

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 59 (1997)
Heft: 9

Artikel: Points d'attelage entre les tracteurs, les remorques et les outils
Autor: Schulz, Herbert
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1084566>

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>

Points d'attelage entre les tracteurs, les remorques et les outils



Ill. 4: Devant et derrière, les principaux endroits d'attelage du tracteur.

Herbert Schulz, Berlin

Comme les points névralgiques des entreprises industrielles, le tracteur, combiné aux remorques et aux multiples outils et machines, se situe au centre des exploitations agricoles en tant qu'engin motorisé polyvalent par excellence. Herbert Schulz, spécialiste de la technique des tracteurs de Berlin place les points d'attelage entre le tracteur, les outils et les remorques sous la loupe de manière systématique.

Le tracteur est un outil de travail techniquement très exigeant qui doit s'adapter à de nombreuses combinaisons d'outils et servir conjointement de véhicule tracteur. Des procédés complexes de commande et de régulation permettent un accomplisse-

ment optimal des travaux. Les principaux systèmes de liaison ou d'attelage entre le tracteur et les outils sont de plus en plus normalisés dans des règlements nationaux et internationaux. Ils sont présentés dans toute leur diversité au tableau 1.

Il existe plusieurs endroits pour la liaison entre les tracteurs et les outils ou les remorques de transport qui dépendent de la conception du tracteur. Les plus importants se situent à l'avant et à l'arrière du tracteur mais il s'en trouve également au milieu de celui-ci, ainsi que sur, entre et au-dessous de l'axe et latéralement. Selon l'endroit du tracteur où agissent les forces statiques et dynamiques, cela a des conséquences sur:

- le poids sur les essieux du tracteur,
- la maniabilité et la précision de conduite de l'attelage,
- les réactions du châssis et
- la qualité du travail.

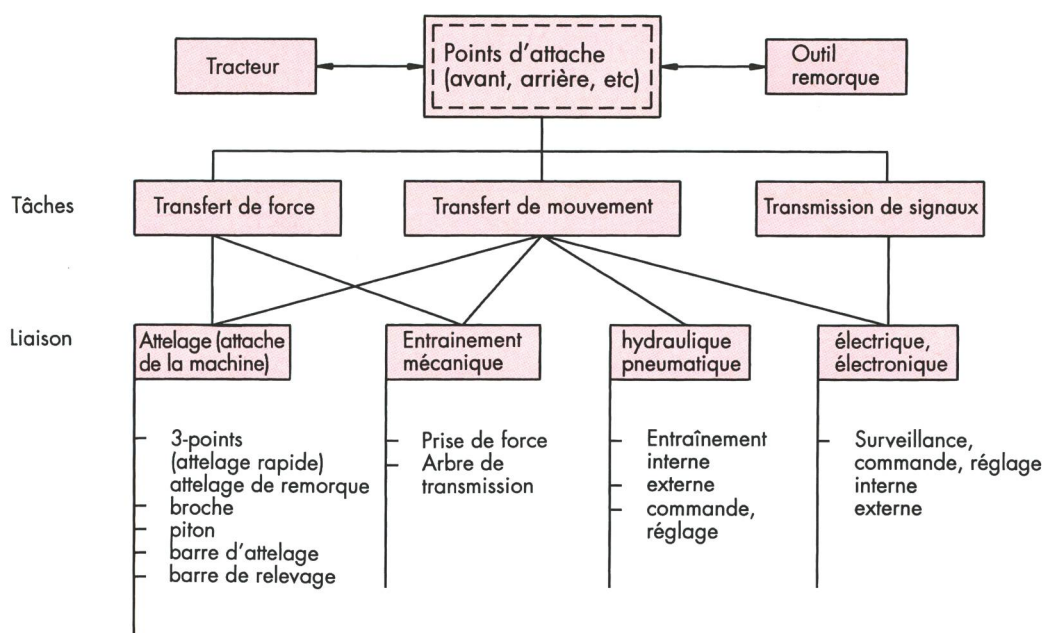


Tableau 1: Système de liaison entre le tracteur et les outils et remorques.

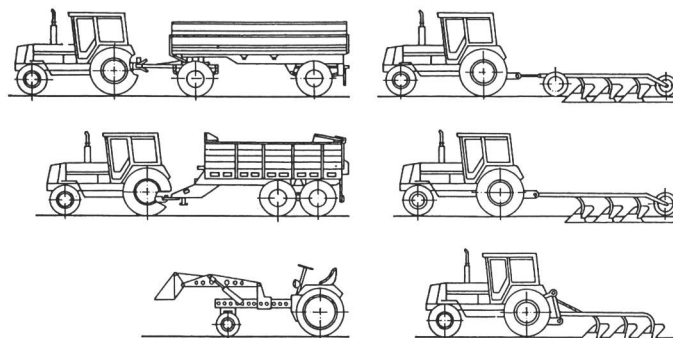
Hormis les principales méthodes d'attelage «trainé», «semi-porté» et «porté», il existe toute une série de systèmes techniques permettant d'influencer sur les forces verticales exercées par les tracteurs et les outils sur le sol, par ex.:

- position flottante des bras.
- réglage de l'attelage 3-points.
- production de forces dirigées pour les attelages en traction et les 3-points.

Possibilités d'attelage: avantages et inconvénient

L'arrière du tracteur constitue l'endroit de prédilection pour l'attelage des outils et des remorques avec de multiples possibilités de combinaison selon les machines (Ill. 3). Le principe n'a donc pas changé depuis que le tracteur a remplacé la traction animale. Ces dernières années, l'attelage frontal a cependant pris de l'importance, en particulier en raison de l'apparition des combinaisons d'outils (Ill. 4).

Pour la liaison entre le tracteur et l'outil, respectivement la remorque,



Ill. 2: Exemple de méthodes d'attelage: «trainé», «semi-porté» et «porté».

on fait une distinction entre la liaison haute et la liaison basse. Une liaison haute signifie qu'elle se situe au-dessus de l'axe arrière (chape tournante automatique ou non) Schwanenhals (col de cygne). Pour une liaison basse, avec la possibilité d'atteler ou de porter, le point d'ancrage se situe au-dessous de l'axe arrière (crochet d'attelage mobile, piton fixe, barre d'attelage, barre de relevage, barre de 3-points et bras de relevage). La barre d'attelage et la barre de relevage ne doivent pas être utilisés pour tracter des remorques. A l'époque où les remorques étaient accouplées à des tracteurs standards principalement, toute une série de mesures techniques ont été prises afin

de charger l'essieu postérieur, en particulier avec le poids des remorques.

Priorité «tracter»

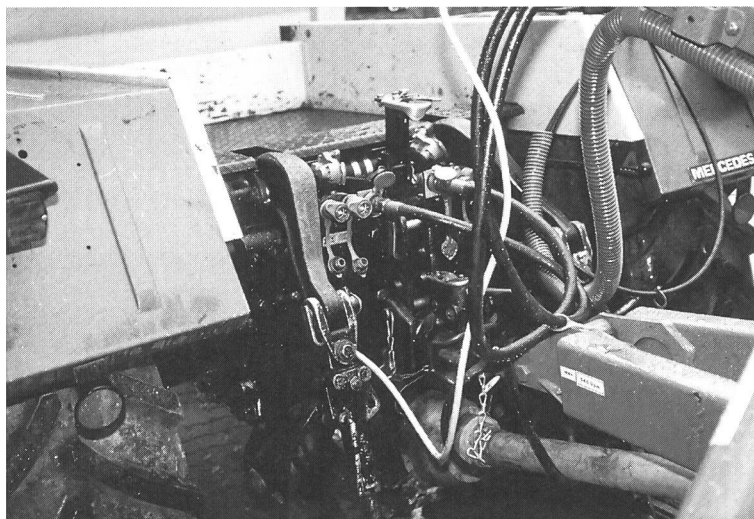
Les dispositifs d'attelage des remorques et des outils se présentent principalement sous la forme de combinaisons chape broche et d'attelages automatiques. Ils servent avant tout à tracter alors que les capacités à supporter les charges sont restreintes.

Priorité «porter»

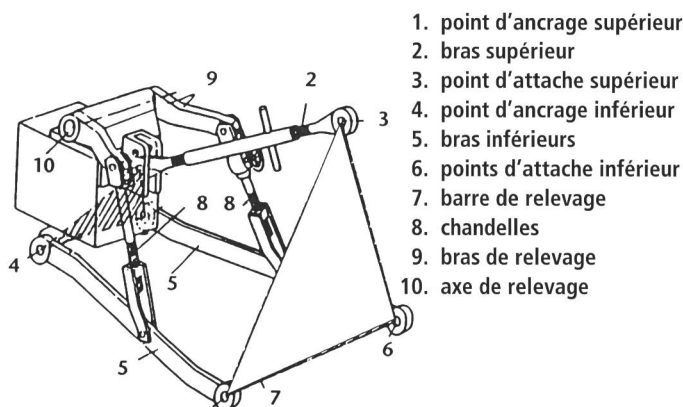
Le système de relevage 3-points, actionné et réglé électro-hydrauliquement, domine en matière d'attelage entre le tracteur et la machine. Ce dispositif se trouve surtout à l'arrière du tracteur mais également de plus en plus à l'avant (Ill. 5).

Les méthodes «porté» et «semi-porté» sont prépondérantes. Comme les bras de l'attelage 3-points forment un quadrilatère (vu de côté), le déplacement perpendiculaire de la machine est donné. Les développements les plus récents prévoient l'utilisation de l'essieu avant du tracteur pour les relevages frontaux.

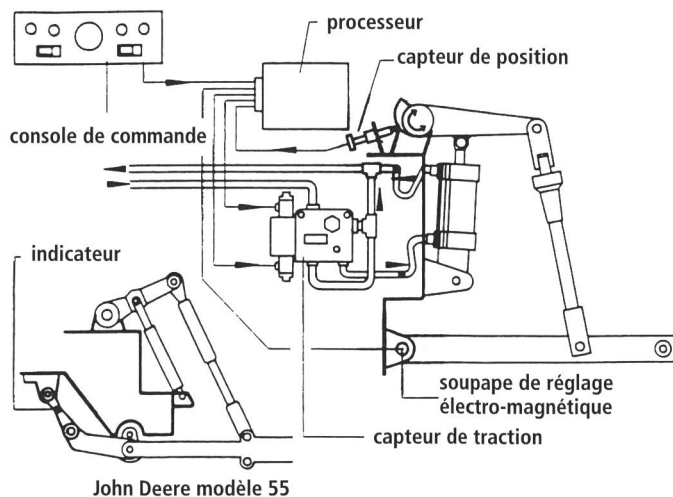
Les tracteurs sortant de production actuellement disposent d'un système de réglage électronique du relevage (Ill. 6) avec la possibilité d'agir sur la position, la force de traction, la rotation et le pivotement par le biais de signaux électroniques donnés par des capteurs fixés aux bras de relevage (tracteurs de catégorie supérieure) et



Ill. 3: Fonctions essentielles et possibilités de liaison à l'arrière du tracteur: **Relevage hydraulique «3-points»** (réglage de la traction, de la position et réglage combiné, attelage rapide, stabilisateurs latéraux), fonctions arrières: **prise de force** arrière (540 et 1000 t/min et mode économique); **attelage de remorques** (évl. automatique) barre d'attelage, chape d'attelage mobile, piton fixe; **prises** hydrauliques, électriques et pour le transfert des données, ouverture de la cabine et console pour la commande à distance.



Ill. 5: Relevage 3-points pour l'arrière du tracteur.



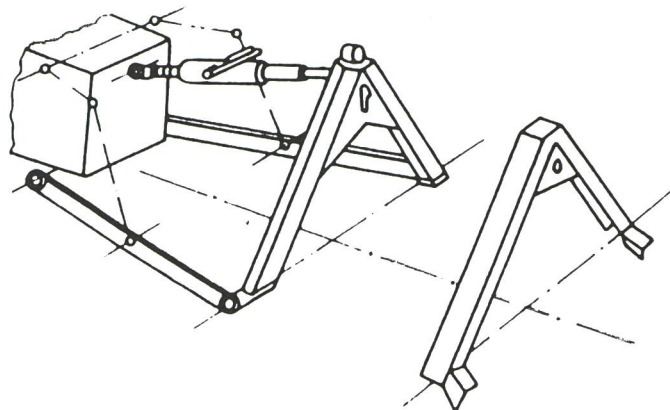
Ill. 6: Schéma d'un système électronique de régulation du relevage.

des indicateurs de vitesse. Les systèmes hydrauliques sensibles au poids (Load sensing) adaptent automatiquement la pression et le débit hydrauliques aux besoins de la machine.

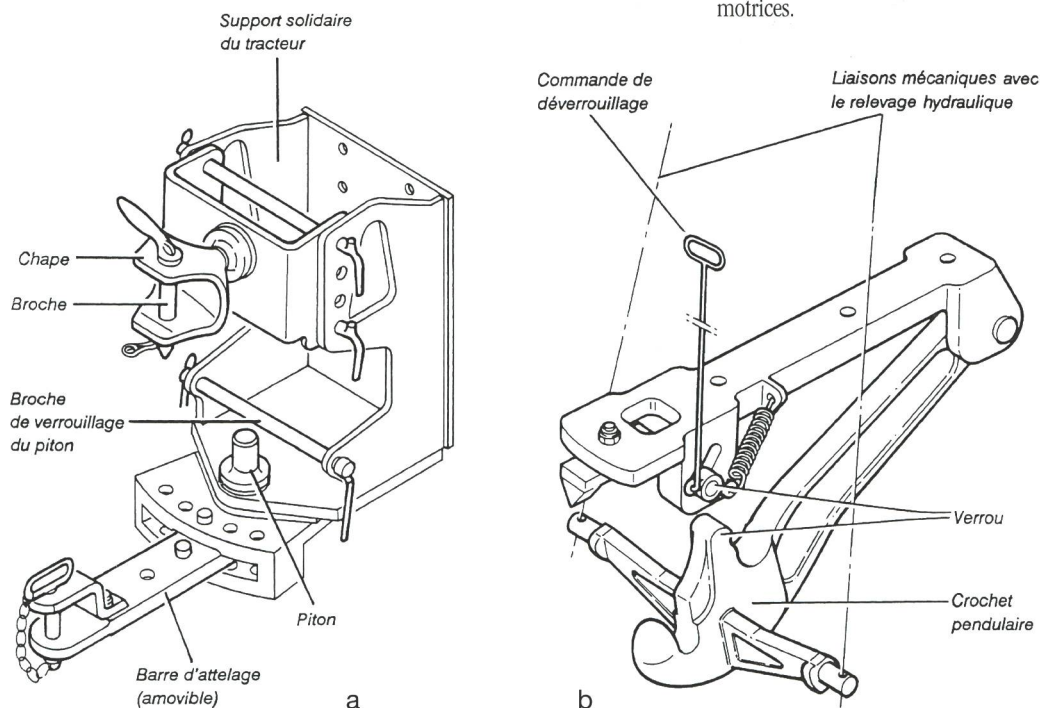
Le travail réalisé par un seul homme et les effets de la rationalisation ont conduit au développement de systèmes d'attelage rapide. Ils se commandent à l'avant et à l'arrière depuis le poste de conduite au moyen de leviers hydrauliques. Par ailleurs, il existe aussi des systèmes d'attelage en triangle ou cadre (Ill. 7). Ils demandent un peu moins de précision lors de la manœuvre d'attelage.

La barre d'attelage est fixée aux bras inférieurs du relevage 3-points. Elle permet de tirer et, dans une certaine mesure, de supporter les outils attelés. Le crochet d'attelage mobile est utilisé pour les gros tracteurs. Cela permet le maintien de la position de la machine malgré les oscillations du tracteur. Comme pour la barre d'attelage, l'accrochage depuis le siège du conducteur s'avère presque impossible. Les crochets d'attelage mobile et fixe (Ill. 8) sont des systèmes «par-dessous» qui supportent des pressions importantes de la part des outils et des machines.

Les types de liaison, selon leur disposition, exercent des forces verticales et horizontales très diverses sur le tracteur et les outils. Cela influe particulièrement la stabilité longitudinale et la maniabilité, ainsi que l'efficacité du châssis et le tassement du sol selon les modifications des charges sur les



Ill. 7: Système d'attelage en triangle.



Ill. 8: Schéma des crochets d'attelage mobile (a) et fixe (b). Croquis tirés du manuel «Les tracteurs agricoles» (Formagri) et publiés avec l'autorisation du Cemagref-France.

essieux. En ce qui concerne la disposition, l'on constate que les méthodes d'attelage: «trainé», «semi-porté» et «porté» sont les plus fréquentes, alors que les possibilités de systèmes intégrés au tracteur requièrent des constructions spéciales et servent dans des cas bien spécifiques. A l'avenir, les types d'attelage mentionnés précédemment continueront certainement de tenir la vedette avec des tracteurs standards et des outils accouplés à l'arrière et à l'avant. Cependant, de nouvelles possibilités d'attelage se présentent actuellement avec le développement accru des machines auto-motrices.

BAMAG

BAMAG Machines de chantier
Rietstr. 1, 8108 Dällikon
Tél. 01/845 12 12
Fax 01/845 12 19

Arguments qui frappent

Essayez!

- force de levage musclée
- réserves de puissance grâce au moteur performant

uni-loader

- variantes d'équipement pour toutes utilisations
- qualité Case renommée
- sécurité active incluse pour le conducteur et l'environnement

leasing BAMAG attractif