

**Zeitschrift:** Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole  
**Herausgeber:** Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture  
**Band:** 23 (1961)  
**Heft:** 10

**Artikel:** Rationalisation du travail par l'emploi simultané de plusieurs instruments  
**Autor:** Fischer, K.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1083227>

### **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:** 11.01.2026

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

# Rationalisation du travail par l'emploi simultané de plusieurs instruments

par K. Fischer, ingénieur.

**Avant-propos de la Rédaction.** Il résulte d'expérimentations effectuées tant chez nous qu'à l'étranger que l'on peut augmenter la rentabilité d'une entreprise, ou tout au moins améliorer les conditions de travail du personnel dans les petites exploitations (observation des heures normales de repos) si l'on économe des trajets de travail en utilisant simultanément plusieurs machines ou instruments.

Nous publions ci-dessous un rapport résumé d'études pratiques effectuées à l'étranger. Elles ne sont pas toujours fondées sur des conditions de service analogues à celles de notre pays. Mais nous pensons qu'un regard jeté de temps en temps hors de nos frontières permet de faire souvent d'utiles observations.

## Introduction

Afin de pouvoir sitôt après les moissons préparer un lit de semences homogène pour les cultures dérobées et emblaver à temps, il est nécessaire de n'effectuer qu'un seul passage avec le tracteur en utilisant simultanément divers instruments de travail montés soit entre les essieux, soit de côté, soit à l'arrière (machines traînées ou portées, ces dernières étant adaptées à l'attelage trois-points du relevage hydraulique).

Les lignes qui vont suivre ont pour but de montrer comment il est possible à un seul homme d'exécuter dans le temps voulu les travaux de préparation du sol, d'ensemencement et d'entretien des cultures, en se servant simultanément de quelques instruments appropriés. L'emploi combiné de plusieurs instruments permettra en outre de mieux utiliser la puissance du tracteur et de ménager davantage le sol puisqu'il y aura moins de traces de roues. Le rendement du travail s'en trouvera d'autre part accru et l'écono-



Fig. 1

Tracteur équipé d'une charrue réversible portée bissoc et d'une herse roulante spéciale alourdie par des poids

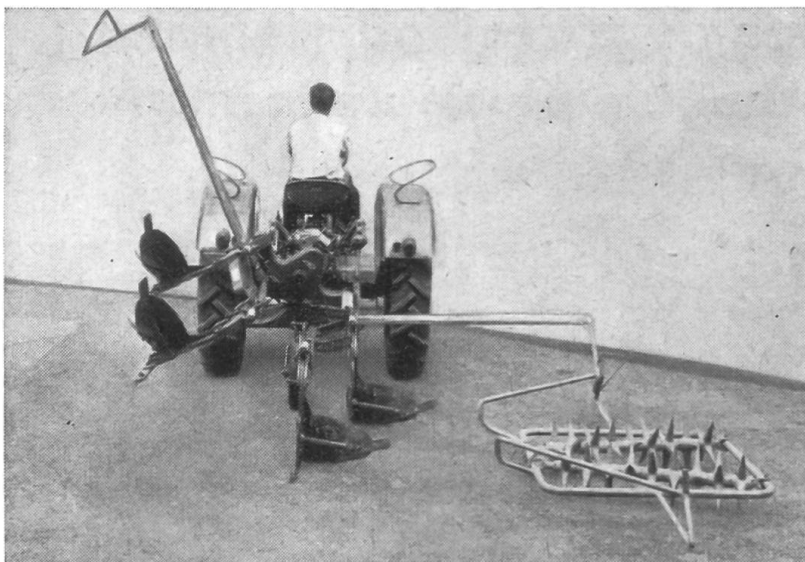


Fig. 2  
Charrue réversible por-  
tée bissoc pourvue de  
bras destinés à tirer  
une herse roulante  
d'un autre genre

mie de temps ainsi réalisée rendra possible l'exécution d'autres tâches, sur-  
tout dans les petites et les moyennes exploitations.

### Préparation du sol

En utilisant l'ensemble charrue portée/herse roulante, on arrive à la-  
bourer et à émottes un chaume en un seul passage. En quittant la chaintre,  
la herse roulante de la fig.2 est accrochée au passage par un bras spécial  
adapté à la charrue portée, puis tirée jusqu'au bout de la raie. Ce bras se  
décroche alors automatiquement au moment où la charrue se relève et la  
herse est laissée sur place. L'autre bras la reprendra pour le trajet de re-  
tour. Une telle combinaison n'exige du conducteur de tracteur aucun travail  
supplémentaire.

Afin de pouvoir obtenir un lit de germination également après le passage  
de la charrue, une fabrique a réalisé une herse roulante spéciale (voir fig.1).  
Cet instrument est aussi adapté à une charrue réversible portée par l'inter-  
médiaire d'un bras. Pour émietter les bandes de terre retournées, le cadre



Fig. 3  
Tracteur tirant un train  
de herse zig-zag  
complétées par des  
herse roulantes char-  
gées à l'aide de blocs  
de béton

Fig. 4

Herse roulante de type encore différent accouplée à une charrue alternative portée bis-soc

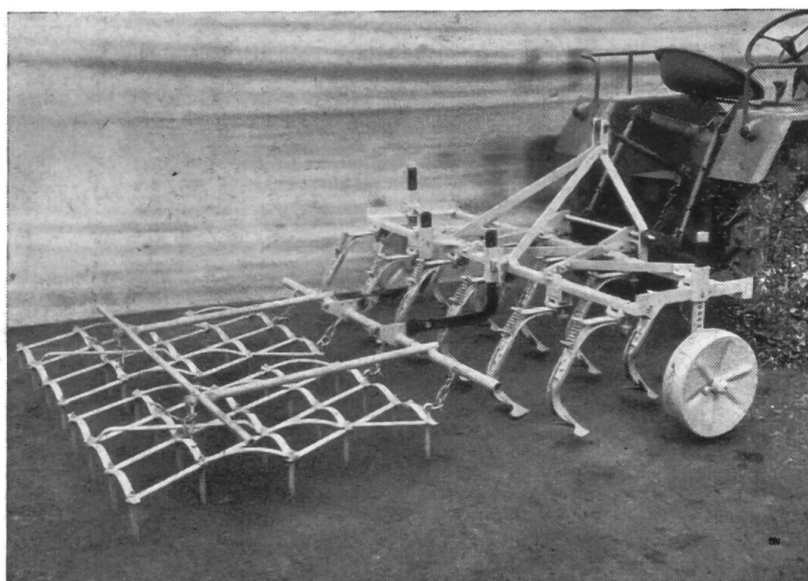


de la herse en question porte une série d'éléments d'acier en forme d'étoile, dont les pointes, réunies entre elles par des fils également en acier, présentent une certaine inclinaison latérale. Des masses d'alourdissement maniables permettent de charger l'instrument suivant les conditions de sol qui se présentent dans chaque cas. Le bon travail d'émiettement fourni par cette herse spéciale dispense d'utiliser la herse rigide, le rouleau ordinaire ou le rouleau dit «cultipacker». Elle ménage la couche superficielle, car le tassement de la terre n'est pas dû à la compression, mais uniquement au bon travail d'émiettement effectué.

La fraiseuse peut s'employer aussi avec succès lors du déchaumage afin de préparer le sol pour les cultures dérobées. En mettant cet instrument en

Fig. 5

Cultivateur adapté au système d'attelage trois-points et complété par deux herses zig-zag accouplées



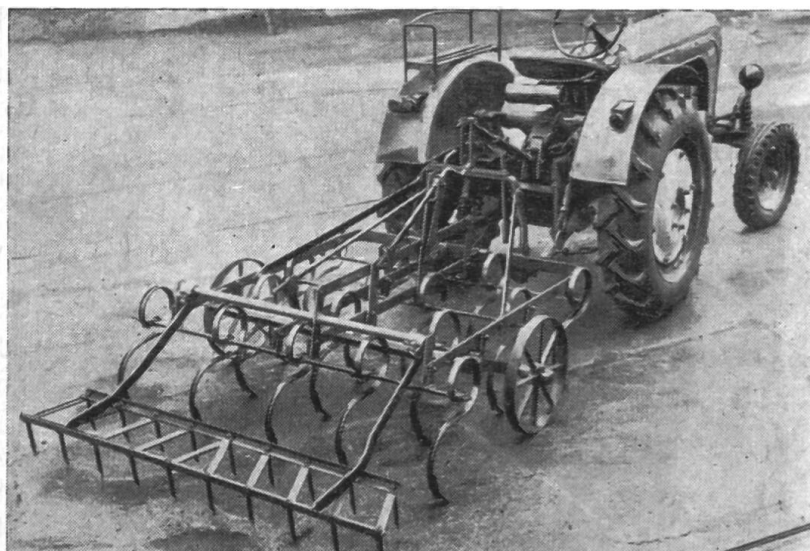


Fig. 6  
Tracteur équipé d'une  
herse vibrante (vibro-  
culteur) et d'une petite  
herse trapézoïdale  
complémentaire

service (qu'il soit à lames droites ou coudées), il convient de faire attention au degré d'humidité du sol. Si celui-ci est trop humide, la terre aura tendance à s'agglomérer en petites mottes collantes; s'il est trop sec, elle se réduira facilement en poussière. La fraiseuse peut travailler n'importe quel sol sans inconvénients lorsqu'elle enfouit en même temps des déchets organiques tels que chaumes, fumier pailleux, engrais verts, etc., ce qui permet au sol de conserver le degré de porosité voulu. Il existe des fraiseuses traînées ou portées à largeur de travail de 90 à 180 cm et d'un poids oscillant entre 500 et 1000 kg. Elles exigent des tracteurs équipés de moteurs développant une puissance de 16 à 35 ch (voir fig. 7). En adaptant une herse à mouvements alternatifs au mécanisme de commande latéral de la barre de coupe, et en l'employant en même temps que la charrue, il est possible de préparer un bon lit de germination pour les cultures dérobées.



Fig. 7  
Fraiseuse montée à  
l'arrière du tracteur



Fig. 8

Fraiseuse également  
montée à l'arrière et  
utilisée conjointement  
avec un semoir



L'avantage que présentent les fraiseuses et ce type de herse est de permettre au conducteur du tracteur de contrôler facilement le travail qu'elles exécutent sans qu'il doive se retourner.

La herse vibrante que l'on voit sur la figure 6 a été complétée par une petite herse comportant seulement deux rangées de dents. Cet ensemble remplace la charrue déchaumeuse et permet de préparer un bon lit de semences lorsque les conditions se montrent favorables. Grâce à ses dents très élastiques et qui se débarrassent automatiquement de la terre adhérente, la herse vibrante émiette même les mottes d'assez grandes dimensions. Si l'inclinaison des dents est modifiable, on peut obtenir en outre à volonté un émiettement superficiel ou un ameublissement du sol en profondeur. Afin d'éviter les bourrages, il importe que les dents soient disposées correctement et que la herse vibrante possède une haute garde au sol. La vitesse de travail optimale à adopter pour ce genre de herse avec le tracteur ne doit pas dépasser 6 à 7 km/h. La petite herse qui lui est accouplée exécute un travail de finition. L'orsqu'elle est livrée avec des masses d'alourdissement (de



Fig. 9

Semoir adapté entre  
les essieux (tracteur à  
grand empattement et  
à haute garde au sol)



Fig. 10  
Tracteur équipé d'un  
semoir (monté entre  
les essieux) et d'une  
herse à semis

30 à 40 kg, suivant sa grandeur), cette petite herse exerce une action ameublissante efficace et régulière grâce à sa stabilité latérale. Les deux herse sont relevées et abaissées hydrauliquement ensemble.

Le cultivateur porté équipé de griffes Arns, utilisé conjointement avec la herse zig-zag, convient aussi très bien pour déchaumer et ameublir le sol en vue de l'ensemencement (voir fig. 5). Ces deux instruments sont également relevés et abaissés hydrauliquement.

Les anciennes herse rigides ordinaires, accrochées derrière des charues portées réversibles ou alternatives, permettent d'économiser un trajet de travail. Pour obtenir un bon émiettement des mottes laissées derrière le versoir de la charrue, il convient d'employer une herse lourde. Rappelons à ce propos que la charge des dents d'une herse légère va de 200 à 700 grammes et celle des herse lourdes de 1300 à 2200 grammes ou davantage.

## Emblavages

L'emploi simultané du semoir, du distributeur d'engrais, de la herse à semis et de griffes fouisseuses, qu'on aura adaptés à un tracteur à long empattement et à haute garde au sol ou à un tracteur ordinaire (soit à l'arrière, soit entre les essieux), permet d'effectuer plusieurs opérations en un seul passage.

La fabrique Eberhardt vient de réaliser un semoir spécial qui se monte sur sa fraiseuse bien connue. En utilisant ces deux instruments ensemble, il est possible de préparer le sol pour l'emblavage et également de semer. D'autres entreprises industrielles se sont mises à fabriquer des semoirs traînés pour tracteurs. Ils se manœuvrent depuis le siège du conducteur, ce qui permet à un seul homme d'exécuter le travail. Ces semoirs s'utilisent avec une herse et des griffes fouilleuses. Deux mouvements suffisent pour relever les coutres d'enterrage et les griffes et mettre le mécanisme du semoir hors fonctionnement. Le débit peut être également contrôlé par le conducteur du tracteur depuis son siège. En employant une machine de traction à grand

Fig. 11

Garniture d'outils de sarclage fixée entre les essieux (elle est relevée et abaissée hydrauliquement) et de griffes fouilleuses



empattement, autrement dit qui offre la possibilité d'adapter des instruments entre les essieux, la série des équipements suivants entre notamment en considération (comme cela a déjà été indiqué plus haut): semoir/distributeur d'engrais/herse à semis/griffes fouilleuses. Le semoir se monte entre les essieux. Le distributeur d'engrais, la herse à semis et les griffes, se fixent par contre au système d'attelage trois-points et peuvent être relevés ou abaissés hydrauliquement en même temps que les coutres d'enterrage et les tubes de descente. Cette combinaison d'instruments permet donc d'épandre un engrais complémentaire sur le semis et d'effectuer le recouvrement de celui-ci.

Les porte-outils automoteurs (Allis-Chalmers, David, Brown, Eicher, Fendt, Güldner, Lanz, Ritscher et Schmotzer, entre autres) représentent d'autre part d'intéressants types de machines pour le groupage de plusieurs instruments de travail en vue d'une utilisation simultanée lors des emblavages. On peut les équiper par exemple d'un semoir, d'un bras destiné à porter une herse à 3 compartiments, d'un compteur de surface et d'un distributeur aménagé entre les essieux.

### Travaux d'entretien

Comme les outils de sarclage et les équipements pour le traitement des cultures que l'on trouve sur le marché sont du type traîné, porté ou à fixation entre les essieux, il existe la possibilité d'en employer deux ou trois en même temps lors des soins d'entretien à donner aux cultures. A cet effet, certaines fabriques ont conçu leurs barres porte-outils ou leurs cadres porte-outils de telle façon que la barre ou le cadre puisse s'adapter indifféremment au dispositif d'attelage trois-points du relevage hydraulique et entre les essieux des tracteurs à grand empattement et à haute garde au sol. Des systèmes d'accouplement rapides permettent par exemple de substituer en quelques





Fig. 12  
Tracteur équipé d'une  
herse articulée et d'un  
cadre porte-outils (re-  
levable hydraulique-  
ment) pour l'entretien  
des cultures de better-  
aves

minutes les garnitures de buttage aux garnitures de sarclage lors de l'entretien des cultures de pommes de terre.

Afin de réduire les temps exigés pour certains préparatifs tout en rendant ceux-ci plus simples et moins fatigants (pose et dépose des instruments de travail entre les essieux), les cadres portant les outils de sarclage pour les cultures de betteraves, notamment, ont été pourvus de roulettes pivotantes. On arrive ainsi à rouler rapidement l'instrument sous le corps du tracteur et à le fixer au système de relevage.

Répondant au vœu des agriculteurs, qui désiraient perdre moins de temps pour la mise en ordre de service de la machine de traction et de ses équipements de travail, la firme industrielle Bautz a prévu pour certains de ses tracteurs un dispositif de relevage à système d'attelage rapide de conception nouvelle. Le cadre porte-outils complètement équipé peut être simplement accroché au dispositif de relevage. Sa fixation s'effectue à l'aide d'un levier et son terrage ou son déterrage au moyen de la manette de commande du relevage hydraulique. Pendant le transport sur route, l'instrument monté entre les essieux se verrouille en position relevée.

## Conclusions

Les explications données plus haut montrent que la durée du travail peut être considérablement réduite lors des travaux de préparation du sol, d'emblavage et d'entretien des cultures si l'on met **s i m u l t a n é m e n t** en service un groupe d'instruments de travail appropriés. Cette méthode s'avère tout particulièrement intéressante au moment où les champs sont préparés pour les cultures dérobées, puisqu'on a ainsi l'assurance que les travaux seront exécutés à temps.

Faisons observer par ailleurs que l'emploi simultané de deux ou plusieurs instruments s'impose particulièrement dans les petites et les moyennes exploitations — toutes les fois que c'est possible — si l'on tient à arriver notamment aux résultats suivants: 1. Alléger le travail / 2. Gagner du temps / 3. Augmenter la rentabilité de l'exploitation.