pour pneus.

dénominateur les spécifications comparables des différents fournisseurs et que nous avons simplifié les textes de certaines lois assez compliquées.

**Tableau 1: Index de capacité portante LI (= load index) et capacité portante en kg**

LI	kg	LI	kg	LI	kg	LI	kg	LI	kg	LI	kg
101	825	111	1090	121	1450	131	1950	141	2575	151	3450
102	850	112	1120	122	1500	132	2000	142	2650	152	3550
103	875	113	1150	123	1550	133	2060	143	2725	153	3650
104	900	114	1180	124	1600	134	2120	144	2800	154	3750
105	925	115	1215	125	1650	135	2180	145	2900	155	3875
106	950	116	1250	126	1700	136	2240	146	3000	156	4000
107	975	117	1285	127	1750	137	2300	147	3075	157	4125
108	1000	118	1320	128	1800	138	2360	148	3150	158	4250
109	1030	119	1360	129	1850	139	2430	149	3250	159	4375
110	1060	120	1400	130	1900	140	2500	150	3350	160	4500

Les trois tableaux principaux contiennent un nombre limité de données portant sur le total des pneus tracteurs et des pneus avant offerts (partiellement en chiffres ronds). Pour des raisons de clarté, nous avons exclu les pneus spéciaux tels que les pneus forestiers, les profils d'industrie, les pneus de remorques ainsi que les pneus polyvalents (pneus MPT, en règle générale conçus pour des véhicules tout-terrain roulant rapidement, par exemple des véhicules militaires). Ces pneus spéciaux peuvent toutefois également être utilisés pour les tracteurs: les pneus MPT par exemple en tant que pneus traction avant plus petits ou les pneus de remorques en tant que pneus avant non entraînés plus larges.

## 1. Changement radical des spécifications pour pneus

La plupart des dimensions sont encore indiquées en pouces (1 po = 2,54 cm), mais quelques

**Tableau 2: Symbole de vitesse SI (= speed index) et vitesses de référence**

SI	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
Vitesse de référence (km/h)	5	10	15	20	25	30	35	40

maisons commencent à spécifier la largeur des pneus également en mm. Aussi la propagation croissante des pneus larges et à section transversale basse exige l'indication de la relation de section transversale (hauteur du pneu en % de sa largeur). Enfin, le ply rating (chiffre indiquant la catégorie de capacité portante) est successivement remplacé par des index de capacité portante (load index = LI) alors que la vitesse maximale est signalée par le symbole SI (speed index).

## 2. Construction des pneus: 80 – 90 % à carcasse radiale

En principe, on distingue deux types de pneus:

- le pneu diagonal (conventionnel) dont les couches textiles se croisent en diagonale et forment un angle d'environ 45° par rapport au sens de la marche; les flancs de ce genre de pneu sont relativement solides;
- le pneu à carcasse radiale dont les couches textiles, recouvertes d'une structure ceinturée, forment un angle de 90° par rapport au sens de la marche et dont les flancs sont flexibles.

Aujourd'hui, le pneu à carcasse radiale est le pneu préféré, car il présente l'avantage d'être souple. La soi-disante «meilleure surface de contact» et «meilleure capacité de traction» dont on parle souvent, ne sont toutefois pas toujours justifiées. Les

flancs du pneu étant mous, ils risquent davantage d'être endommagés; ce type de pneu se prête donc moins pour les terrains rudes (comme par exemple dans l'exploitation forestière). Sur des pentes raides, l'avantage du flanc bombé peut toutefois créer un inconvénient; mais celui-ci peut être compensé par l'augmentation de la pression du pneu.

### 3. Dimensions: choisissez des pneus aussi volumineux que possible

Afin d'augmenter la capacité de traction et pour réduire le compactage en surface à un minimum, on choisira des pneus aussi volumineux que possible. Les dimensions doivent toutefois être adaptées au type de tracteur et aux conditions opérationnelles. Alors que le diamètre doit se tenir dans certaines limites pour éviter que le tracteur ne se renverse sur des pentes raides, la largeur maximale du pneu est déterminée par le genre de culture: pour les cultures sarclées et pour les voies de passage dans les céréales, une largeur maximale de 11,2 – 12,4 pouces (28 – 32 cm) est indiquée (suivant l'écartement des rangs); pour le labour, la largeur limite varie entre 16,9 – 18,4 pouces (43 – 47 cm).

### 4. La capacité de traction en fonction des dimensions et de la pression des pneus

On estime que la capacité de traction dépend avant tout du volume et de la pression des pneus. Un pneu bien dimensionné exige moins de pression et

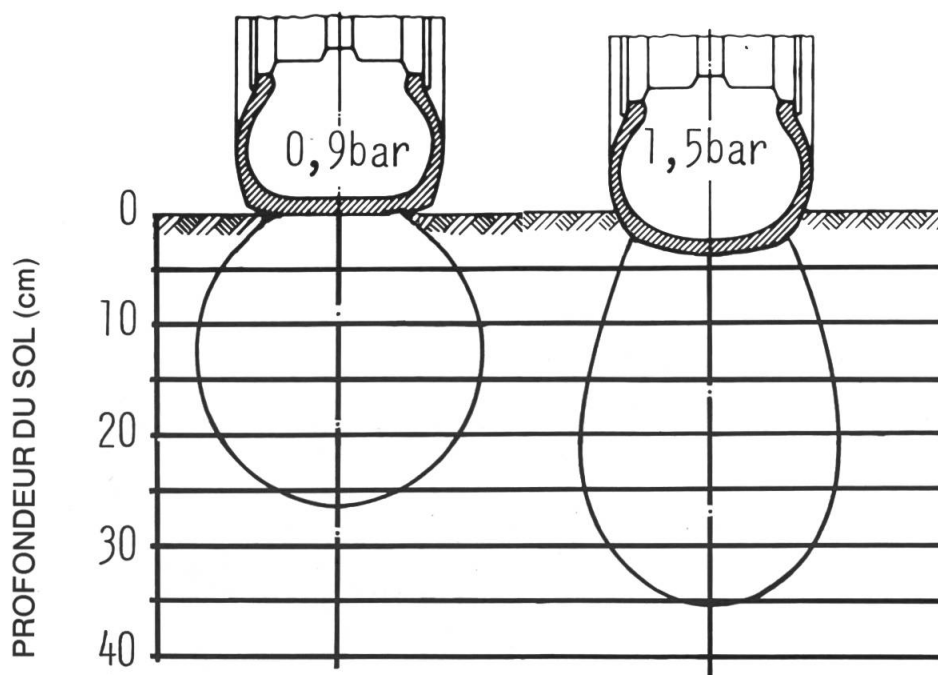


Fig. 2: **Pression des pneus et compactage du sol.**

*Le pneu mou se déforme; la surface de contact et la capacité de traction augmentent, la résistance au roulement et le compactage du sol diminuent. Le pneu dur par contre pénètre dans le sol et le déforme; la résistance au roulement et le compactage du sol augmentent, la capacité de traction diminue.*

sa capacité de traction est meilleure. Les diverses formes de profil ont, selon les conditions opérationnelles, une influence différente sur la capacité de traction, mais elles sont en général peu importantes. En ce qui concerne la construction du pneu, la capacité de traction des pneus à carcasse radiale est dans la majorité des cas quelque peu supérieure à celle des pneus conventionnels (diagonaux).

### 5. La capacité portante en fonction du volume d'air

La capacité portante dépend du volume d'air et de la pression du pneu. La pression exigée pour une certaine capacité portante, peut être d'autant plus basse

que le pneu est plus volumineux. D'autre part, plus la résistance de la carcasse (ply rating) est forte, plus le pneu peut être gonflé et plus sa capacité portante est grande.

Selon la nouvelle spécification de la capacité portante (load index LI), un pneu d'une mesure déterminée et gonflé à 1,6 bar, présente toujours la même capacité portante maximale quelle que soit la marque (voir tableaux 3 et 5). Pour 1,2 bar et 0,8 bar, les chiffres fournis pour les différentes marques varient légèrement. Pour nos tableaux, nous les avons calculés (4 % de perte de capacité portante par 0,1 bar, base: 1,6 bar) et arrondis aux 100 kg supérieurs ou inférieurs.

Afin d'établir les charges sur les essieux et les roues, il faut tenir compte de l'attelage de l'outil porté et d'éventuelles charges sur le timon.

Tableau 3: Pneus tracteurs (pneus à carcasse radiale et pneus diagonaux)

Spécification du pneu	Largeur cm	Diamètre cm	Circonférence cm	Surface de contact cm <sup>2</sup>	Capacité portante pour			Prix minimal Frs.	Continental D R	Firestone D R	Fulda D R	Good-year D R	Kléber D R	Michelin D R	Nokia D R	Pirelli D R	Vredestein D R
					0,8 bar kg	1,2 bar kg	1,6 bar kg										
7.5-20	20	90	267-272	490	400	500	600	380.--		*			*	*		*	
8.0-20	21	97	283-289	550	500	700	800	448.--	*							*	
9.5-20	24	94	281	610	600	700	850	471.--					*			*	
11.2-20	28	99	295-296	750	700	900	1'090	542.--					*			*	
12.4-20	32	106	307-310	910	900	1'100	1'250	770.--					*			*	
8.3-24	21	99	295-299	560	400	500	650	430.--	*			*	*	*		*	
9.5-24	24	105	307-315	680	700	800	980	440.--	*	*	*	*	*	*		*	
11.2-24	28	110	324-337	830	800	1'000	1'180	500.--	*	*	*	*	*	*	*	*	*
12.4-24	32	115	335-350	990	900	1'100	1'360	610.--	*	*	*	*	*	*	*	*	*
13.6-24	35	119	354-359	1'120	1'000	1'200	1'450	848.--	*	*	*	*	*	*	*	*	*
14.9-24	38	126	368-379	1'290	1'200	1'400	1'700	830.--	*	*		*	*	*	*	*	*
16.9-24	43	131	382-395	1'520	1'400	1'800	2'120	1'267.--	*	*	*		*	*		*	
14.9-26	38	131	384-390	1'340	1'200	1'500	1'750	1'140.--	*			*	*				
16.9-26	43	138	407-410	1'600	1'500	1'800	2'180	1'260.--	*	*		*	*	*			
18.4-26	47	145	413-436	1'840	1'700	2'100	2'500	1'639.--	*	*		*	*	*			
23.1-26	59	161	478-481	2'560	2'500	3'100	3'650	2'170.--	*			*		*			
9.5-28	24	114	338-341	740	700	900	1'030	491.--					*	*			
11.2-28	28	121	355-362	910	900	1'100	1'250	550.--	*	*	*	*	*	*	*	*	*
12.4-28	32	125	371-378	1'080	1'000	1'200	1'450	644.--	*	*	*	*	*	*	*	*	*
13.6-28	35	131	385-394	1'240	1'100	1'300	1'550	790.--	*	*	*	*	*	*	*	*	*
14.9-28	38	136	401-411	1'390	1'200	1'500	1'800	919.--	*	*	*	*	*	*	*	*	*
16.9-28	43	143	420-424	1'660	1'500	1'900	2'240	1'140.--		*	*	*	*	*	*	*	*
14.9-30	38	140	418-427	1'430	1'300	1'600	1'850	957.--	*	*	*	*	*	*		*	*
16.9-30	43	148	428-448	1'720	1'600	1'900	2'300	1'130.--	*	*	*	*	*	*	*	*	*
18.4-30	47	155	453-462	1'960	1'800	2'200	2'650	1'727.--	*	*	*	*	*	*		*	*
23.1-30	59	171	501	2'720	2'600	3'300	3'880	2'290.--		*							



8.3-32	21	120	358-361	680	600	700	870	523.--	*		*		*			*
9.5-32	24	125	374-378	810	800	900	1'120	542.--	*		*	*	*	*		*
11.2-32	29	131	392	1'030	900	1'100	1'300	860.--					*			
12.4-32	32	136	402-409	1'170	1'000	1'300	1'500	726.--	*	*	*	*	*	*	*	*
24.5-32	62	180	510-530	3'010	3'000	3'700	4'380	3'750.--		*				*		
16.9-34	43	158	468-479	1'830	1'700	2'000	2'430	1'423.--	*	*	*	*	*	*	*	*
18.4-34	47	165	484-503	2'090	1'900	2'400	2'800	1'950.--	*	*	*	*	*	*	*	*
23.1-34	59	181	530	2'880	2'500	3'100	3'650	4'116.--					*			
8.3-36	21	129	392	730	600	800	950	572.--					*			
9.5-36	24	136	406-410	880	800	1'000	1'180	700.--	*		*		*	*		*
11.2-36	28	140	421	1'060	1'000	1'200	1'400	1'034.--					*			
12.4-36	32	146	434-458	1'260	1'100	1'300	1'600	860.--	*			*	*	*	*	*
13.6-36	35	151	445-459	1'430	1'200	1'500	1'750	940.--	*	*	*	*	*	*	*	*
9.5-38	24	141	425	910	800	1'000	1'200	718.--							*	
11.2-38	28	146	446	1'090	1'000	1'200	1'450	1'134.--							*	
12.4-38	32	150	453-460	1'300	1'100	1'400	1'650	1'198.--	*						*	
13.6-38	35	157	462-486	1'480	1'200	1'500	1'800	1'181.--	*	*	*	*	*	*	*	*
14.9-38	38	161	481	1'650	1'400	1'700	2'060	1'582.--					*	*	*	
15.5-38	39	158	467-477	1'660	1'400	1'800	2'120	1'475.--	*			*	*			
16.9-38	43	168	499-513	1'950	1'800	2'200	2'580	1'678.--	*	*	*	*	*	*	*	*
18.4-38	47	175	516-531	2'220	2'000	2'500	3'000	1'946.--	*	*	*	*	*	*	*	*
20.8-38	52	184	543-559	2'580	2'500	3'100	3'650	2'450.--	*	*	*	*	*	*	*	*
9.5-42	24	151	458	980	900	1'100	1'270	820.--	*							
16.9-42	43	178	535	2'060	1'900	2'300	2'730	1'936.--					*			
20.8-42	52	194	578	2'720	2'600	3'300	3'880	3'787.--					*			
Pneus pour travaux de surface																
				8 km/h et	1,6 bar	2,0 bar	2,4 bar									
8.3-44	21	151	458	860	1'000	1'200	1'350	663.--					*	*		
9.5-44	24	157	469-474	1'020	1'300	1'500	1'700	965.--					*	*		
12.4-46	31	171	525	1'430	2'000	2'300	2'550	1'357.--					*			
9.5-48	24	166	501-507	1'070	1'400	1'600	1'800	1'033.--					*	*		
11.2-48	28	172	519	1'300	1'700	1'900	2'100	1'304.--					*	*		

D = pneu diagonal

R = pneu à carcasse radiale

\* Compris dans l'assortiment; Kléber, Pirelli et Vredestein offrent parfois plusieurs formes de profil par mesure

## 6. Pression des pneus + 0,4 bar = pression sur le sol

Le choix de la mesure du pneu permet d'influencer sa pression, et celle-ci exerce une influence sur la pression spécifique sur le sol (pression exercée sur la surface de contact). Pour l'usage sur le champ ou pour des pneus jumelés, 0,8 bar sont considérés comme pression minimale (à condition que la capacité portante soit suffisante); 1,0 – 1,2 bar sont considérés comme pression normale. Un tracteur devrait être chaussé de manière à ce que la capacité portante des pneus tracteurs soit suffisante si ceux-ci sont gonflés à 1,2 bar. Les normes internationales fixées pour la capacité portante des différentes dimensions de pneus, s'entendent pour 1,6 bar.

La durabilité des pneus, un auto-nettoyage satisfaisant ainsi que le ménagement du sol dépendent de la bonne pression des pneus. L'équation: **Pression des pneus + 0,4 bar = pression exercée sur la surface de contact** est considérée comme règle approximative.

Afin d'exploiter le mieux possible la capacité des pneus (capacité de traction!) et afin de ménager le sol, il est donc important de contrôler régulièrement la pression des pneus. L'industrie des transports et l'armée utilisent depuis des années les dispositifs permettant d'adapter la pression pendant la course. Aujourd'hui, c'est aussi dans le domaine de l'agriculture qu'on a commencé à faire de la publicité pour ce genre de confort. Alors que le prix de ce dispositif se monte à plusieurs milliers de francs, un gonflocmètre ne coûte que frs. 15.- et un compresseur quelques cents francs.



**Fig. 3: Pneu agraire – Pneu pour herbages.**

*Un pneu typiquement agraire (à gauche) se distingue par des barrettes étroites qui se chevauchent à peine au milieu de la bande de roulement.*

*Pour ménager la couche herbeuse, le pneu pour herbages (à droite) dispose de barrettes plus larges qui se chevauchent fortement au milieu de la bande de roulement.*

## 7. Surface de contact = largeur x diamètre divisé par 4

La surface de contact et la charge sur la roue sont les deux facteurs dont dépendent la pression spécifique sur le sol et par conséquent le compactage en surface (le tassement en sous-sol dépend surtout du poids).

La surface moyenne de contact se calcule par la formule suivante: (largeur du pneu x 0,31) x (diamètre du pneu x 0,87), ce qui correspond approximativement à: largeur x diamètre divisé par 4. Dans ce cas-là, on ne fait pas de différence entre les pneus à carcasse radiale et les pneus diagonaux, car, contrairement aux indications de bien des fournisseurs, nos propres mesurages prouvent que la différence entre ces deux types de pneus est insignifiante par rapport à la surface de contact.

## 8. L'importance du profil est surestimée

Les pneus à barrettes étroites, barrettes qui se chevauchent à peine au milieu de la bande de roulement, sont considérés en tant que **pneus agraires**. Ils s'engrènent bien avec le sol et se distinguent par une bonne capacité de traction aux endroits où la résistance au roulement est quelque peu élevée. Sur les terrains en pente par contre, la commande latérale de ce genre de profil ouvert laisse à désirer. Si les barrettes sont larges (en s'élargissant encore vers le milieu de la bande de roulement) et qu'elles se chevauchent fortement, on parle de **pneus pour herbages**. Ils n'endommagent la couche herbeuse que faiblement, et la commande latérale est bonne. Une enquête préalable avait

**Tableau 4: Pneus avant pour tracteurs (tous diagonaux)**

Spécifi- cation du pneu	Lar- geur cm	Dia- mètre cm	Surface de contact cm <sup>2</sup>	Capacité portante pour			Prix mi- nimal <sup>1)</sup> Frs.	Conti- nental	Fire- stone	Fulda	Good- year	Kléber	Miche- lin	Pirelli	Vrede- stein
				1,5 bar kg	2,0 bar kg	2,5 bar kg									
4.00-15	11	61	180	200	250	280	98.--	*	*	*		*	*		
5.00-15	14	66	250	270	320	370	143.--	*	*			*	*		
7.50-15	21	75	420	460	570	670	276.--	*							
4.00-16	11	63	190	220	260	300	149.--	*		*					
4.50-16	12	66	220	270	320	370	133.--	*		*		*	*		
5.00-16	14	68	260	300	350	390	151.--	*		*		*			
5.50-16	15	71	290	350	400	450	156.--	*	*	*	*	*	*	*	*
6.00-16	17	74	330	390	450	510	185.--	*	*	*	*	*	*	*	*
6.50-16	18	76	360	450	520	590	208.--	*	*	*	*	*	*	*	*
7.50-16	21	81	450	610	700	780	260.--	*	*	*	*	*	*	*	*
9.00-16	23	86	540	770	900	1'020	550.--		*		*			*	*
10.00-16	27	90	660	890	1'040	1'190	590.--				*			*	*
11.00-16	32	97	820	980	1'150	1'320	671.--				*	*	*	*	*
7.50-18	21	86	480	660	760	850	280.--	*	*		*	*	*		*
4.00-19	11	71	220	250	300	340	115.--	*	*		*	*	*		
4.50-19	12	74	240	290	350	390	127.--					*	*		
6.00-19	17	81	360	440	510	580	240.--	*	*		*	*	*		*
6.50-20	18	87	410	530	610	690	266.--	*	*	*		*	*		
7.50-20	21	92	510	710	820	920	366.--	*	*	*	*	*	*		*

1) à partir de 6,50 pouces de largeur 6 PR au minimum

\*compris dans l'assortiment



Tableau 5: Pneus larges

Spécification du pneu	Pneus de la même circonférence	Largeur cm	Diamètre cm	Circonférence cm	Surface de contact cm <sup>2</sup>	Capacité portante pour			Prix Frs.	Kléber	Michelin	Pirelli	Trelleborg
						0,8 bar kg	1,2 bar kg	1,6 bar kg					
14.9 LR 20 375/75 R 20	11.2-24	38	109	325	1'120	900	1'100	1'360	989.--	*			
19.5 LR 28 480/70 R 28	14.9-30	48	142	421	1'840	1'600	2'000	2'360	1'494.--	*			
17.5 LR 24 19.5 LR 24	14.9-24 13.6-28	45 50	125 132	370 386	1'520 1'780	1'400 1'600	1'700 2'000	2'070 2'360	2'405.-- TL 2'918.-- TL		*		
360/70 R 24 380/70 R 24 420/70 R 24	12.4-24 13.6-24 14.9-24	36 38 42	111 114 120	344 358 376	1'080 1'170 1'360	1'000 1'100 1'300	1'300 1'400 1'600	1'500 1'650 1'900	980.-- 1'030.-- 1'103.--			*	
380/70 R 28 420/70 R 28 480/70 R 28	13.6-28 14.9-28 16.9-28	38 42 48	124 130 138	389 406 425	1'270 1'470 1'790	1'200 1'400 1'600	1'500 1'700 2'000	1'750 2'060 2'360	1'220.-- 1'368.-- 1'730.--			*	
480/70 R 34 520/70 R 34	16.9-34 18.4-34	48 52	154 159	476 493	1'990 2'230	1'800 2'100	2'300 2'600	2'730 3'150	2'095.-- 2'460.--			*	
480/70 R 38 520/70 R 38	16.9-38 18.4-38	48 52	164 169	508 522	2'120 2'370	2'000 2'300	2'400 2'800	2'900 3'350	2'340.-- 2'645.--			*	
						Pneus pour herbages 0,8 bar		Pneus agraires 0,8 bar					
350/60-22,5 500/45-22,5 500/60-22,5 600/50-22,5	11.2-20 8.3-24 9.5-28 12.4-24	35 50 50 60	100 102 117 117	- 299 343 343	940 1'380 1'580 1'890	900 1'300 1'700 2'000			808.-- TL 1'537.-- TL 1'764.-- TL 1'844.-- TL				*
400/60-26,5 500/60-26,5 600/55-26,5 700/50-26,5	12.4-24 14.9-24 14.9-28 16.9-24	40 50 60 70	116 126 135 135	348 378 396-405 396	1'250 1'700 2'180 2'550			930 1'410 1'740	1'349.-- 2'360.-- 2'617.-- TL 2'812.-- TL				*
600/60-30,5	16.9-30	60	150	449	2'430			2'000	3'327.--				*
600/60-38 650/60-38 700/65-38	18.4-34 18.4-38 20.8-38	60 60 70	167 175 186	501 525 558	2'700 2'830 3'510			2'250 2'590 3'170	3'494.-- 4'611.-- 5'036.--				*

TL = sans chambre à air

\* compris dans l'assortiment

prouvé qu'il ne faut pas surestimer l'influence qu'exerce la forme du profil sur la capacité de traction. Le plupart des pneus sont conçus de façon à être utilisés pour des travaux différents, et le genre de profil a moins d'influence sur la capacité de traction que la pression des pneus, bien adaptée à la charge.

## 9. La durabilité dépend de la pression des pneus

La durabilité des pneus sera plus grande si ceux-ci sont utilisés de façon adéquate, et là encore, une pression bien adaptée à la charge est d'une importance primordiale (voir tableaux 3 – 5). Alors que la forme du profil ne peut pour ainsi dire pas être jugée par rapport à la durabilité, la qualité du caoutchouc joue aussi un certain rôle (nous ne pouvons pourtant pas toutes les tester).

On peut s'attendre à une durée d'utilisation de 2000 heures au minimum pour les pneus arrière et de 1200 – 1500 heures pour les pneus traction avant. Toutefois les expériences prouvent que ces chiffres varient beaucoup suivant la fréquence des courses sur routes ou sur les champs et de l'emploi de la traction avant.

## 10. Circonférence et avance de rotation (de l'essieu avant)

Pour les tracteurs à quatre roues motrices, la circonférence joue un rôle essentiel par rapport à l'avance de rotation. Elle varie suivant les différentes

marques même si les dimensions des pneus sont identiques. Les chiffres indiqués sur le tableau 3 représentent les limites dans lesquelles les valeurs des différentes marques se situent. En règle générale, la circonférence des pneus diagonaux est légèrement supérieure à celle des pneus à carcasse radiale. De toute façon il faudra consulter les catalogues des fournisseurs afin de s'informer des données spécifiques permettant d'établir – au moyen de la relation des nombres de rotations de l'essieu avant et de l'essieu arrière – l'avance de rotation recommandée de 2 – 5 %.

Si le tracteur est déjà chaussé, vous pouvez vérifier l'avance de rotation de la façon suivante:

1. Soulevez le tracteur latéralement.
2. Passez en traction avant, faites tourner dix fois la roue arrière et établissez le nombre de rotations de la roue avant (à  $\frac{1}{8}$  de rotation près) =  $U_1$ .
3. Débrayez la traction avant, faites tourner dix fois la roue arrière et établissez le nombre de rotations de la roue avant (à  $\frac{1}{8}$  de rotation près) =  $U_2$ .
4. L'avance de rotation se calcule en pourcentage au moyen de la formule suivante:

$$\frac{U_1 - U_2}{U_2} \times 100$$

## 11. Prix et rabais

En établissant nos tableaux, nous nous sommes basés sur les prix les plus bas des prix courants, sans différencier entre les pneus diagonaux et les pneus à carcasse radiale. Certes, les pneus diagonaux coûtent un peu moins cher en règle

générale, mais le cas inverse se présente également. Puisqu', en plus, des rabais importants sont octroyés dans la plupart des cas, il est impossible d'établir des comparaisons de prix valables.

## 12. Les pneus avant: souvent trop petits et drop durs

Les pneus avant non entraînés sont en général trop petits. Pour supporter la charge, ils doivent être fortement gonflés (au-dessus de 2 bar), ce qui provoque un endommagement du sol d'autant plus important. Afin de ménager le sol, on utilisera donc des pneus plus volumineux, éventuellement des pneus de remorque, qui, en présentant une surface de contact plus grande et une meilleure capacité portante, permettent de réduire la pression.

Pour les tracteurs à quatre roues motrices, il est recommandé de monter les pneus avant inversément au sens de la marche, cela pour trois raisons: plus faible tendance à l'usure, meilleur effet de freinage, auto-nettoyage plus efficace en marche arrière (voir fig. 3, pneu pour herbages).

Cette recommandation ne s'applique pourtant pas aux profils spécialement conçus pour les pneus traction avant (comme par exemple les profils TM 200 de Pirelli et Super 4 de Kléber).

## 13. Utilisez des pneus larges pour ménager le sol

Parmi deux pneus à pression et à diamètre égaux, c'est le pneu

plus large qui ménage davantage le sol (au moins en surface), car sa surface de contact est plus grande. En même temps, il exige moins de pression pour supporter la même charge, ce qui est également favorable au ménagement du sol.

Pour les pneus larges, la relation entre la hauteur du pneu et sa largeur varie entre 45 % et 75 % tandis que pour les pneus tracteurs conventionnels, elle s'élève à environ 80 %. L'indication de cette relation de section transversale fait partie de la spécification du pneu (elle suit l'indication de la largeur).

**Tableau 6: Variantes de pneus jumelés**

Pneu original		Pneu jumelé adéquat		
12.4 - 28	9.5 - 32			
13.6 - 28	8.3 - 36	11.2 - 32		
14.9 - 28	9.5 - 36	12.4 - 32		
14.9 - 30	9.5 - 38	11.2 - 36		
16.9 - 30	8.3 - 42	11.2 - 38	12.4 - 36	
18.4 - 30	8.3 - 44	9.5 - 42	12.4 - 38	13.6 - 36
16.9 - 34	9.5 - 44	13.6 - 38		
18.4 - 34	12.4 - 42	14.9 - 38		
12.4 - 36	8.3 - 42	11.2 - 38		
13.6 - 36	8.3 - 44	9.5 - 42	12.4 - 38	
13.6 - 38	9.5 - 44			
14.9 - 38	12.4 - 42			
15.5 - 38	9.5 - 44	13.6 - 38		
16.9 - 38	9.5 - 48			
18.4 - 38	11.2 - 48	12.4 - 46		

## 14. Pneus jumelés: 0,8, bar de pression

Les pneus jumelés ménagent avant tout le sol en surface, mais ils offrent également une stabilité élevée sur les pentes et une meilleure capacité de traction. En ce qui concerne les dimensions, il faut éviter tout compromis, c'est-à-dire ne pas choisir de rayons qui diffèrent d'un pouce (= 2,5 cm) de la mesure appropriée (voir tableau 6). La pression joue un rôle es-

sentiel: 0,8 bar aussi bien pour le pneu original que pour le pneu jumelé est considéré comme règle approximative, 1,0 - 1,2 bar pour le pneu original et 0,8 bar pour le pneu jumelé comme compromis.

Les pneus doubles conçus pour les cultures en lignes (comme par exemple le maïs et les betteraves sucrières) où un rang de culture vient se placer entre les deux roues, représentent un type particulier de pneus jumelés. Ils sont recommandés pour la réalisation des travaux de

surface et la récolte des betteraves à plusieurs phases.

Les roues-cage ont perdu de leur popularité quoiqu'elles ne coûtent en fait qu'environ la moitié du prix des pneus jumelés. Elles sont moins lourdes lors du montage et elles n'exigent pas d'effaceur de traces lors du semis, mais le fait qu'elles doivent être démontées (et transportées) pour les transports sur route et qu'elles ne peuvent pas être utilisées pour les cultures fourragères, est un grand inconvénient.

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 tests peuvent être obtenus directement à la FAT (8356 Tänikon).

BE	Furer Willy, 2732 Loveresse	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 - 801 14 51
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.