

**Zeitschrift:** Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole  
**Herausgeber:** Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture  
**Band:** 18 (1956)  
**Heft:** 11

**Artikel:** Le timon de levage augmente la force de traction  
**Autor:** Scheruga  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1083000>

#### **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:** 18.01.2026

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

# Le timon de levage augmente la force de traction

par le Dr Scheruga, ingénieur diplômé et directeur de l'Institut fédéral autrichien d'essais et de recherches en matière de machinisme agricole, à Wieselbourg-sur-l'Erlauf (Autriche).

On sait qu'une remorque à un essieu bien chargée offre l'avantage de charger supplémentairement l'essieu arrière du tracteur. Les roues motrices exercent ainsi une plus grande pression sur le sol, ce qui a pour effet d'accroître la force de traction. Une telle chose n'est pas possible avec une remorque à deux essieux de type courant. Au cas toutefois où l'on utilise le dispositif de relevage hydraulique du tracteur pour soulever légèrement l'avant-train d'une remorque à deux essieux, cette dernière exerce alors aussi une certaine pression sur l'essieu arrière du tracteur par l'intermédiaire du vérin hydraulique et elle peut par conséquent augmenter considérablement la force de traction du tracteur.

La firme Haubenberger & Neffe, à Kemmelbach près Ybbs, a construit à cet effet un dispositif spécial qui a été mis à l'épreuve par notre institut. La remorque est accrochée selon le système habituel, mais comporte une sorte de second timon: le *timon de levage*. Ce dernier comprend une partie rigide, fixée à demeure sur la remorque, et une partie souple, formée par un ressort à lames monté sur la partie rigide. Une des extrémités du ressort à lames, c'est-à-dire la partie antérieure du timon de levage, est suspendue par une chaîne à une pièce de fixation transversale adaptée aux bielles inférieures du relevage hydraulique. En actionnant ce dernier, l'avant-train de la remorque se trouve plus ou moins soulevé grâce à la chaîne et au timon de levage. Une proportion variable du poids de la remorque est donc reportée sur l'essieu arrière du tracteur, ce qui accroît la force de traction de celui-ci.

Ce n'est cependant pas tout. Il s'agit maintenant d'éviter que le dispositif de relevage hydraulique ne soit endommagé, ce qui pourrait se produire en terrain accidenté, par exemple, au moment où le tracteur serait déjà en position descendante alors que la remorque serait encore en position montante. Il faut d'autre part faire en sorte que le levage de la remorque ne représente pas une charge excessive pour l'essieu et les pneus arrière du tracteur et que ce dernier reste toujours bien manœuvrable. En outre, le transfert d'une partie du poids de la remorque ne doit pas avoir lieu brusquement et ne pas dépasser non plus une certaine limite.

On a donc incorporé au timon de levage un mécanisme approprié qui permet une transmission graduelle du poids et provoque aussi un déclenchement automatique sitôt que la limite de charge admise a été atteinte. Ce mécanisme est formé par le ressort à lames, dont une extrémité repose sur un taquet. Ce taquet, mobile autour de son axe, est toutefois arrêté par une butée dans son mouvement descendant, de sorte qu'il ne se meut librement que de bas en haut. Lors du soulèvement de la remorque, la charge pèse de plus en plus sur le ressort, qui s'incurve progressivement, puis glisse en bas du taquet si

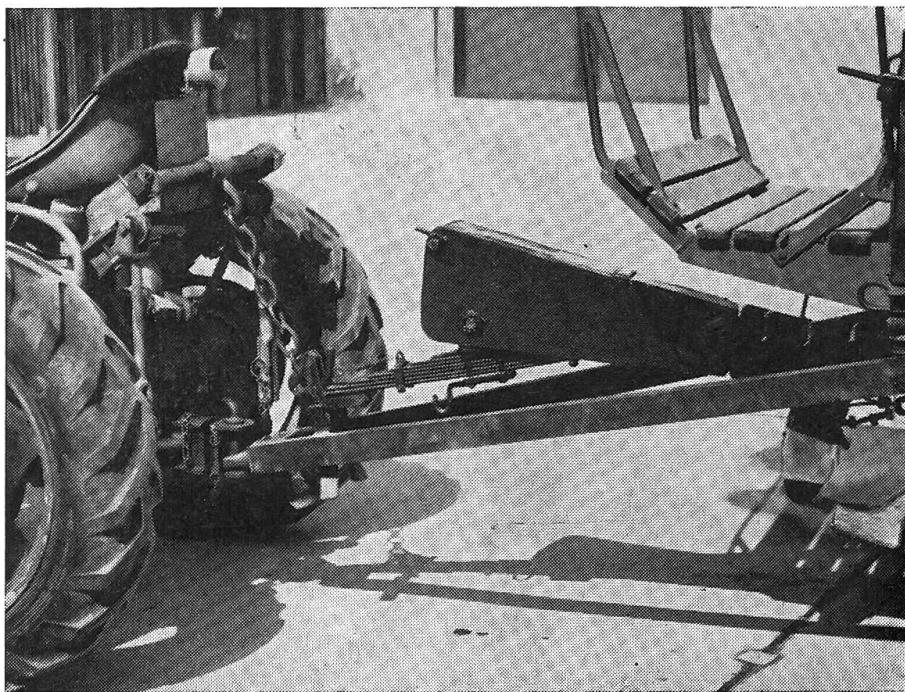


Fig. 1

**Le timon de levage.** — Au-dessus du timon ordinaire de la remorque, accroché au dispositif d'attelage du tracteur, on distingue le timon spécial, dit de levage. L'extrémité dépassante du ressort à lames est reliée au dispositif de relevage hydraulique par une chaîne et une barre de fer rond, laquelle est adaptée aux bielles inférieures du vérin. L'actionnement du relevage hydraulique a pour effet de soulever l'avant-train de la remorque par l'intermédiaire du timon de levage.

la limite de charge est dépassée. A ce moment, le timon de levage n'agit plus. Le ressort à lames se détend alors et est ramené à sa position initiale par un ressort de rappel hélicoïdal. Cette opération s'effectue sans difficultés puisque le taquet que le ressort à lames va soulever maintenant est mobile et suivra le mouvement pour retomber ultérieurement sur sa butée. Le timon de levage se trouve ainsi à sa position de départ et prêt à entrer de nouveau en action.

La crainte que l'avant-train de la remorque ne touche trop brusquement le sol lors du déclenchement du mécanisme — et soit par conséquent endommagé — n'est pas fondée. Si la remorque est chargée, son essieu avant ne quitte en effet pas le sol, mais est seulement déchargé. Lorsqu'elle est vide, son avant-train est bien soulevé au-dessus du sol, mais il ne se produit alors jamais de déclenchement du mécanisme. D'autre part, le poids d'une remorque non chargée ne risquerait pas d'endommager l'essieu avant si le véhicule retombe sur des roues à pneus.

Dans notre institut d'essais et de recherches, le timon de levage en question a été monté sur une remorque de 3 tonnes à deux essieux. Il a été procédé à une série d'essais en accrochant ce véhicule à des tracteurs Steyr des types 80, 80a et 180. L'avantage de ce dispositif apparut déjà sans mesurages. On put voir clairement que l'avant-train de la remorque était fortement déchargé au moment où le relevage hydraulique entrait en action,



Fig. 2

**Mécanisme du timon de levage.** — A gauche: la pièce de jonction rigide, qui est fixée à demeure à la remorque. — A droite: le ressort à lames, qui peut osciller sur son axe. Une de ses extrémités est reliée par une chaîne au dispositif de relevage hydraulique du tracteur. L'autre extrémité repose sur un taquet, bloqué par un arrêteoir. Lorsque le ressort à lames s'incurve en U par suite du poids qui lui est transmis, il glisse en bas du taquet dès que la limite de charge prévue est dépassée, ce qui entraîne un déclenchement automatique. Le ressort à lames reprend alors sa forme initiale et est remonté à sa position de départ par un ressort de rappel à boudin, bien visible sur la figure. Il n'est pas arrêté par le taquet dans ce mouvement ascendant, parce que celui-ci est mobile autour de son axe et qu'il peut se mouvoir librement de bas en haut. Il est donc soulevé par le ressort à lames ramené à sa position de départ, puis retombe sur son arrêteoir. A ce moment-là, le timon de levage est de nouveau prêt à fonctionner.

ce qui avait pour effet de charger supplémentairement les roues motrices du tracteur.

Cette charge additionnelle de l'essieu arrière a été de 750 kg dans le cas du tracteur Steyr 80a tirant une remorque d'un poids global de 3 tonnes, selon les mesures qui ont été faites. Cela correspond à un accroissement de 80 % de la pression normale exercée sur le sol par un essieu arrière, et à une augmentation égale de la force de traction. Pendant l'actionnement du timon de levage, la charge de l'essieu avant du tracteur a toujours été quand même de 330 kg, de sorte que la manœuvrabilité de la machine de traction était suffisamment garantie. Ces mesurages furent effectués sur un plan horizontal, soit sur un pont à bascule. Le pourcentage de l'accroissement de la force de traction ne subit pas de modification en gravissant des pentes, bien que l'effort de traction exercé par le tracteur varie évidemment suivant leur degré d'inclinaison.

Plus le poids total de la remorque augmente, plus la fraction de ce poids reportée sur les roues motrices augmente également. Le poids transféré peut aller jusqu'à 1000 kg. S'il dépasse ce chiffre, le mécanisme de déclenche-

ment entre en action, car le ressort à lames se courbe alors si fort qu'il glisse en bas du taquet.

La pression exercée sur le sol par les roues arrière du tracteur pendant la traction d'une charge est la résultante des composantes suivantes: 1) pression de l'essieu arrière au repos; 2) pression additionnelle due au déplacement du poids du tracteur vers l'arrière, phénomène dépendant de l'intensité de la résistance à la traction; 3) pression supplémentaire provenant du report d'un certain poids (réglable) de la remorque grâce au timon de levage.

Ces fortes pressions conjuguées agissant sur les roues motrices ne constituent pas un danger pour la solidité de l'essieu et la résistance des pneus, comme les expériences l'ont montré. Il ne faut pas oublier que les remorques à un essieu représentent une charge supplémentaire continue pour l'essieu arrière et qu'elle est supportée sans autre. Dans le cas de la remorque à timon de levage, par contre, on ne recourt à l'alourdissement complémentaire que lorsque l'effort de traction normal du tracteur n'est plus suffisant. D'autre part, il n'y a pas besoin de demander au timon de levage une charge additionnelle plus élevée que ce n'est vraiment nécessaire dans chaque cas particulier.

La possibilité de transmettre la proportion désirée du poids de la remorque sur les roues motrices du tracteur, par simple mise en action du dispositif de relevage hydraulique, fait que la remorque à deux essieux présente un énorme avantage comparativement à celle à un essieu. D'un autre côté, les pneus et l'essieu du tracteur se trouvent ménagés et sa manœuvrabilité reste aussi bonne que possible pour peu que le conducteur sache bien conduire.

Les essais en marche auxquels il fut procédé sur des terrains difficiles, en particulier sur des chemins de campagne détrempés et glissants, ainsi que sur des prairies mouillées, ont fait apparaître l'efficacité exceptionnelle de ce dispositif. On n'a pas constaté de diminution de la manœuvrabilité du tracteur.

Il ressort par conséquent des essais effectués jusqu'à présent avec le timon de levage fabriqué par la firme Haubenberger & Neffe — lequel peut être confectionné par n'importe quel constructeur de remorques — que l'on dispose là d'un moyen simple et excellent de doubler éventuellement la force de traction du tracteur lors du remorquage de véhicules agraires comptant plus d'un essieu.

Il n'y a pas à craindre que les pneus soient endommagés du fait que l'utilisation du timon de levage n'est que de courte durée et n'a lieu que lorsque la vitesse est réduite.

Le timon de levage augmente considérablement les possibilités d'emploi du tandem tracteur-remorque et il facilite en particulier le rentrage des produits des cultures sarclées lorsque les champs sont détrempés — ou même le rend tout simplement possible.

Ce dispositif de conception relativement simple et de prix avantageux est donc à recommander vivement pour toutes les remorques comportant plus d'un essieu.

(Trad. R. S.)