

Zeitschrift: Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole
Herausgeber: Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture
Band: 26 (1964)
Heft: 5

Artikel: Les avantages offerts par les relevages hydrauliques à régulation automatique de la profondeur de travail
Autor: Wepfer, K.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1083346>

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: 19.01.2026

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

Les avantages offerts par les relevages hydrauliques à régulation automatique de la profondeur de travail

par K. Wepfer, conseiller en machinisme agricole, Zurich

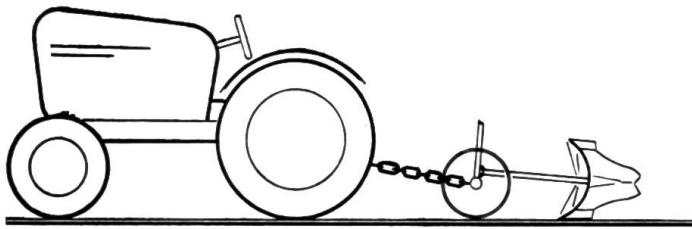
Il est beaucoup parlé, à l'heure actuelle, des relevages hydrauliques qui comportent tel ou tel système automatique de régulation constante de la profondeur de travail des machines et instruments portés (relevages hydrauliques à contrôle de profondeur). Au cours des lignes qui vont suivre, nous tenterons d'expliquer le fonctionnement de ces systèmes.

Utilité des relevages hydrauliques à contrôle de profondeur

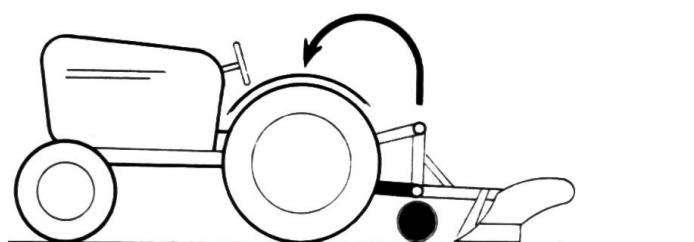
Les premiers tracteurs agricoles étaient uniquement prévus comme machines de traction destinées à remplacer la traction animale. On accrochait alors la charrue à avant-train au tracteur à l'aide d'une chaîne (charrue traînée). Mais les inconvénients présentés par cette méthode de fortune contraignent très tôt les praticiens à demander aux fabricants des charrues spéciales à tracteurs (fig. 1).

Fig. 1:

Le tracteur se substitue au cheval et le brabant double est tiré au moyen d'une chaîne, de sorte que l'**essieu arrière de la machine de traction ne se trouve pas alourdi** de façon notable.



On voit alors apparaître des charrues portées par le tracteur (semi-portées pendant le travail) et pouvant être relevées à la main ou mécaniquement. Malgré cette innovation, la plus grande partie du poids de la charrue continue toutefois de charger la roulette d'appui et le talon de la charrue sans que cela entraîne simultanément un alourdissement sensible des roues motrices du tracteur.



Les dispositifs hydrauliques antipatinage

Plus tard, on inventa plusieurs dispositifs hydrauliques destinés à transférer une portion du poids de la charrue sur les roues arrière du tracteur.

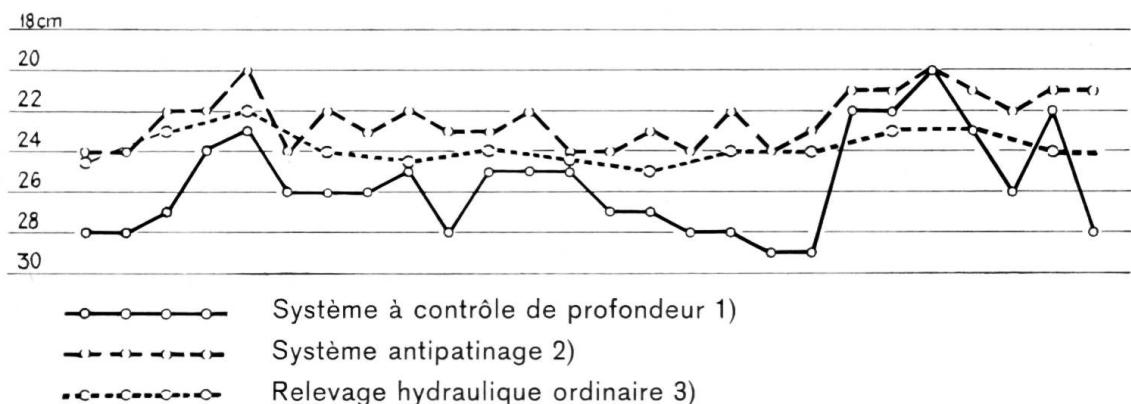
Fig. 2:

Tracteur comportant un **dispositif antipatinage à transfert de charge**. Avec ce dispositif, **une partie du poids de la charrue** se trouve reportée sur l'essieu arrière du tracteur par l'intermédiaire du bloc hydraulique. La roulette d'appui est cependant toujours là et permet de régler la profondeur de travail (roulette de profondeur).

Ces dispositifs provoquaient un faible déterrage de la charrue, soit de façon durable, soit seulement momentanément, en vue de franchir les passages difficiles (fig. 2). Il s'agit là d'un système d'amélioration de l'adhérence des roues motrices au sol qui a donné de bons résultats. On consultera à ce propos la fig. 3, qui montre les données obtenues au cours d'essais récents. Le dispositif hydraulique antipatinage utilisé se trouva cependant un peu trop avantageux lors de ces essais. Cela provenait de ce que la profondeur moyenne du sillon sur le parcours d'essai était de quelques centimètres plus faible à cause du léger soulèvement de la charrue. En réalité, le glissement se produisant à la même profondeur ne doit guère être inférieur à celui que l'on constate avec le dispositif hydraulique à contrôle de profondeur.

Fig. 3:
Profondeur du sillon

Longueur du champ: 234 m



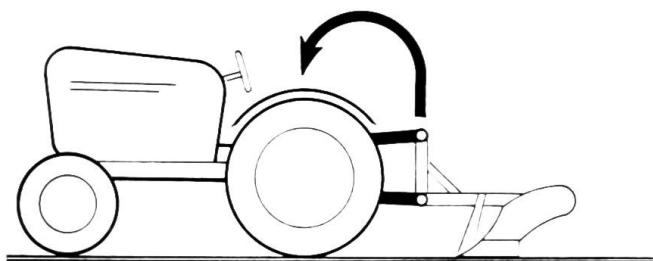
- 1) Différence entre profondeurs de travail maxis et minis 9 cm Glissement 20 %
- 2) Différence entre profondeurs de travail maxis et minis 4 cm Glissement 11 %
- 3) Différence entre profondeurs de travail maxis et minis 3 cm Glissement 30 %

Le graphique reproduit ci-dessus se rapporte à un labour effectué sur un terrain à relief constamment inégal. Lors de l'emploi du **dispositif antipatinage**, l'amplitude d'oscillation de la profondeur de travail ne dépasse que de peu celle enregistrée avec la charrue portée ordinaire comportant une roulette d'appui. Si le glissement se montre beaucoup moins important, par contre, il faut dire aussi que la profondeur de travail est alors plus faible.

Un point qui s'avéra très favorable, au cours des essais précités, ce fut la **régularité de la profondeur de travail en terrain inégal**. Cela est dû à la roulette d'appui, car elle suit le relief du terrain et empêche ainsi la profondeur du sillon de varier de manière trop sensible. La question qui se pose dès lors est de savoir si les dispositifs hydrauliques antipatinage dits à transfert de charge ou à report de poids n'ont pas été abandonnés trop tôt par les fabricants. A condition qu'ils soient conçus pour un service continu et que la charge reportée sur l'essieu arrière du tracteur soit réglable, on peut certainement les considérer encore aujourd'hui comme capables de concurrencer les systèmes plus récents.

En ce qui concerne plus particulièrement le dispositif antipatinage Ferguson, connu depuis longtemps, on l'utilise avec une **charrue dépourvue de**

Fig. 4:



Tracteur équipé d'un **relevage hydraulique à régulateur automatique de la profondeur de travail** — Ici la charrue est entièrement portée et la roulette d'appui se montre superflue. Le régulateur hydraulique assure une profondeur de travail uniforme de la charrue.

roulette d'appui et de talons (fig. 4). **Tout le poids de l'instrument est supporté par les bielles de relevage inférieures. Ces bielles règlent aussi sa profondeur de travail.** A cet effet, elles sont maintenues constamment à la hauteur voulue par le bloc hydraulique. Trois différentes forces d'impulsion agissent sur ce bloc et déterminent ses réactions. Suivant le cas, ces forces sont: 1) la résistance opposée par le sol à la pénétration du soc de la charrue; 2) la résistance rencontrée par le soc lorsqu'elle est influencée par les mouvements des bielles de relevage; 3) la résistance opposée par le sol à l'avancement des roulettes têteuses (dispositif «Pilote» monté sur les tracteurs Hanomag). Relevons toutefois que ce dernier dispositif n'a pas été mis à l'épreuve au cours des essais en question.

Les dispositifs hydrauliques à contrôle de l'effort de traction

Les systèmes susmentionnés utilisent la résistance rencontrée par le soc de la charrue pendant le travail pour maintenir la profondeur de la labour constante également sans roulette d'appui. Cette résistance opposée par le sol agit sur le bloc hydraulique comme générateur d'impulsions pour les réglages automatiques. Si la résistance à la pénétration du soc augmente pour une raison ou une autre, une impulsion provoque le relevage de la charrue jusqu'à ce que les conditions antérieures soient de nouveau rétablies. Si la résistance rencontrée par le soc diminue, par contre, une impulsion a pour effet d'abaisser la charrue tant que les conditions ne sont pas redevenues ce qu'elles étaient auparavant. Par ailleurs, le dispositif hydraulique à régulation de l'effort de traction dont il s'agit oblige aussi la charrue à exécuter ces mouvements quand le sol est inégal, notamment. Il faut donc s'attendre à ce que la profondeur de travail soit irrégulière sur un terrain très accidenté. Il est impossible, d'autre part, d'arriver à obtenir une régularité simultanée de la profondeur de labour et de l'effort de traction sur les terrains inégaux. Afin de déterminer l'ampleur des fluctuations de la profondeur de travail avec la charrue, des essais approfondis ont été effectués l'automne dernier en collaboration avec l'Association zurichoise de propriétaires de tracteurs. Ces essais se sont déroulés sur une grande parcelle, présentant tous les types de sol allant des terres tourbeuses légères aux terres limoneuses les plus lourdes. Les résultats enregistrés furent les suivants:

Charrues à 1 soc (tracteurs de 1600 à 1800 kg)

Profondeur de travail recherchée: 22 à 24 cm

Glissement des roues motrices avec roulette d'appui: 12 à 20 %

Glissement avec relevage à contrôle d'effort: 8 à 15 %

Ecart entre les profondeurs de travail minis et maxis 8 à 14 cm

Charrues à 2 socs (tracteurs de 1800 à 2050 kg)

Profondeur de travail recherchée: 22 à 24 cm

Glissement des roues motrices avec roulette d'appui: 33 à 50 %

Glissement avec relevage à contrôle d'effort: 20 à 25 %

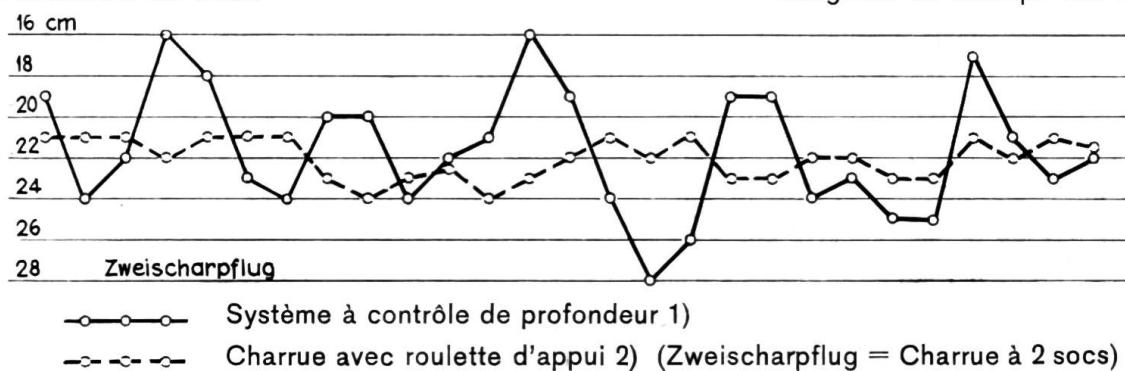
Ecart entre les profondeurs de travail minis et maxis: 8 à 12 cm

La figure 5 montre le tracé caractéristique du fond du sillon lorsque le dispositif hydraulique de régulation automatique de la profondeur de travail est asservi uniquement à l'effort de traction. L'amplitude d'oscillation de la profondeur de travail s'avère relativement importante et il n'est guère facile d'obtenir un labour satisfaisant. Les rasettes, tout particulièrement, ne peuvent pas fournir un travail donnant satisfaction lorsque les variations de la profondeur de labour sont aussi prononcées. Lors des déchaumages, il faut conseiller de toujours employer une roulette d'appui.

Fig. 5:

Profondeur du sillon

Longueur du champ: 234 m



1) Différence entre profondeurs de travail maxis et minis 12 cm Glissement 20 %

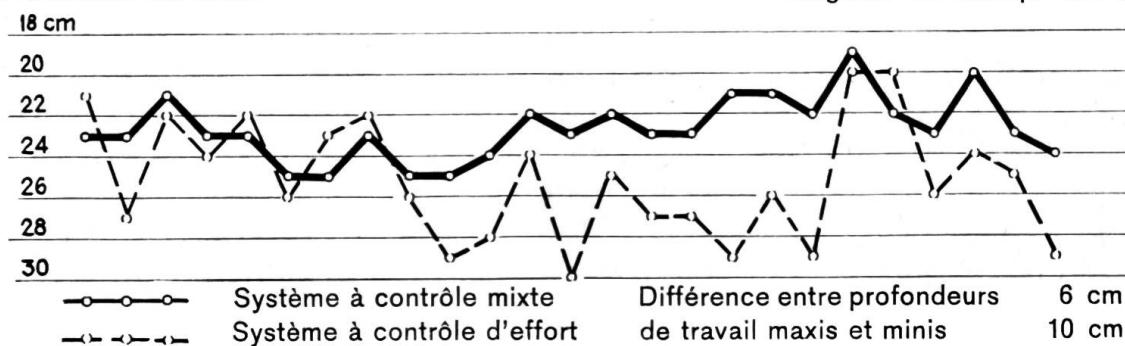
2) Différence entre profondeurs de travail maxis et minis 3 cm Glissement 30 à 50 %

Ce graphique montre comment, dans un sol très inégal, la profondeur de labour varie avec un relevage hydraulique doté d'un système automatique à contrôle de profondeur. (Les écarts constatés entre les profondeurs maximales et minimales ont même été de 14 cm dans certains cas.)

Fig. 6:

Profondeur du sillon

Longueur du champ: 234 m



La figure ci-dessus reproduit les données obtenues lors de labours effectués avec un relevage hydraulique à contrôle mixte, c'est-à-dire à système de régulation automatique à la fois de l'effort de traction et de la position du matériel porté — Cette régulation combinée permet d'obtenir une profondeur de travail plus uniforme. (A suivre)

Taxe supplémentaire sur les carburants

Une rétrocession qui se fait attendre

En réponse à une question écrite du conseiller national vaudois Brochon, concernant la rétrocession aux agriculteurs de la taxe supplémentaire sur les carburants, le Conseil fédéral relève que la quantité de carburant donnant droit à la rétrocession est calculée selon des normes de consommation qui tiennent compte de la motorisation et de l'importance de l'exploitation. Vers la fin de l'année 1962, chaque exploitation agricole motorisée a reçu une formule de demande de remboursement de droits et les «Remarques concernant le remboursement de droits de douane sur la benzine et l'huile Diesel utilisées dans l'agriculture», contenant notamment la réserve suivante: «La liquidation des demandes de remboursement doit, pour des questions d'organisation, être répartie sur toute l'année; aussi de longs délais de remboursement (jusqu'à une année) sont-ils inévitables».

Sur 82 000 requérants, la moitié d'entre eux sont aujourd'hui en possession du montant rétrocédé, 20 000 autres seront remboursés jusqu'à la mi-mars et le reste jusqu'à la fin du mois d'avril.

Le retard est imputable à des difficultés administratives et techniques, au manque de personnel et notamment à un surcroît de travail considérable occasionné par 16 000 demandes incomplètes qu'il a fallu renvoyer pour rectification et qui ont fait perdre un temps précieux.

Les demandes de remboursement concernant l'exercice 1963 pourront être traités plus rapidement.

Petites causes — grands effets

La mésaventure lourde de conséquences qui est arrivée récemment à un agriculteur montre que la batteuse provoque parfois des dégâts auxquels on était loin de s'attendre et dont la cause peut être un incident apparemment sans importance. Bien que tous les habitants du village soient immédiatement accourus avec leurs tracteurs et leurs chars pour l'aider à lutter contre l'incendie qui avait éclaté dans le bâtiment d'exploitation, ils durent s'avouer finalement vaincus et le feu détruisit la ferme de fond en comble. On crut d'abord que la cause de ce sinistre était un court-circuit ou l'échauffement excessif d'un palier de la batteuse, puisque l'incendie se déclara pendant les travaux de battage. Mais on se rendit compte qu'il ne s'agissait pas de cela. Quelqu'un finit par découvrir que le frottement produit par les mouvements de la batteuse en plein travail avait été tel, entre certains boulons d'assemblage et des parties en bois (boulon de l'essieu avant, tout particulièrement), que la fine poussière des interstices s'était enflammée. La batteuse avait alors pris feu et les flammes se communiquèrent rapidement à la grange et à l'étable.

On voit par là combien certains détails, auxquels on n'accorde en général pas une attention particulière, peuvent être cependant très importants. Avant d'employer la batteuse, il est donc essentiel de l'immobiliser de telle façon qu'elle ne puisse réellement plus bouger.