

**Zeitschrift:** Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole  
**Herausgeber:** Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture  
**Band:** 24 (1962)  
**Heft:** 14

**Artikel:** Un dispositif de commande hydromécanique pour freins de remorques  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1083447>

#### **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:** 15.01.2026

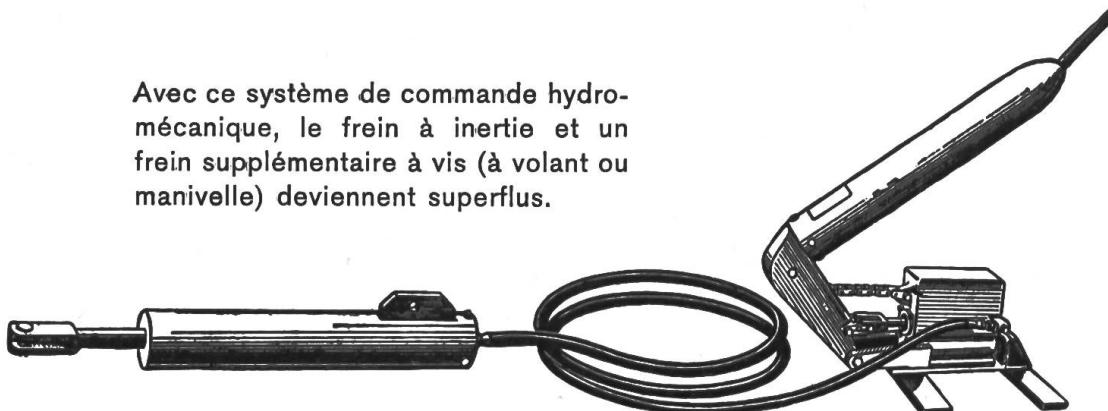
**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Un dispositif de commande hydro-mécanique pour freins de remorques

Le freinage sûr des remorques attelées aux tracteurs constitue un problème qui préoccupe depuis longtemps les services administratifs cantonaux chargés de veiller à l'application, dans l'agriculture, de mesures préventives contre les accidents. Etant donné que les tracteurs agricoles et diverses autres machines de traction utilisées dans l'industrie ne comportent en général ni système de freinage hydraulique ni installation à air comprimé, le freinage de la remorque pendant la marche depuis le siège du tracteur s'avère impossible dans la majorité des cas. Exception faite du frein à inertie, dont l'action présente toutefois le gros inconvénient de ne pas être progressive, le seul système entrant en considération est le freinage de la remorque au moyen d'un frein mécanique à main par un accompagnateur assis sur le tracteur ou par un convoyeur se tenant en permanence sur la remorque. Mais la sécurité offerte par ce système est plutôt problématique.

Répondant aux vœux de l'agriculture en cette matière, la firme Tétra S.A., freins et appareils hydrauliques, de Dietlikon (Zurich), a conçu et réalisé en 1955 un dispositif de commande hydromécanique pour freins de remorques. Ce système fonctionne sans qu'il lui faille emprunter l'énergie se trouvant à disposition sur le tracteur (huile sous pression de l'installation hydraulique ou air comprimé), car il forme une unité autonome. Un de ses avantages essentiels est que l'organe de commande, qui se présente grosso modo comme un levier ordinaire de frein à main, peut être monté aussi bien sur la remorque que sur le véhicule tracteur. Il est donc possible d'enlever l'organe de commande du tracteur lorsqu'on détache la remorque et de l'installer sur celle-ci. Elle pourra alors rester immobilisée en toute sécurité sur une forte pente ou freinée directement et facilement pendant la marche si on la fait tirer par un cheval.

Avec ce système de commande hydromécanique, le frein à inertie et un frein supplémentaire à vis (à volant ou manivelle) deviennent superflus.



Le dispositif de commande en question pour freins de remorques, appelé «Tétrax 303», se compose essentiellement de trois parties distinctes, soit d'un organe de commande à manette, d'un maître-cylindre à

liquide hydraulique et d'un cylindre de travail fixé sur la remorque. Ce dernier, dit aussi accumulateur de force de freinage, est relié, d'une part hydrauliquement au maître-cylindre (par tuyau souple), d'autre part mécaniquement à la timonerie du frein de la remorque.

Lorsque le frein de la remorque est desserré (voir fig. 1), la manette de commande se trouve en position abaissée. Le piston du maître-cylindre a refoulé le liquide hydraulique dans le cylindre de travail, ce qui a eu pour conséquence de comprimer le ressort et d'entraîner le desserrage du frein

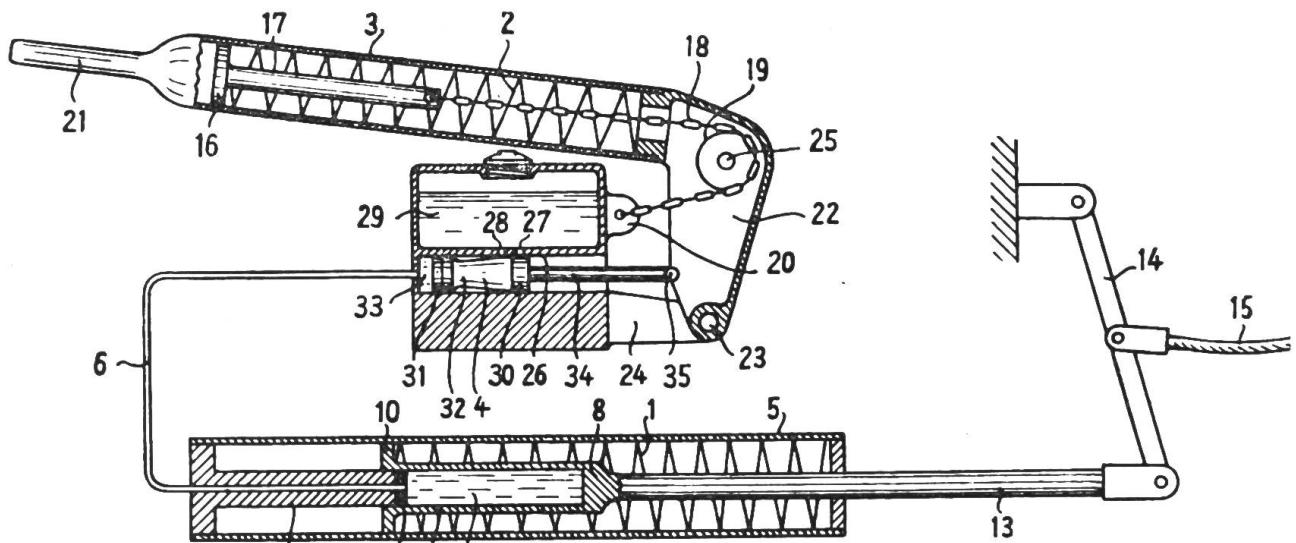


Fig. 1

Aspect schématique de la commande hydromécanique «Tétrax 303»

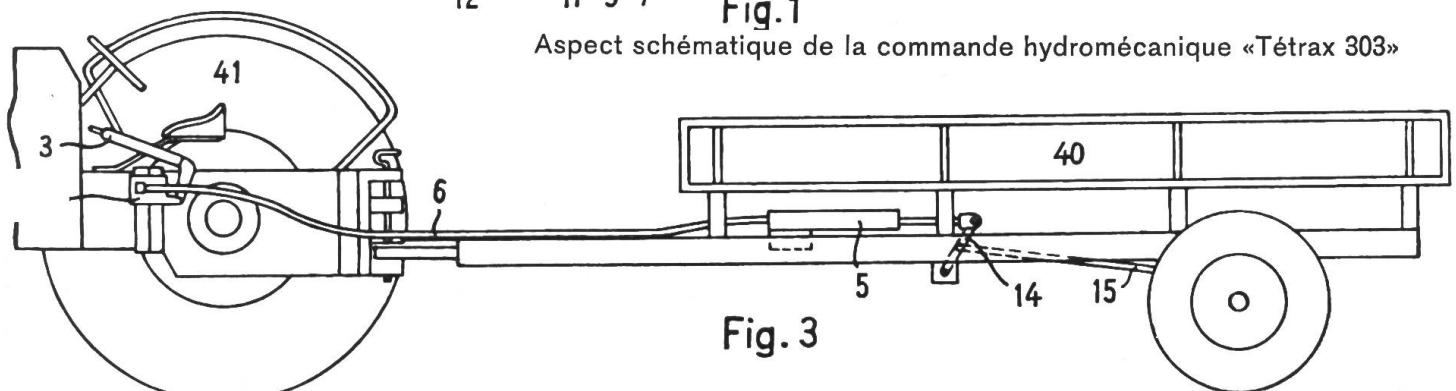


Fig. 3

- 1 Ressort de pression
- 2 Ressort de contre-pression
- 3 Manette de commande
- 4 Piston du maître-cylindre
- 5 Accumulateur de force
- 6 Tuyau flexible haute pression
- 7 Liquide hydraulique
- 8, 9 et 10: Cylindre de travail
- 11 Manchette de piston
- 12 Piston du cylindre de travail
- 13 Tige de traction
- 14 Levier de multiplication

- 15 Timonerie ou câblerie de frein
- 16 Douille de serrage
- 17 Tige filetée
- 18 Chaînette pour traction compensatrice
- 19 Pignon
- 20 Boîtier
- 21 Poignée de commande
- 22 Carter de la chaînette
- 23 Boulon de fixation
- 24 Boîtier
- 25 Boulon de fixation

- 26 Alésage du maître-cylindre
- 27 Orifice d'aspiration
- 28 Orifice de compensation
- 29 Liquide hydraulique
- 30 Anneau de caoutchouc
- 31 Manchette de piston
- 32 Piston du maître-cylindre
- 33 Liquide hydraulique
- 34 Tige de piston
- 35 Articulation
- 40 Semi-remorque
- 41 Tracteur
- 42 Organe de commande

par la traction opérée sur la timonerie ou la câblerie. Faisons remarquer à ce propos que lorsqu'il a été comprimé pendant le desserrage du frein, le ressort du cylindre de travail constitue une réserve de force de freinage. Il ne peut en effet se détendre ensuite de la contre-pression exercée par le ressort antagoniste qui est logé dans la manette de commande, et que l'on distingue clairement sur le croquis reproduit plus haut. Le frein reste donc desserré sans qu'il soit du tout nécessaire de bloquer la manette de commande. Dès que l'on veut freiner et qu'on relève la manette à cet effet, le liquide hydraulique reflue vers le maître-cylindre de travail. Par ailleurs, la détente de ce ressort provoque inévitablement la compression du ressort de la manette de commande, qui s'oppose alors à ce mouvement de détente. Cette action compensatrice entre les ressorts des deux cylindres constitue une caractéristique importante de la commande hydromécanique «Tétrax». Elle permet au conducteur du tracteur de mettre la manette de commande dans une position de freinage déterminée, puis de la lâcher, puisqu'elle ne se déplacera pas d'elle-même. L'intérêt offert par une telle possibilité dans les longues descentes, par exemple, saute aux yeux. Cette commande permet d'autre part de freiner de façon très progressive. La force se montrant nécessaire pour actionner la manette de commande est de l'ordre de 12 à 15 kg au début de la manœuvre, c'est-à-dire très faible. Elle augmente ensuite pour atteindre environ 30 kg lorsqu'on serre le frein à fond. Cela permet d'éviter un freinage trop brusque, ayant toujours pour effet de bloquer les roues de la remorque et de provoquer ainsi son dérapage. Etant donné le diamètre réduit du maître-cylindre, le liquide hydraulique ne se trouve soumis à aucune pression et c'est le ressort du cylindre de travail qui fournit la totalité de la force agissant sur la timonerie de frein. La puissance de freinage dépend, d'une part de la position de la manette, d'autre part de la force appliquée à celle-ci.

Comme la liaison entre l'élément hydraulique du véhicule tracteur et l'élément hydraulique du véhicule tracté est assurée par un tuyau flexible, le frein relié à la commande «Tétrax 303» fait également office de frein de sécurité automatique. Au cas où la remorque se détacherait à la suite d'une rupture du timon, par exemple, le tuyau flexible serait arraché. Mais dès qu'une perte de pression se produit dans le système hydraulique, le ressort logé dans le cylindre de travail se détend entièrement et provoque alors un freinage total. Etant donné, d'autre part, que la manette de commande reste immobilisée dans n'importe quelle position sans exiger de dispositif de blocage — grâce à l'équilibre des forces réalisé par les deux ressorts à action compensatrice —, le frein actionné par cette commande hydromécanique fonctionne aussi comme frein de stationnement absolument sûr pour la remorque arrêtée. En outre, rien ne s'oppose à ce qu'une telle installation soit utilisée sur les camions automobiles en tant que frein à main. Soulignons que toute perte de pression intervenant dans le système hydraulique produit toujours le serrage du frein. Au cas où l'on

monte l'organe de commande sur la remorque, celle-ci peut être freinée de façon indépendante. Les manœuvres exécutées sur les pentes s'en trouvent donc largement facilitées.

Le dispositif de commande hydromécanique «Tétrax 303» pour freins de remorques a fait ses preuves dans la pratique. Cette installation de freinage a été également adoptée par l'armée, qui l'utilise pour les remorques porte-bagages de l'infanterie.

(Trad. R. S.)

## **Une nouvelle campagne de propagande, avec vente à prix réduit, lancée par l'Association suisse de propriétaires de tracteurs**

Le chiffre 4 de l'art. 11 de l'ACF du 18 juillet 1961 a la teneur suivante:

«Lorsque le poids des remorques attelées, chargement compris, excède le double du poids à vide du véhicule tracteur, un convoyeur doit assurer dans les descentes le freinage des remorques, si elles ne sont pas équipées d'un frein continu ou d'un frein de poussée ou lorsque le conducteur ne peut pas, durant la marche, les freiner au moyen d'un dispositif facilement maniable. Il n'est pas nécessaire que la deuxième remorque soit freinée lorsque son poids ne dépasse pas la moitié du poids de la première.»

Du point de vue de la prévention des accidents, il est compréhensible que de telles dispositions légales aient été prévues. Remarquons à ce propos qu'étant donné la rareté de la main-d'œuvre, un aide, pour accompagner le conducteur du tracteur, se trouve difficilement. D'autre part, le poids total des remorques excède généralement le double du poids à vide du tracteur. Afin que nos sociétaires n'entrent pas «en conflit» avec la police routière pour non-observation des dispositions précitées, le Comité directeur a décidé le 19 septembre 1962, d'entente avec la Commission technique, d'entreprendre au cours de l'hiver un travail de vulgarisation à ce sujet auprès des sections. Des cours régionaux sont prévus en novembre à l'intention d'instructeurs. Lors de réunions locales, ces derniers donneront aux agriculteurs toutes indications utiles et conseils, complétés par des démonstrations, concernant le freinage des remorques.

La commande hydromécanique décrite plus haut, qui a été conçue pour actionner les freins des remorques, a fait ses preuves dans la pratique. (Son bon fonctionnement presuppose évidemment que le frein lui-même se trouve en parfait état). Le prix de ce dispositif de commande est encore supportable. Aussi le Comité directeur a-t-il chargé le Secrétariat central de lancer à ce propos, en collaboration avec la Fabrique Tétra S.A., à Dietlikon (ZH), une campagne de propagande d'une durée limitée, c'est-à-dire jusqu'à la fin de mars 1963. Les agriculteurs qui, d'ici au 31 mars 1963, commanderont le dispositif de commande «Tétrax 303 P» au Secrétariat cen-