

Zeitschrift: Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole
Herausgeber: Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture
Band: 21 (1959)
Heft: 9

Artikel: Pneus étroits - routes d'adhérence - pneus jumelés
Autor: Wüthrich, S.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1083025>

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: 13.04.2026

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

Pneus étroits - Roues d'adhérence - Pneus jumelés

par S. Wüthrich, conseiller en agromécanique, Reigoldswil (BL)

Note de la Rédaction. — Il peut arriver ici et là que les techniciens et les praticiens ne soient pas toujours d'accord sur une question particulière et que les avis divergent parfois même entre praticiens. Tout cela n'est pas très grave et prouve en somme que dans l'agriculture, les conditions varient de région à région, voire de ferme à ferme. Autrement dit, si l'on peut établir des règles générales dans certains domaines de l'économie, cela ne s'avère que rarement possible dans le secteur de la pratique agricole. Nous publions ci-après le point de vue d'un praticien qui s'écarte quelque peu des idées couramment admises. Aussi serions-nous heureux de savoir également ce que pensent d'autres agriculteurs des questions traitées ici. La commission technique de l'Association suisse de propriétaires de tracteurs s'occupe de ces problèmes depuis un certain temps, déjà, et un tel échange d'idées lui serait extrêmement utile. Nous remercions vivement d'avance tous ceux qui voudront bien nous écrire à ce sujet.

L'agriculteur qui achète un tracteur pour la première fois se figure généralement que les dimensions des roues et des pneus ne jouent qu'un rôle secondaire. Après avoir utilisé son tracteur pendant un certain temps, il finit toutefois par s'apercevoir que les résultats ne sont pas les mêmes avec des machines semblables mais équipées de pneus de dimensions différentes. Il voit par exemple que le voisin n'a aucune difficulté à «se dépêtrer» dans une terre grasse et molle, bien que son tracteur ne vaille pas le sien. On note ainsi que de nombreux praticiens ont des idées faus-



Fig. 1: Dans des conditions difficiles, on n'arrive pas à faire du bon travail avec un seul pneu par roue, même s'il est à large boudin (mauvaise adhérence, forte compression du sol, profondes ornières).

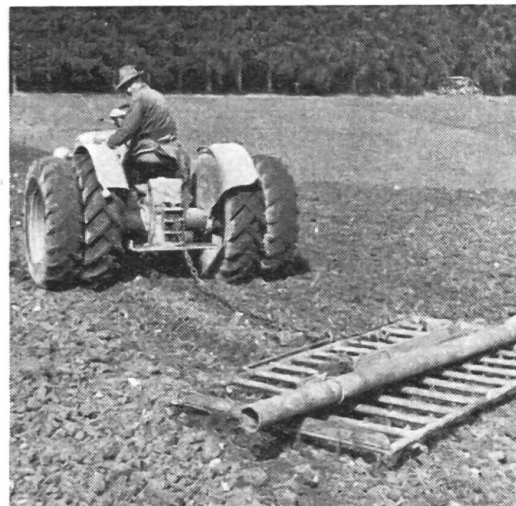


Fig. 2: Avec deux pneus par roue, on n'enfonce pas, l'adhérence est très bonne (faible résistance au roulement), le sol se comprime seulement en surface et les traces laissées ne se voient presque pas. Les roues font office de rouleaux et contribuent ainsi à préparer le sol pour les semilles.



Fig. 3: Vue prise au cours d'une démonstration concernant la puissance de traction. En utilisant des pneus jumelés, on a pu constater qu'avec une même dépense d'énergie motrice, la force de traction était augmentée de 40 % (indication du dynamomètre).



Fig. 4: Tracteur exécutant un hersage sur une pente avec des pneus jumelés. On notera que les roues arrière ne glissent pas de côté, comme ce serait le cas avec un seul pneu par roue.

ses ou confuses concernant les pneus étroits, les pneus jumelés et les roues d'adhérence, entre autres. En ma qualité de conseiller en agromécanique, il m'a été non seulement possible de constater de mauvais investissements dans ce domaine, mais également d'en empêcher. Beaucoup se plaignent aussi de l'usure prématurée — anormale — des pneus. D'après des observations qui ont été faites à cet égard, il est possible de dire qu'une usure prématurée jusqu'au 30% est loin d'être rare. A mon avis, cela provient dans la majorité des cas d'autres causes que de la mauvaise qualité des pneus. Parfois le manque de réflexion et de soins jouent ici un rôle important.

La capacité de charge des pneus

Toutes les usines spécialisées ont établi un tableau indiquant la capacité de charge des différents types de pneus qu'elles fabriquent. Pour les pneus agraires, on trouve les chiffres moyens suivants:

Appellation	Pression de gonflage (kg/cm ²)	Capacité de charge (kg)
8 — 32	0,8 — 1,5	500 — 675
9 — 32	0,8 — 1,5	700 — 880
9 — 36	0,8 — 1,5	625 — 925
10 — 28	0,8 — 1,5	800 — 1000
11 — 28	0,8 — 1,5	850 — 1175

Supposons que le poids de la machine soit réparti pour $\frac{1}{3}$ sur l'essieu avant et pour $\frac{2}{3}$ sur l'essieu arrière. Dans le cas d'un tracteur de 1600 kg,

cela représente une charge de 553 kg sur chaque roue arrière. A cela s'ajoute le poids de l'instrument accouplé, ainsi que le report de charge dû à l'allégement des roues avant provoqué par le couple d'entraînement. De sorte qu'avec le format 8-32, recommandé pour un tracteur à usages multiples, la limite de charge admise (entre 500 et 675 kg) est souvent dépassée de 150 à 200 kg. Et cela d'autant plus que l'on a tendance à rouler avec une basse pression de gonflage pour obtenir l'adhérence nécessaire. Il serait certainement intéressant de disposer dans ce domaine de résultats de mesurages exacts.

La forte usure des pneus

Les indications données ci-dessus devraient permettre de déterminer les causes principales de l'usure prématurée des pneus et d'y remédier. Pour effectuer les travaux de sarclage dans les céréales et les betteraves, il ne faut pas des pneus d'une largeur supérieure à 8 pouces. Suivant l'écartement des lignes, il est encore possible de rouler avec des bandages de 9 pouces. Se basant sur les constatations que leur avaient communiqué des praticiens, quelques fabriques ont cherché un compromis en préconisant le format 9-36. Les pneus ayant ces dimensions permettent effectivement d'obtenir une meilleure adhérence, mais présentent toute-

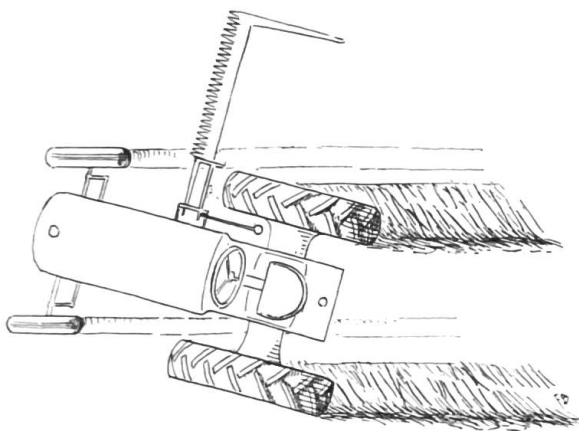


Fig. 5: Ce croquis montre comment des roues arrière munies de l'équipement ordinaire (un seul pneu) dérapent sur les terrains déclives, endommagent la couverture gazonnée, et, surtout, forment des « sillons » plus ou moins profonds dans les champs labourés. Ces « sillons » empêchent non seulement de faire du bon travail, mais représentent souvent un grave danger pour le conducteur (les roues arrière heurtent brusquement la butte ainsi formée et la machine tend alors à basculer).

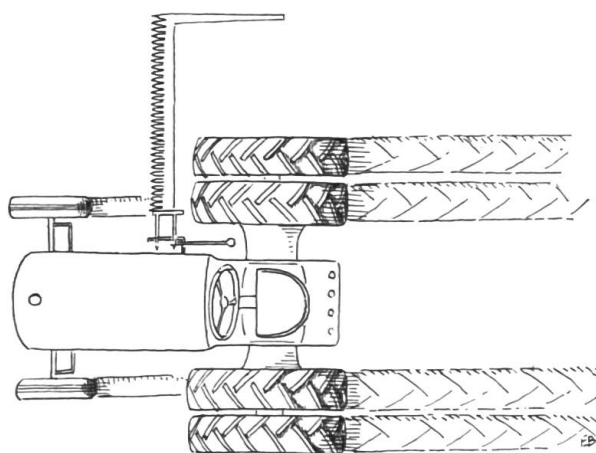


Fig. 6: On voit par ce croquis combien le dérapage est peu important avec des pneus jumelés, même lors d'un degré d'inclinaison de 45 %. Aussi les dégâts à la couverture gazonnée sont-ils minimes et l'on peut employer diverses machines de travail avec succès (râteau andaineur frontal, faneur rapide, barre de coupe avec épandeuse d'herbe, herses ordinaires ou à moteur).



Fig. 7: Tracteur avec doubles pneus arrière accouplé à une moissonneuse-lieuse. Aucun dégât n'est causé à la culture double (mélange fourrager).



Fig. 8: Emploi du râteau andaineur frontal sur les terrains déclinés grâce au jumelage des pneus.

fois certains inconvénients. Sur les pentes, par exemple, les risques de basculement sont plus grands. Ils ont en outre pour effet d'accroître la distance séparant l'essieu arrière du tracteur de l'instrument accouplé, ce qui exclut la possibilité de bénéficier du dispositif d'attelage normalisé, nécessité pourtant impérieuse. D'autre part, certains fabricants, mal conseillés, croient résoudre le problème du tracteur à usages multiples (ou tracteur pour cultures en lignes) en «posant» simplement une machine de construction basse sur de grandes roues équipées de pneus 9-36 (meilleure capacité d'adhérence). Sur un sol sec et ferme, un tel «système» va encore, mais dans les terres labourées, et surtout si elles sont mouillées ou même humides, on doit employer un pneu plus large. Ce n'est en effet qu'à partir d'une certaine largeur que les chevrons «mordent» comme il faut. Dans les terres lourdes, un pneu étroit enfonce, ce qui augmente la résistance à l'avancement. A cela viennent s'ajouter — suivant le genre de travail exécuté — la si néfaste compression du sol et l'endommagement de la couverture gazonnée.

Les pneus étroits et les roues d'adhérence

Au moment de l'apparition du tracteur à usages multiples, on a essayé (notamment l'auteur de ces lignes) de remédier aux insuffisances du pneu étroit en lui accouplant une roue d'adhérence. Théoriquement, cela devait fournir de bons résultats. Mais une telle solution n'a pas donné satisfaction dans la pratique. Les roues d'adhérence ne permettent pas de travailler dans des cultures à interlignes resserrés. En laissant de côté la roue d'adhérence, le pneu étroit enfonce, comme nous l'avons dit. Lors de l'exécution de travaux où la largeur des roues ne joue pas un rôle essentiel, on constate par ailleurs que le dispositif d'adhérence en question laisse souvent à désirer quant à sa solidité. En outre, l'usage de roues d'adhérence



Fig. 9: Tracteur avec pneus jumelés de 8—32 et 10—28 pouces. Cette disposition est à recommander pour les époques où l'on ne doit pas exécuter de sarclages.

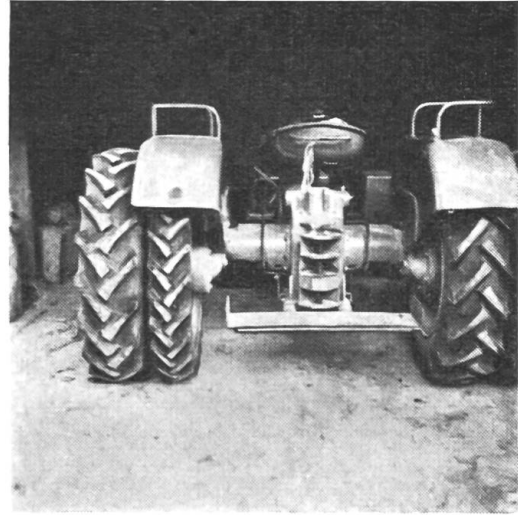


Fig. 10: Tracteur avec pneus jumelés de 10—28 et 8—32 pouces. Cette disposition (avec le pneu étroit monté à l'intérieur) est à conseiller pendant la période des sarclages.

oblige à dégonfler et à regonfler les pneus, opérations que l'on juge fastidieuses. Enfin les roues d'adhérence ne sont utilisées annuellement que pendant quelques heures. Leur prix est relativement élevé, du reste. Toutes ces raisons expliquent pourquoi les roues d'adhérence n'ont jamais pu s'imposer et pourquoi l'on en vend si peu.

Le jumelage des pneus

Ses avantages sur les terrains plats

Des réflexions et des observations personnelles, notamment au sujet des travaux effectués sur les pentes, m'ont poussé depuis des années, déjà, à employer des pneus jumelés. Ils permettent de ne pas en être réduit à utiliser des pneus étroits pour certains travaux. Les roues arrière conservent leurs doubles pneus toute l'année, pour ainsi dire. Et ce n'est vraiment que pour labourer, sarcler ou effectuer de longs transports sur route, que le second pneu est enlevé. Le tracteur se trouve ainsi toujours prêt à effectuer son service en rendant le maximum, que ce soit pour aller chercher chaque jour les rations d'herbe sur des prairies humides (ménagement de la couverture gazonnée, faible pression sur le sol), pour la récolte du blé avec la moissonneuse-lieuse sur un champ avec culture double de mélange fourrager, ou pour aller puriner avec la «bossette» (travail que l'on fait en général par temps humide).

Sur les champs labourés, les pneus jumelés se comportent comme des rouleaux. Ils tassent le sol sans laisser d'ornières et les mottes sont écrasées. En passant ultérieurement la herse, on obtient un lit parfait pour les semences.

Une autre surprise agréable qu'ils réservent au conducteur est la marche sans secousses du tracteur, aussi bien sur terre ferme que sur terre meuble, et cela même à une grande vitesse. On ne sait plus ce que c'est que le cahotage, car les effets des petites inégalités du sol sont «absorbés» par suite de la grande surface de contact des pneus.

Ses avantages sur les terrains en pente

Aux avantages qu'offrent les pneus jumelés sur les terrains plats, il faut ajouter ceux qu'ils présentent sur les pentes, soit: risques de basculage diminués (point particulièrement important pour les conducteurs inexpérimentés), meilleure tenue de terrain et faible dérapage (pas de «sillons»). A l'aide de mes pneus jumelés, je peux par exemple travailler sans danger avec le faneur rapide sur un champ ayant un degré d'inclinaison allant jusqu'à 45 % (au lieu de seulement 25 %). On a ainsi la possibilité de mettre le tracteur en service dans une zone qui lui était interdite jusqu'ici.

Ses inconvénients

Le proverbe «Toute médaille a son revers» se montre également juste ici, les inconvénients étant toutefois peu importants. J'ai pu observer que sur une terre ferme et grasse seulement en surface — comme c'est le cas au dégel ou après une forte averse —, des pneus jumelés adhèrent moins bien au sol que des pneus simples. Cela est dû à la plus faible pression qu'ils exercent par cm^2 de leur surface d'appui (pression spécifique). Dans



Fig. 11: Tracteur lourd utilisé seulement pour les transports (notamment sur des pentes) et équipé de 2 pneus jumelés 12-24.



Fig. 12: Des efforts sont entrepris à l'heure actuelle par certains fabricants en vue de réduire à un minimum le temps exigé pour le montage et le démontage de doubles pneus (barillet de jumelage).



Fig. 13: Beaucoup ignorent que l'intervalle séparant les pneus jumelés doit être de 15 à 20 cm (auto-nettoyage). On remarquera ici que la couverture gazonnée n'est pour ainsi dire pas endommagée.



Fig. 14: Sur les terrains inclinés, les pneus jumelés rendent notamment service aux conducteurs encore inexpérimentés.

les conditions précitées, cette pression se montre insuffisante pour permettre au pneu de s'agripper comme il faut au sol. Il convient alors de se montrer prudent afin d'éviter de désagréables surprises! Le second inconvénient que l'on pourrait reprocher aux pneus jumelés se rapporte à la sécurité de circulation. Leur capacité d'adhérence supérieure incite souvent à les surcharger, en particulier lorsqu'on emploie des remorques. Le conducteur oublie à ce moment-là que la charge de l'essieu avant demeure la même et qu'elle se montre parfois insuffisante. Si les roues arrière sont surchargées, les risques de cabrage du tracteur, voire de son basculement d'avant en arrière, se trouvent augmentés (par suite de la meilleure adhérence de ces roues).

Quelquefois on entend dire que la largeur de 220 cm que possède le tracteur avec de doubles pneus représente un désavantage sur les routes. Je répondrai à cela que la plupart des instruments de travail portés accusent la même largeur, ce qui accroît plutôt la sécurité du trafic (meilleures possibilités de signalisation). La nouvelle loi sur la circulation routière admet du reste des largeurs de 240 cm.

Les formats de pneus à recommander

Pour un tracteur à usages multiples (de 1600 kg), je conseille de jumeler des pneus **10-28 et 8-32**. Le pneu 10-28 a une bonne force portative, sa largeur et sa hauteur sont suffisantes, il possède une bonne adhérence également lors du labourage et s'use peu. Pour les tra-

vaux de sarclage, je recommande le pneu 8—32. En jumelant ces deux types de pneus, on monte normalement le 10—28 à l'intérieur et le 8—32 à l'extérieur. Pendant la période de sarclage, il est indiqué de monter le plus étroit à l'intérieur (8—32) afin de pouvoir effectuer rapidement le démontage de son compagnon. Actuellement, des efforts sont heureusement entrepris par l'industrie en vue de réduire à un minimum le temps exigé pour les opérations du montage et du démontage des pneus. Du point de vue technique, cela ne présente aucune difficulté. Par ailleurs, relevons avec satisfaction que diverses entreprises industrielles ont reconnu l'importance du jumelage des pneus et qu'elles en ont tenu compte en renforçant l'essieu arrière toutes les fois que cela paraissait nécessaire. **A ce propos, soulignons qu'il ne faut pas équiper son tracteur de pneus jumelés avant d'avoir demandé l'avis de la firme fournissante. Tous les tracteurs ne possèdent en effet pas un essieu arrière et des organes de transmission capables de supporter sans dégâts les sollicitations plus fortes auxquelles ils sont soumis par suite du jumelage des pneus. D'autre part, il est à recommander de laisser entre les pneus un espace libre de 15 à 20 cm (auto-nettoyage), point auquel on accorde en général trop peu d'attention.**

Pour un tracteur à usages multiples de type lourd servant uniquement aux transports, il est à recommander d'employer **2 pneus 11—28**, et, sur les pentes, **2 pneus 12—24**, afin que les roues adhèrent de façon suffisante avec les plus fortes charges (moissonneuse-batteuse, récolteuse de fourrages, cultivateur, herse, etc.).

Suivant le genre de travail à exécuter, il serait souhaitable d'avoir également des pneus jumelés à l'avant (en employant un faneur frontal sur les pentes ou en travaillant dans les champs labourés, par exemple).

La question du prix

Des roues d'adhérence coûtent de 500 fr. à 700 fr. et des pneus jumelés de 850 fr. à 1200 fr. (tracteur à usages multiples). Notons que le pneu extérieur peut très bien être légèrement usagé ou rechapé. La différence de prix, relativement faible, se trouve plus que contrebalancée par les nombreux avantages offerts comparativement aux roues d'adhérence. **Aujourd'hui, le jumelage des pneus s'avère aussi indispensable pour le tracteur que le relevage hydraulique avec attelage trois-points normalisé.** En ce qui concerne ce dernier, remarquons cependant que les instruments prévus pour la fixation en 3 points ne conviennent pas toujours sur les terrains déclives. Mais nous reviendrons une autre fois sur cette question. (Trad. R. S.)

Paysans propriétaires de tracteurs ! Réfléchissez que jamais vous ne gagnez autant à l'heure que lorsque vous procédez à l'entretien de vos machines !