Zeitschrift: Le tracteur : périodique suisse du machinisme agricole motorisé

Herausgeber: Association suisse de propriétaires de tracteurs

Band: 11 (1949)

Heft: 8

Artikel: La normalisation des tracteurs agricoles : rapport de la première réunion européenne du machinisme agricole

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1049374

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: 11.12.2025

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

Brougg, le 31 août 1949 No. 8 / 49

EDITION FRANÇAISE

LE TRACTEUR

Périodique de l'Association suisse de Propriétaires de Tracteurs

Périodique suisse du machinisme agricole motorisé

La normalisation des tracteurs agricoles

Rapport de la première réunion européenne du machinisme agricole.

(Lausanne, 13 au 15 septembre 1948)

Les points généraux

Le problème posé, tendant à normaliser le tracteur destiné à la petite exploitation de façon à rendre possible sa mécanisation, conduit aux conclusions suivantes, admises par tous les délégués:

A. La normalisation du tracteur et des outils portés est non seulement absolument indispensable pour permettre la motorisation de la petite exploitation agricole, mais elle est aussi urgente.

«La normalisation qui est indispensable à tout progrès technique est ici une condition primordiale. Le hiatus qui existe actuellement entre le tracteur et la machine entrave tout développement rationnel (M. Bastet)».

B. La normalisation proposée concerne la petite exploitation, mais certaines des normes concernent également des machines destinées à la moyenne ou à la grande exploitation et il est recommandé aux constructeurs d'en tenir compte.

«Le prof. Boudry, en posant le problème auquel se rapportent les 35 propositions soumises à discussion, a clairement précisé qu'il était borné aux nécessités des petites exploitations de plaine. Ces nécessités ont été bien définies à la page 6 du Bulletin CIGR d'août 1948 et il ne peut naître aucun doute. On doit cependant se rappeler que quelques-unes des propositions ont un caractère général et concernent également les machines destinées aux grandes exploitations — nombre de tours, puissance, sens de rotation, vitesses — et il ne faudrait pas être obligé de les normaliser à nouveau pour de grandes machines (Santini)».

C. Dans toute la mesure du possible les normes doivent être choisies en concordance avec les normes américaines. Ces normes américaines prévoyant dans de nombreux cas de larges tolérances, il suffit généralement de réduire ou de supprimer les tolérances. Dans certains cas, il faut créer des normes européennes si des normes américaines n'existent pas.

«Si les conditions européennes sont souvent très différentes des conditions de l'Amérique, il n'en reste pas moins que les tracteurs américains sont bons, qu'il faut en respecter les normes et qu'il faut choisir ces normes de façon à pouvoir les utiliser (Elema)».

Les normes américaines conduisent à trois solutions pour les tracteurs américains:

a) les normes ne sont pas respectées sur certaines machines.
b) les normes, tout en prévoyant des tolérances, fixent par des recommandations, des dimensions plus précises, qui sont observées par certains et dont il faut tenir compte.
c) les recommandations ne sont même pas observées rigoureusement.

«Il faut remarquer qu'en adoptant, des normes concordant avec les normes américaines, l'interchangeabilité ne serait néanmoins pas assurée, sur le plan intercontinental, si la réciprocité n'est pas assurée. (Santini)».

D. Si l'on adopte des normes, il faut une norme unique et non pas deux ou trois normes à choix. Il faut s'opposer à toute divergence, certaines normes étant obligatoires pour la petite exploitation, facultatives pour la grande.

A diverses reprises, la question s'est posée de savoir si il y avait lieu d'adopter deux dimensions.

Faut-il deux dimensions de l'arbre de prise de mouvement soit 1,125 et 1,375 pouces (28 et 35 mm), faut-il deux fixations des roues sur les moyeux, faut-il deux voies des roues, fixe et réglable, faut-il deux dispositifs d'attache, faut-il deux hauteurs de l'arbre de prise de mouvement ?

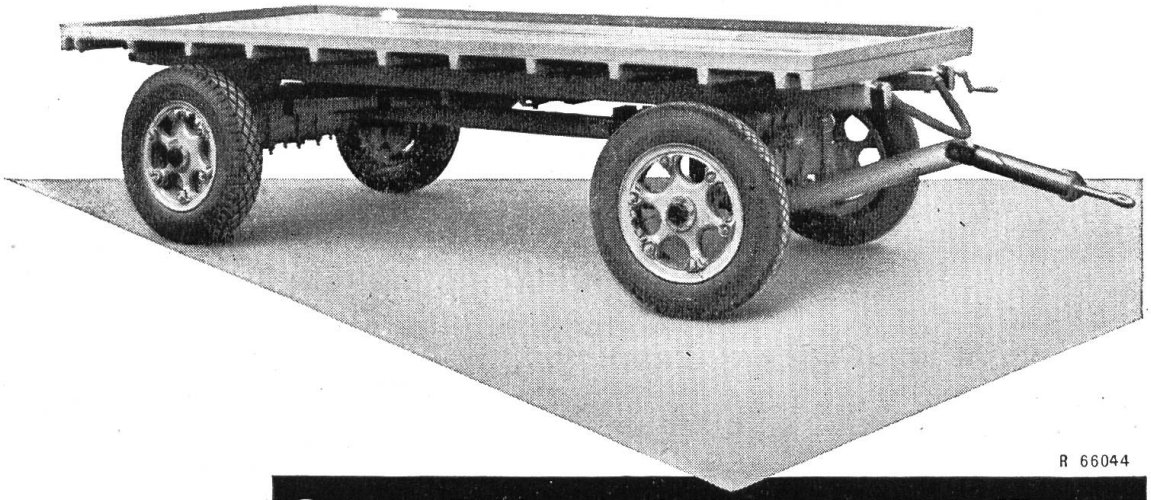
Chaque fois l'avis unanime a été clair: il ne faut qu'une seule possibilité pour que l'interchangeabilité soit assurée.

Un cas cependant paraissait difficile à résoudre: les uns désirent que le tracteur soit aussi dégagé que possible sous le corps de façon à permettre les façons culturales, les autres au contraire désirent que le centre de gravité soit bas pour assurer la stabilité en travers de la pente. Faut-il pour satisfaire à ces besoins fixer une hauteur de prise de mouvement à 500 mm du sol pour obtenir un centre de gravité bas et une seconde hauteur de prise à 750 mm du sol pour avoir un tracteur bien dégagé ?

Malgré des besoins divergents et impérieux les délégués se sont opposés résolument à toute idée de deux normes à choix et se sont mis d'accord sur un moyen terme.

E. La CIGR proposera à la FAO de prendre sans délai toutes mesures utiles afin que la normalisation devienne effective. La CIGR demandera à

ROUES
+GF+
pour véhicules attelés ou remorques



Georges Fischer Société Anonyme, Schaffhouse
Bureau de Lausanne: 55, Galeries du Commerce Téléphone 21512

---

l'ISO d'ouvrir un dossier en vue de la normalisation des éléments proposés lors de cette première réunion européenne du machinisme agricole. Les délégués soumettront cette normalisation aux milieux agricoles et industriels de leurs pays respectifs pour les convaincre de la rendre effective.

La voie est en effet longue et ardue pour arriver à un résultat positif car le problème est rarement connu dans son ensemble. L'agriculteur aussi bien que le constructeur ne voit généralement que le détail qui le touche directement et pour l'instant. Voici quelques exemples:

Un syndicat de constructeurs de tracteurs écrit:

«Une prise de mouvement à plusieurs vitesses peut être souhaitable. Sa normalisation ne semble pas nécessaire, une démultiplication variable pouvant d'ailleurs être prévue sur l'instrument agricole lui-même.» Et cependant la logique veut qu'il soit plus économique de mettre une roue dentée de plus sur un tracteur qu'une boîte à vitesses sur chacun des dix ou douze instruments agricoles s'adaptant à ce tracteur.

Ou encore: «L'adaption d'une seule dimension de prise de mouvement pour les tracteurs de forte puissance, de petite puissance et les motoculteurs n'est pas logique.»

Il est évident que le fait d'adopter une unique dimension pour la prise

de mouvement, une unique dimension pour les moyeux de roues, conduit à une consommation de métal quelque peu plus élevée chaque fois que, sur une petite machine, un arbre de prise plus petit ou un moyeu de moins grand diamètre aurait été «logique» quant à la résistance des matériaux.

Mais qu'importe la légère dépense supplémentaire qui résulte de la norme unique si, du fait même de la norme unique, il en résulte une économie de matière par ailleurs et si la facilité d'emploi rend possible une mécanisation et une motorisation de la petite exploitation agricole ?

«Les constructeurs de notre syndicat ne sont pas d'accord sur les propositions de protection de la prise de mouvement car elles pourraient entraîner des modifications du carter d'essieu arrière.»

Les délégués sont conscients des frais et difficultés qui résultent d'une modification, ne fut-ce que d'une pièce, d'un modèle existant. Aussi ont-ils bien précisé que les normes proposées concernent essentiellement un tracteur (ou un ensemble de tracteurs) qui reste à construire pour grouper en une seule machine nouvelle toutes les caractéristiques souhaitables. L'examen de chaque cas montre qu'il est généralement possible d'adapter après coup et à relativement peu de frais la protection massive de prise de mouvement.

Ces réactions sont aussi normales que celles de l'agriculteur qui ne comprend l'utilité de la normalisation que lorsqu'il est en possession d'un trop grand nombre de machines disparates ne pouvant travailler ensemble à satisfaction.

F. La CIGR est invitée à étudier également l'incidence des brevets en vigueur sur les solutions qui doivent être normalisées.

Faut-il parce qu'un brevet est encore valable quelques années, renoncer à une solution favorable et adopter une solution moins bonne ? Faut-il au contraire laisser à celui qui le premier a eu l'idée d'une solution favorable le bénéfice de son invention ? La CIGR doit-elle intervenir dans ce domaine, rechercher tous les brevets pouvant éventuellement avoir une incidence quelconque ? La CIGR doit-elle rechercher un terrain d'entente éventuel ou laisser agir le libre jeu de la concurrence en partant de l'idée qu'aucun constructeur n'a intérêt à retarder le développement de la motorisation de son pays en gardant égoïstement pour lui un brevet sans le valoriser au maximum.

Propositions agréées

Des 35 propositions formulées dans le Bulletin CIGR d'août 1948, les propositions suivantes ont été adoptées par les délégués présents.

A. Le nombre de tours (Fig. 1)

1. **La vitesse maximum du moteur** (100 %) **est le nombre de tours par minute que fait le moteur en pleine charge au moment où le régulateur va commencer à entrer en action. La puissance maximum que l'on obtient à cette vitesse est dite le 7/6 de charge, le 6/6 étant la charge normale d'utilisation.**

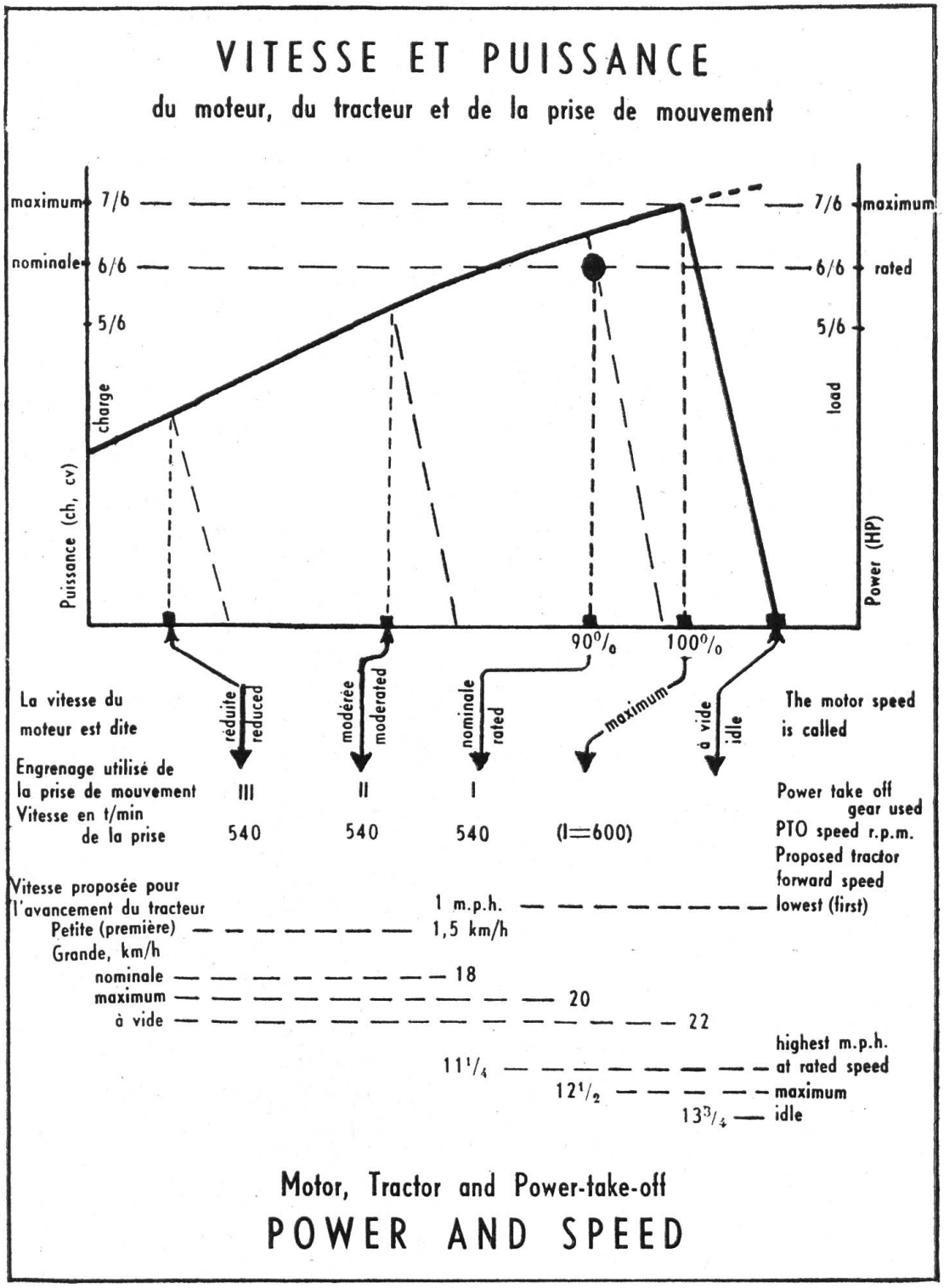


figure 1

2. **La vitesse normale d'utilisation est le 90 % de cette vitesse maximum. A cette vitesse normale, dite nominale du moteur correspond la vitesse normale de la prise de mouvement de 540 (530 à 550) tours par minute ou 9 tours par seconde.**

A la vitesse maximum du moteur correspondent 600 t/min à la prise de mouvement ou 10 t/seconde.

Il n'a pas été possible de retenir deux propositions écrites parvenues en septembre par suite de leur manque de précision:

L'une dit: «la vitesse maximum du moteur doit être la moyenne maximum résultant de l'action du régulateur». L'autre propose: «La vitesse nominale du moteur est celle indiquée par le constructeur. A la vitesse nominale du moteur correspond la vitesse normale de la prise de mouvement de 560 t/min plus ou moins 5 %». Il faut en effet définir les termes nominale et normale ainsi que moyenne maximum.

Les propositions 1 et 2 ci-dessus tiennent compte

a) des normes américaines (540 t/min plus ou moins 10).
b) des normes françaises (532 è 588 t/min).
c) des tracteurs américains qui sont sur le marché européen (600 t/min en charge, 650 t/min à vide).

B. La Puissance

3. **On distingue les puissances à la poulie (après une transmission par courroie), à la prise de mouvement, au crochet de traction sur route (soit avec un faible glissement) au crochet en labour (avec un glissement ne dépassant pas 20 %.**

Si la puissance du moteur nu est mentionnée, c'est-à-dire du moteur sans la boîte à vitesses, cette puissance doit être indiquée comme puissance à l'embrayage.

En effet, d'une part les pertes par glissement de la courroie ou par glissement des roues sur le sol peuvent modifier les valeurs d'une façon notable, comme d'ailleurs les pertes dans la boîte à vitesses; d'autre part la puissance se mesurant à l'aide d'un frein, la désignation de «puissance au frein» prête à confusion. Dès lors les désignations de puissance à l'embrayage (puissance maximum, puissance nominale), de puissance aux moyeux des roues, au crochet de traction sur route ne donnent dès lors plus lieu à critique.

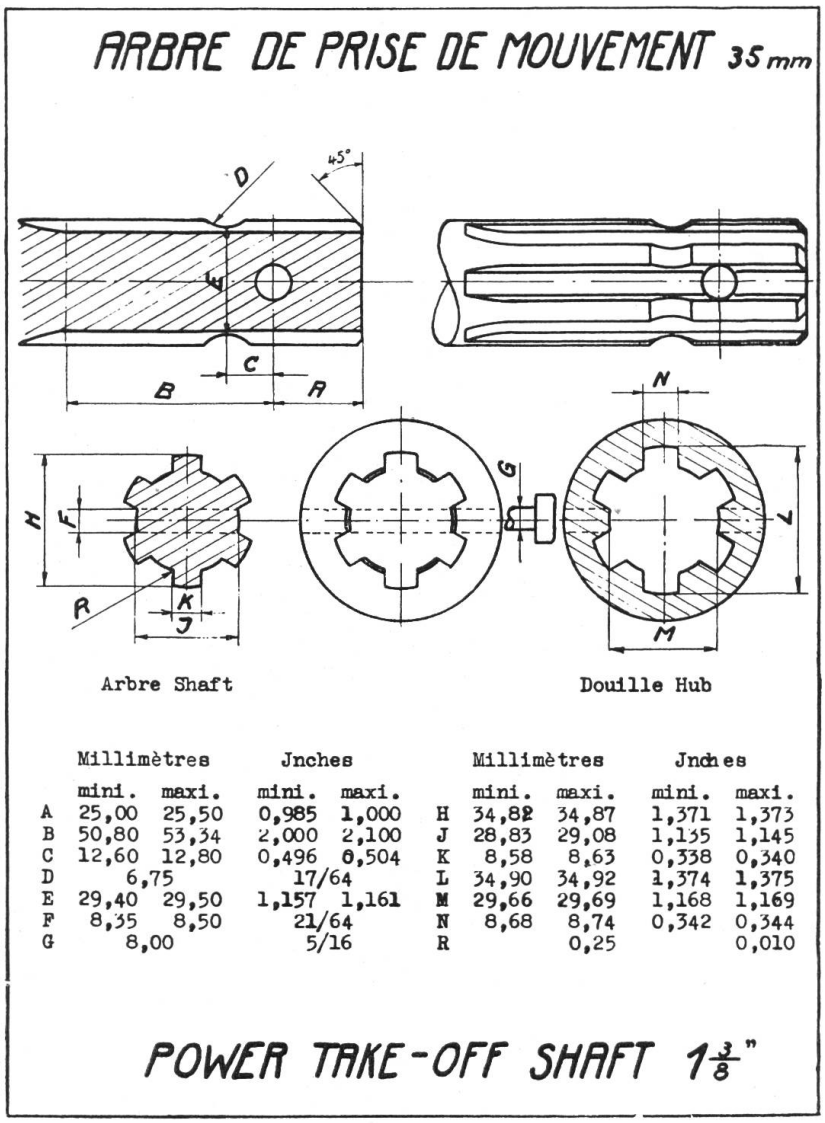
C. Forme de la prise de mouvement

4. **La prise de mouvement de 35 mm ou de 1,375 pouces selon la norme américaine 1,375 inches S.A.E. Standard 6 B spline doit être adoptée pour tous les tracteurs destinés à la petite exploitation, soit selon les cotes de la figure 2.**

5. **Les instruments à adapter à la prise de mouvement sont réalisés pour 540-600 tours par minute. S'il s'agit d'un tracteur ayant une prise de mouvement à 2 ou 3 vitesses, les mêmes appareils peuvent être utilisés en supprimant quelques pièces.**

6. **Le sens de rotation est toujours le sens des aiguilles d'une montre pour l'observateur placé en arrière du tracteur, que la prise soit en arrière ou en avant.**

Ces trois conditions, 5, 7 et 8 sont considérées par les délégués comme la condition de base, essentielle et obligatoire, du développement de la motorisation dans la petite exploitation, la vitesse de rotation de la prise de mouvement étant précisée par la condition 2.



	Millimètres		Jnches			Millimètres		Jnches	
	mini.	maxi.	mini.	maxi.		mini.	maxi.	mini.	maxi.
A	25,00	25,50	0,985	1,000	H	34,82	34,87	1,371	1,373
B	50,80	53,34	2,000	2,100	J	28,83	29,08	1,135	1,145
C	12,60	12,80	0,496	0,504	K	8,58	8,63	0,338	0,340
D	6,75		17/64		L	34,90	34,92	1,374	1,375
E	29,40	29,50	1,157	1,161	M	29,66	29,69	1,168	1,169
F	8,35	8,50	21/64		N	8,68	8,74	0,342	0,344
G	8,00		5/16		R		0,25		0,010

figure 2

D. Emplacement de la prise de mouvement

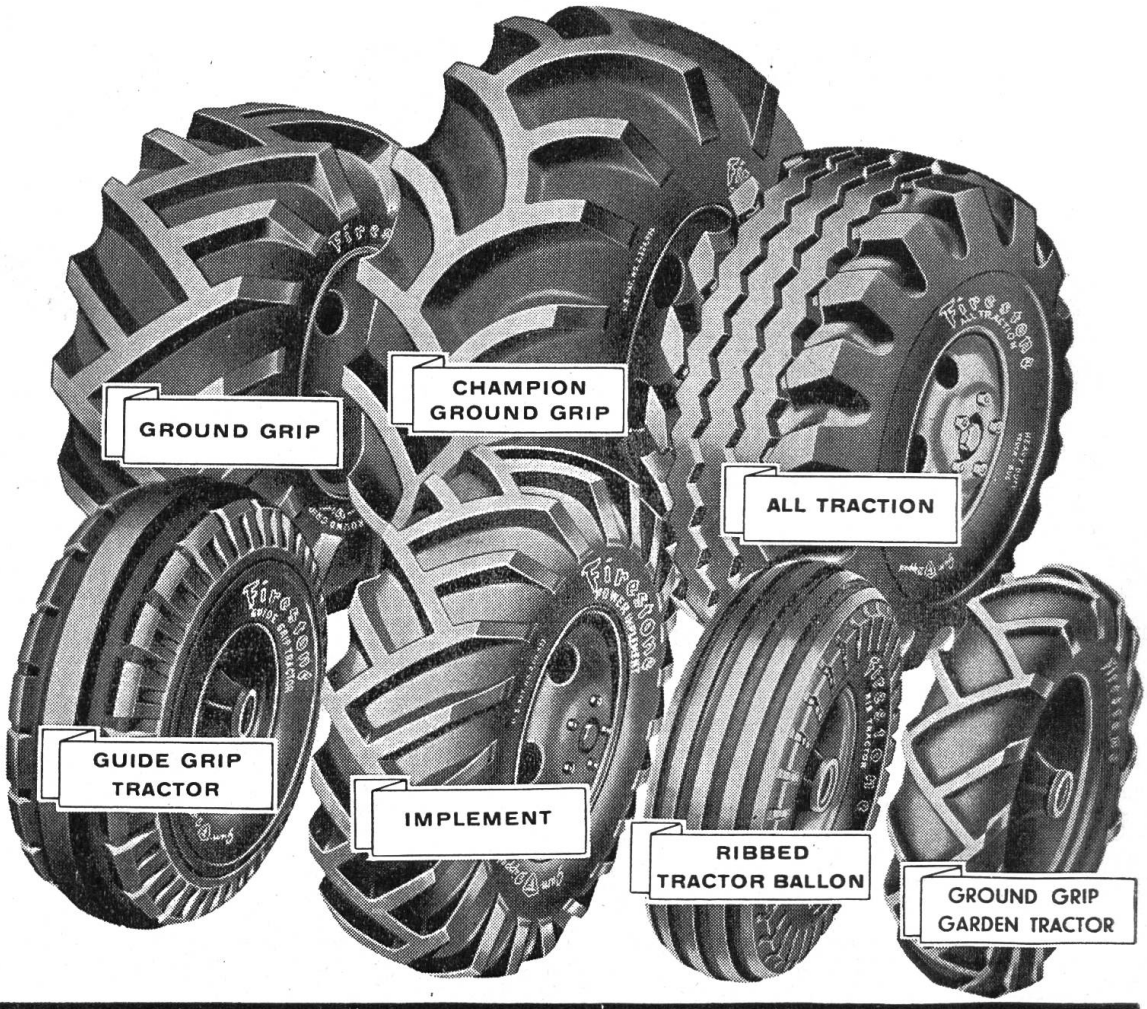
7. **La hauteur de la prise de mouvement varie de 525 à 625 mm au-dessus du sol avec des pneus à demi-usés et normalement gonflés.**

La hauteur de 525 mm s'entend pour le tracteur normalement équipé de pneus de petit diamètre, la hauteur de 625 mm s'entend pour le tracteur pourvu de roues et pneus de plus grand diamètre.

La discussion est active sur ce point: que faut-il normaliser ? La hauteur de la prise de mouvement ou la hauteur libre sous le tracteur ?

Il est en effet désirable d'une part d'avoir la prise de mouvement assez basse pour permettre d'actionner dans de bonnes conditions divers instruments portés et il est nécessaire d'autre part d'avoir, sous le corps du tracteur, un espace libre suffisant pour permettre les cultures en lignes.

Si donc le constructeur place la prise de mouvement au point le plus bas possible, c'est-à-dire en dessous de l'arbre moteur, ces deux désirs vont à la rencontre l'un de l'autre.



TRAKTOREN-REIFEN **PNEUS POUR TRACTEURS**

Exigez le pneu **Firesto**

FABRIQUE DE PRODUITS F

Firestone

vous offre une série complète
de pneus tracteurs

En voici les plus importants:

Roues arrière

7.50-20	9.00-24	12.00-300
8.25-20	11.25-24	11.25-20
9.00-20	13-24	

13-24 All Traction Industrial

Roues avant

6.00-9 6.00-15 5.50-16 6.00-16

Sur demande vous recevrez
notre liste complète

one de fabrication Suisse

FIRESTONE S.A. PRATTELN

Les délégués estiment qu'il faut 400 à 500 mm de vide sous le corps du tracteur. Une hauteur plus grande serait encore souvent utile, mais une exigence dans ce sens irait à l'encontre des besoins de la petite exploitation agricole d'une part et, d'autre part, orienterait le tracteur normalisé dans la direction des machines spécialisées de culture en lignes (Row-Crop Tractors).

Il semble qu'une marge de 125 mm entre l'axe de la prise de mouvement et le dessous du tracteur soit largement suffisante pour que le constructeur puisse réaliser la construction.

Dès lors la décision de fixer à 525 et 625 mm la hauteur de la prise de mouvement signifie que la hauteur libre sous le tracteur doit être d'au moins 400 mm avec les petites roues et qu'elle peut être portée à 500 mm en changeant les roues contre de plus grandes.

C'est d'ailleurs bien la hauteur de la prise de mouvement qui doit être fixée, car le constructeur d'instruments portés doit savoir où il trouvera cet arbre.

La décision prise, aucune norme continentale n'existant, correspond aux normes américaines et anglaises qui recommandent:

a) la prise dans le plan médian du tracteur;

b) 15 pouces entre le sol et le crochet d'attelage;

c) 8 pouces entre le crochet d'attelage et la prise de mouvement.

De ce fait la prise de mouvement selon les normes USA est à 584 mm du sol, soit assez exactement au milieu de la marge admise de 525 à 625 mm.

Divers délégués font remarquer que la norme américaine admet une tolérance de 3 pouces à gauche et à droite (Bradley) mais qu'il y a lieu de s'en tenir non pas à la norme, mais à la recommandation américaine de réduire à zéro cette tolérance qui ne convient que pour les instruments traînés et non pas pour les instruments portés (Santini). D'ailleurs l'emplacement variable de la prise de mouvement est un obstacle absolu à la réalisation d'instruments portés (Ineichen), la marge de 525 à 625 mm étant déjà suffisamment élevée pour compliquer la tâche du constructeur d'instruments portés (Wyss). Les délégués de pays de montagne voudraient voir donner la préférence à la cote la plus basse de 525 mm, alors que les délégués des pays plats et de culture maraîchère préféreraient la cote de 625 mm.

8. **L'arbre de prise de mouvement doit pouvoir fonctionner en position horizontale.**

9. **L'arbre de prise de mouvement est dans le plan médian du tracteur, sans tolérance ni à droite ni à gauche.**

10. **La distance entre le trou de la prise de mouvement et le point arrière extrême des pneus ne doit pas excéder 450 mm lorsque le tracteur est pourvu des pneus les plus grands admissibles.**

11. **Les normes USA prévoient une distance horizontale de 15 pouces entre le trou de la barre d'attelage et le trou de la prise de mouvement, ainsi que 4 pouces entre les pneus et le trou de la barre d'attelage. La distance horizontale est de ce fait 11 pouces ou 280 mm entre le trou de la prise et le**

point arrière extrême des pneus, le tracteur étant pourvu des pneus du plus petit diamètre. L'observation de cette cote est facultative.

E. Protection de la prise de mouvement

12. La protection standard ASAE des USA, composée d'une tôle qui surplombe de 2,75 à 3,75 pouces (70 à 90 mm) le centre de la prise de mouvement est insuffisante.

13. La protection doit être en métal épais faisant corps avec le pont arrière du tracteur, disposée de façon à permettre le centrage de l'instrument porté, éventuellement sa fixation. (Fig. 3)

14. Un dispositif doit être ajouté à cette protection rigide de façon à pouvoir supporter la protection américaine de l'arbre à cardans.

15. L'axe de la prise de mouvement se trouve au centre d'un orifice de centrage de 200 mm de diamètre. La face arrière usinée de la protection est à 35 mm en arrière de centre (trou) de la prise de mouvement. Sous la protection, ou de côté, se trouve un orifice permettant d'introduire la main pour dégager le verrou de la douille du cardan. Cette forme de la protection n'est pas obligatoire pour les motomachines (fig 3).

16. Il est recommandé d'envisager une voie de 144 cm d'axe en axe des pneus. Par retournement des roues dont le voile est déporté de 9 cm s'obtiendrait une voie large de 180 cm (fig. 4).

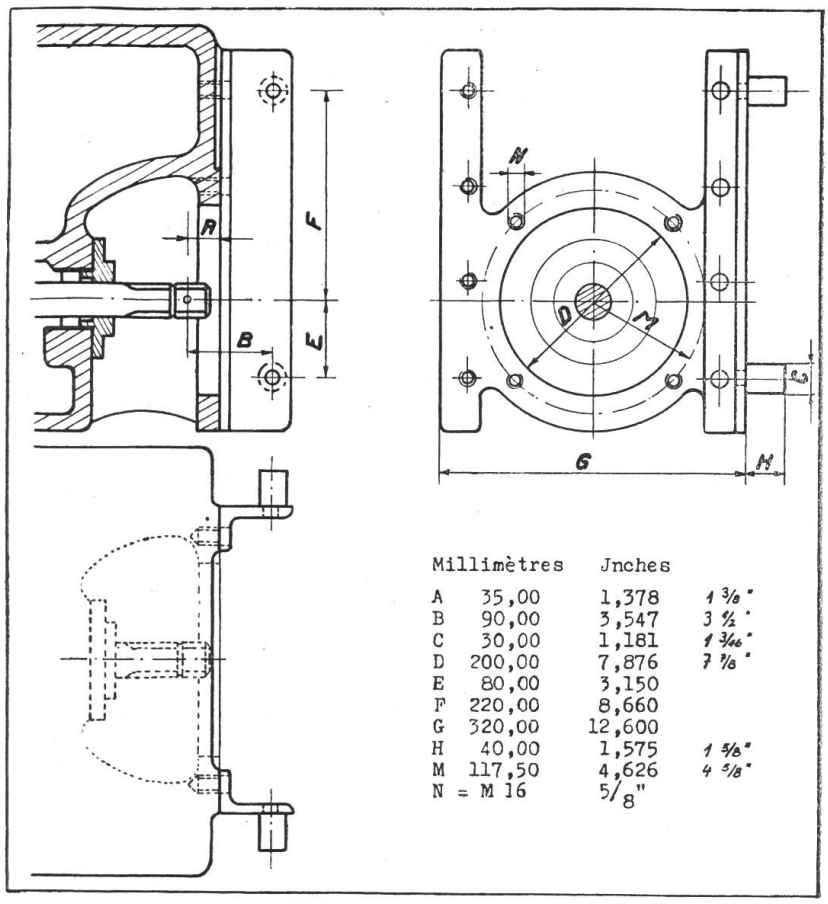


figure 3

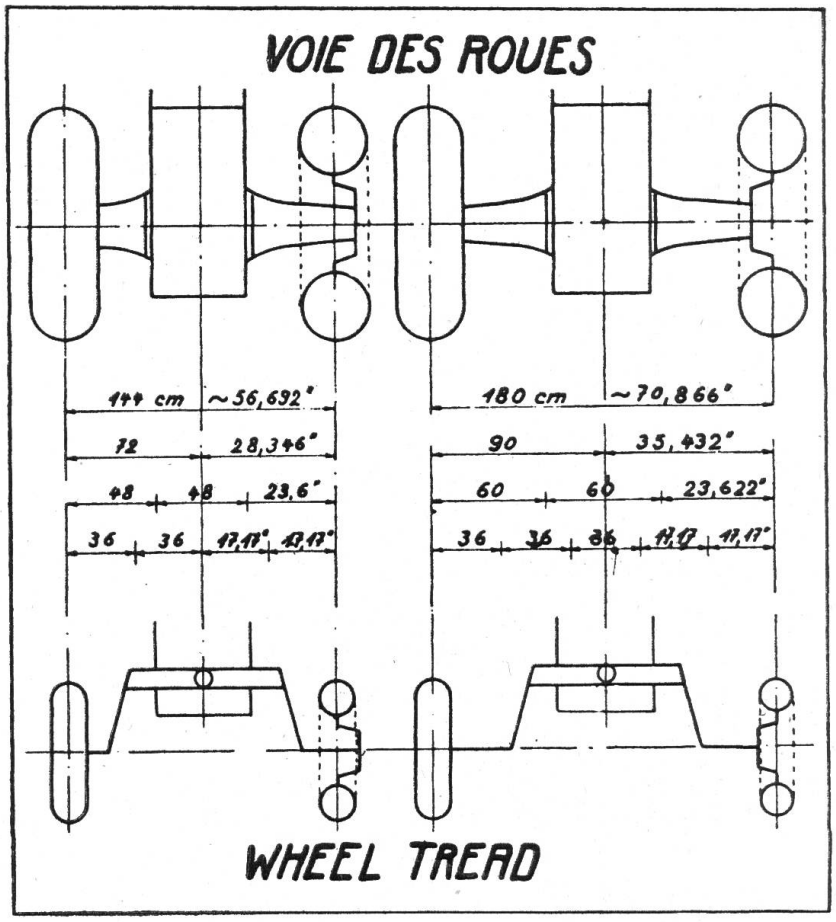


figure 4

Il est certain que l'adoption d'une ou de deux voies normales (144 et 180 cm) faciliterait considérablement la construction d'instruments portés comme aussi l'emploi. Il paraît cependant prématuré de prescrire ces deux voies par une norme qui excluerait les autres solutions.

17. **Il est recommandé d'exécuter les cultures et les instruments pour des distances entre les lignes qui soient des sous-multiples des voies de 144 et 180 cm, soit 180 cm - 144 cm - 90 cm - 72 cm - 60 cm - 48 cm - 36 cm et 24 cm (fig. 4).**

18. **Les instruments réalisés pour des écartements fixes, ne sont pas réglables en largeur, leurs pièces peuvent être soudées ou rivées à demeure.**

(à suivre)

Si pour une raison ou une autre, un membre ou lecteur préférait recevoir l'édition allemande de notre périodique «LE TRACTEUR», il voudra bien le communiquer au secrétariat central de l'Association suisse de propriétaires de tracteurs, case postale 145, à Brougg AG.