

**Zeitschrift:** Le tracteur : périodique suisse du machinisme agricole motorisé  
**Herausgeber:** Association suisse de propriétaires de tracteurs  
**Band:** 17 (1955)  
**Heft:** 11

**Artikel:** Impressions d'une démonstration du tracteur à usages multiples  
**Autor:** Zumbach, W.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1049195>

### **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:** 23.01.2026

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

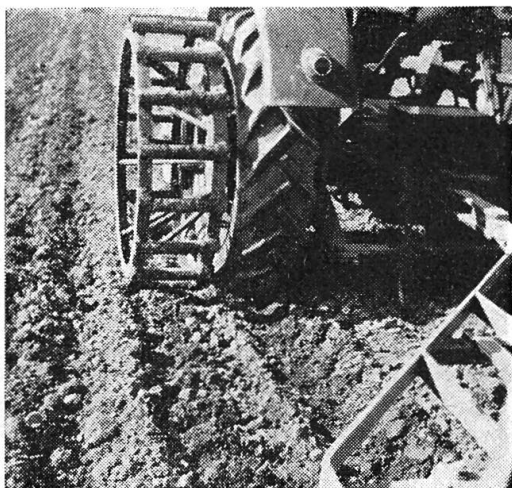
# Impressions

## d'une démonstration du tracteur à usages multiples

- 1 Une haute garde au sol permet de sarcler et de butter même lorsque les cultures sont à un stade de croissance avancé.
- 2 Afin d'éviter les dégâts occasionnés par le tassement du sol, l'emploi de roues supplémentaires d'adhérence se montre indispensable.
- 3 Autrement il faut s'accommoder de telles traces.



1



2



3

En collaboration avec la Société cantonale argovienne d'agriculture, l'Association argovienne de propriétaires de tracteurs a organisé le 17 juillet dernier une démonstration du tracteur à usages multiples et de ses instruments portés. La direction technique avait été confiée à l'IMA. Une telle démonstration devait avoir pour but d'orienter davantage d'agriculteurs argoviens sur les diverses possibilités d'utiliser les tracteurs à usages multiples et sur ce que l'on exige d'eux.

Dans la première partie de cette manifestation, M. J. Hefti, gérant de l'IMA, exposa brièvement les exigences fondamentales formulées à l'égard de ce nouveau type de tracteur. Au cours de la seconde partie, qui suivait immédiatement, la raison et l'importance de ces exigences furent mises en relief lors de démonstrations pratiques de divers tracteurs, qui furent dirigées par M. P. Keller, chef des cultures de l'Hôpital psychiatrique de Königsfelden (Argovie).

L'idée qu'on a pu se faire du tracteur à usages multiples et de ses instruments portés après ce qu'on a vu et entendu, est la suivante:

### **Le tracteur à usages multiples et ses particularités**

La tâche d'un tracteur à usages multiples (polyvalent), dans les petites exploitations et les moyennes, est de remplacer complètement la traction animale dans tous les travaux. Un tel tracteur devrait être capable d'effectuer les travaux lourds habituels et tous ceux concernant l'entretien des cultures. A cet effet, il faudrait qu'il soit suffisamment lourd, tout en ne causant pas un tassement nuisible du sol lors de l'ensemencement ou des soins donnés aux cultures. Autrement dit, un tracteur à usages multiples devrait réunir les avantages du tracteur lourd et du léger. Ces avantages sont notamment les suivants:

**Moteur** — Etant donné que le pétrole est un carburant beaucoup moins bon que l'essence et que leur différence de prix n'est actuellement pas considérable, on monte aujourd'hui moins souvent un moteur à pétrole sur les tracteurs agricoles. Le choix devient plus difficile à faire entre le moteur à essence et le moteur Diesel. Mis en parallèle avec le prix d'achat du moteur à essence, celui du moteur Diesel est plus élevé, ce qui est en général également le cas pour les frais de réparation, vu la formation actuelle d'un grand nombre de garagistes ruraux. Par contre, la consommation en carburant du moteur Diesel et le prix de ce carburant se montrent plus favorables. En comparant les frais annuels d'exploitation d'un moteur Diesel à ceux d'un moteur à essence, il apparaît que les frais relatifs au moteur Diesel ne deviennent inférieurs qu'à partir de 500 heures de service par an. Cela veut dire que l'emploi d'un tracteur Diesel n'est théoriquement rentable que dans de grandes exploitations.

Un point très important, en ce qui concerne le tracteur Diesel, est qu'il ne faut l'utiliser que lorsque le moteur est chaud. Comparativement aux moteurs refroidis par eau, les moteurs refroidis par air offrent l'avantage d'atteindre la température normale de fonctionnement sitôt après la mise en marche. Le risque de rouler avec un moteur froid est ainsi limité à un minimum. Le moteur à refroidissement par air présente aussi l'avantage d'être d'un poids réduit et d'être insensible au gel. Quant au bruit causé par ce type de moteur, et qui est tant critiqué, il n'est certainement pas beaucoup plus fort que celui produit par un moteur à refroidissement par eau. La puissance exigée d'un moteur dépend de la grandeur de l'exploitation agricole. Généralement parlant, un tracteur de 15 à 20 CV suffit pour une petite exploitation et un de 25 à 30 CV pour une grande.

**Poids** — Le poids d'un tracteur à usages multiples doit être de 1200 à 1400 kg. Pour les travaux de traction lourds, il faut l'augmenter au moyen de masses d'alourdissement (de 200 à 300 kg).

4, 5 et 6

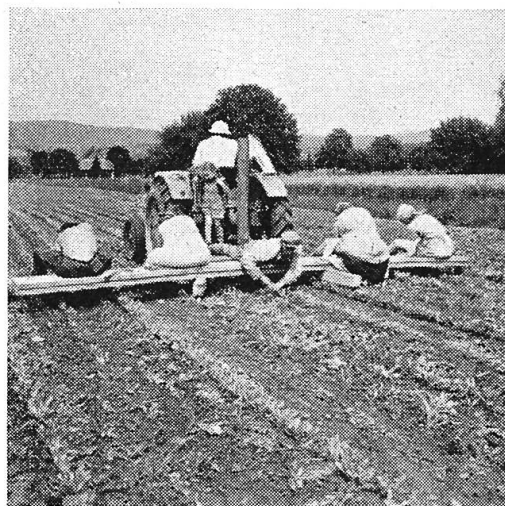
L'épandage du fumier, la plantation et l'éclaircissage (betteraves) peuvent être effectués avec un tracteur comportant une marche rampante.



4



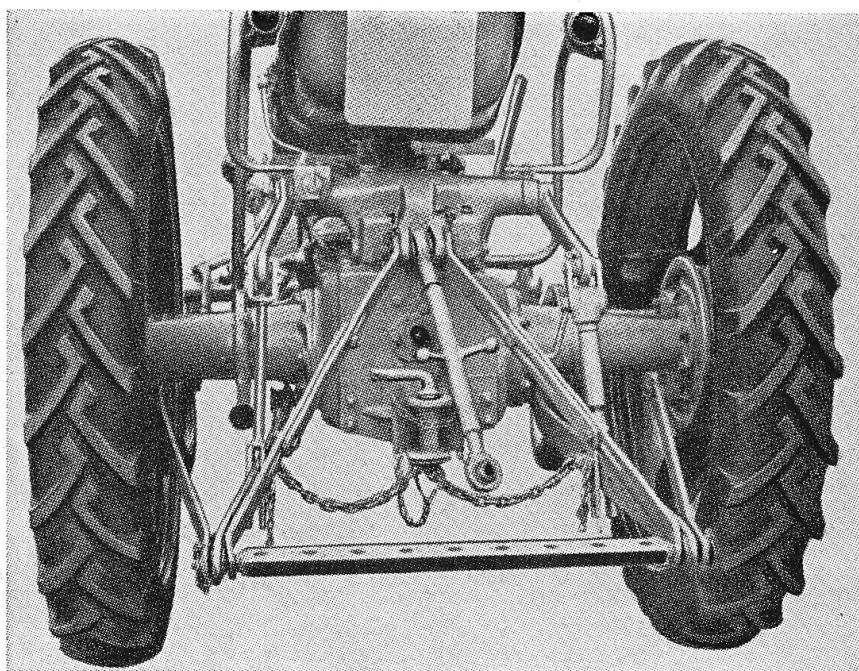
5



6

7

Exemple d'un dispositif de relevage hydraulique à fixation en 3 points normalisée.





L'équipement normal d'un tracteur moderne doit comprendre:

Une prise de force normalisée (540 t/min), un blocage de différentiel et des freins de direction. Le blocage de différentiel, qui fait malheureusement souvent défaut sur les tracteurs étrangers, se montre indispensable pour de nombreux travaux, notamment lors du labourage de terrains mouillés ou recouverts d'une forte couche de fumier, ainsi que pour les travaux de traction lourds. Des freins de direction, de même qu'un braquage total, avec un diamètre de braquage de 5 à 6 m au maximum, sont également indispensables pour travailler les petites parcelles.

Comme un tracteur à usages multiples doit être aussi capable de bien travailler dans des cultures à un stade de croissance avancé, il faut que sa garde au sol soit d'environ 40 cm.

Si l'on veut éviter un tassement nuisible du sol, il ne suffit pas de réduire son poids jusqu'à 1400 ou 1200 kg. Il est en effet bien plus important de considérer la pression spécifique sur le sol, c'est-à-dire sur quelle surface se répartit le poids du tracteur. Puisque le tracteur à usages multiples doit notamment effectuer le sarclage des cultures en lignes, il faut que la largeur des pneus soit limitée à 8 ou 9" (pouces). On n'arrive par conséquent à obtenir une plus grande surface de contact des roues du tracteur avec le sol — et par là une diminution de la pression spécifique des roues — qu'en utilisant des pneus de grand format. L'adhérence au sol, et, par suite, la puissance de traction, sont également dépendantes du diamètre des pneus. Les grands pneus ont une surface de contact avec le sol (ellipse) qui est plus longue. Il y aura donc davantage de barrettes de traction des roues motrices qui exerceront leur action que dans le cas de pneus d'un petit diamètre. Des pneus de 8 x 32" ou de 8 x 36" semblent être les plus appropriés pour ce genre de tracteur.

Lors de certains travaux d'ameublissement (passage du cultivateur ou de la herse) de champs fraîchement labourés, le tracteur s'enfonce profondément dans le sol malgré ses roues hautes. Il perd ainsi de sa force de traction et nuit en outre à la structure du sol. Afin de parer à ces inconvénients, il faut qu'il soit possible de monter des roues d'adhérence (à grille).

Les interlignes des cultures sarclées varient encore beaucoup de région à région. Aussi importe-t-il que l'écartement des roues du tracteur puisse être adapté aux exigences de chaque exploitation. La voie devrait par conséquent être réglable. Avec le temps, peut-être qu'on en viendra aussi en Suisse à une uniformisation de la voie. Etant donné les conditions de terrain très diverses de la Suisse, une largeur de 135 cm pourrait représenter une solution de compromis comparativement à une largeur de 125 cm pour les régions de la plaine et une de 150 cm pour les régions de la montagne, mesures qui ont été fixées en Allemagne et en Autriche.

Il est absolument nécessaire que le tracteur à usages multiples comporte une marche rampante pour les travaux de plantation exécutés avec des machines semi-automatiques, pour l'éclaircissage des betteraves effectué depuis une banquette montée sur le tracteur et pour l'épandage du fumier

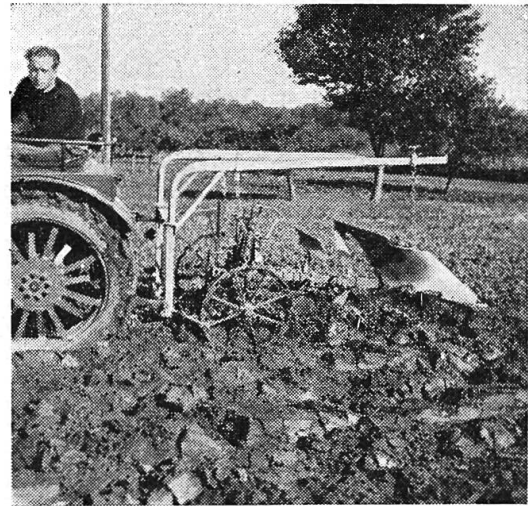
8, 9 et 10

Divers types de charrues portées pour fixation en 3 points:

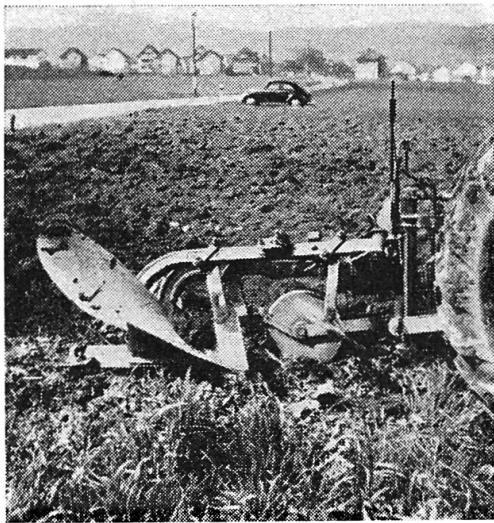
Charrue brabant avec bras de relevage (fig. 8)

Charrue réversible Hérold II, à retournement de 60° (fig. 9)

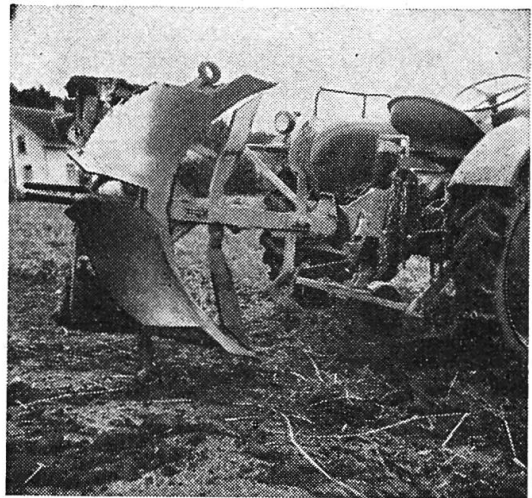
Charrue réversible Ott ordinaire (fig. 10)



8



9



10

11

Cultivateur porté Bucher



directement depuis le char. Suivant les marques de tracteurs, cette vitesse rampante est de 400 à 1500 m/h avec l'admission maximum des gaz et de 200 à 800 m/h avec l'admission minimum. Cependant, étant donné que certains travaux — l'éclaircissage des betteraves depuis le tracteur, par

exemple — ne sont praticables qu'à une allure d'environ 400 m/h, une vitesse rampante de 400 m/h avec admission minimum des gaz et une de 800 m/h avec admission maximum apparaissent convenables.

Il faut considérer comme allant de soi que le tracteur comporte un dispositif de relevage hydraulique normalisé pour attelage en 3 points. Le système d'attelage en 4 points utilisé au début s'est révélé peu pratique à cause de sa rigidité et n'est plus guère demandé aujourd'hui. Les instruments montés au dispositif d'attelage en 3 points sont moins dépendants de la marche du tracteur (mobilité en largeur et en hauteur). Ils s'adaptent mieux aux inégalités du sol. Sur les terrains en pente, on les dirige encore facilement lorsque l'inclinaison est de 15 à 17 % (de 8 % avec l'attelage en 4 points). L'attelage en 3 points normalisé offre en outre la possibilité de fabriquer des instruments portés interchangeable, ce qui en permet l'usage collectif. Le dispositif de relevage doit être autant que possible indépendant de la boîte des vitesses afin que l'outil porté puisse être relevé ou abaissé même si le levier des vitesses est au point mort.

### **Les instruments portés du tracteur à usages multiples**

La qualité des travaux effectués avec le tracteur à usages multiples dépend souvent du choix des instruments portés. Étant donné qu'un tracteur moderne comporte un dispositif d'attelage en 3 points, tous ses instruments portés devraient s'y adapter ou pouvoir y être adaptés plus tard. Afin d'arriver à un travail de qualité, l'instrument doit être indépendant de la marche du tracteur (mobilité dans le sens horizontal et dans le sens vertical), ce qui exige des *roulettes porteuses*. Les traces des roues du tracteur laissées après le passage sur le champ doivent être effacées au moyen d'un ameublisseur de voie. Par suite de manque de place, il n'est souvent pas possible, malheureusement, d'en monter un sur le tracteur. On peut alors tourner la difficulté en fixant l'ameublisseur directement sur l'instrument.

Les charrues qui conviennent le mieux pour le tracteur à usages multiples du type léger sont les *charrues réversibles* (dont les quart de tour) montées au milieu de l'essieu arrière. Les charrues alternatives, très répandues en Allemagne, présentent l'inconvénient d'influencer la marche des tracteurs légers du fait de la position décentrée de leurs corps. Une solution bon marché peut être trouvée en utilisant une charrue brabant ordinaire portée par le tracteur au moyen d'un bras de levage monté sur ce dernier.

Pour effectuer du bon travail, un cultivateur doit être pourvu de griffes «Arns». Il faut que sa profondeur de travail puisse être réglée par des roulettes porteuses.

Les herbes à dents accrochées par des chaînes à un cadre porté permettent un bon émiettement du sol dans les terres légères et mi-lourdes. Il est alors indispensable d'utiliser un ameublisseur de voie fixé au tracteur ou au cadre porté. Les herbes rotatives, actionnées par la

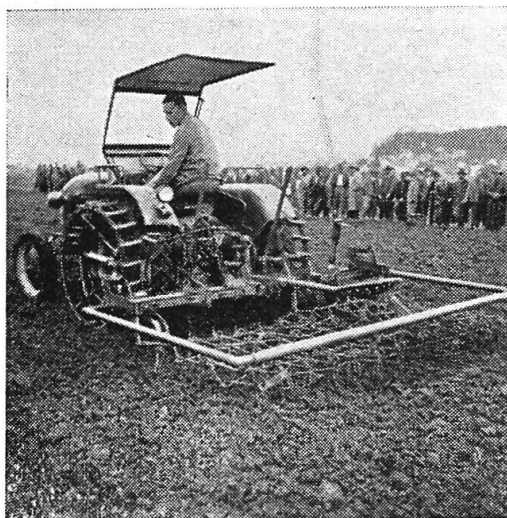
12 et 13

Herse à dents (fig. 12) et herse-étrille portées (fig. 13) fixées au cadre de l'instrument universel Wespe.

14

Pour ameublir les sols lourds et pour déchaumer, les herse rotatives entraînées par la prise de force conviennent particulièrement. Vue de la herse à moteur Bucher au travail (hersage et déchaumage).

12



13



14

prise de force, seront employées avant tout dans les terrains lourds. Le gros avantage qu'elles présentent est d'être également utilisables pour le déchaumage. Ce type de herse exige une grande force motrice. Si le tracteur est d'une puissance inférieure à 20 CV (au frein), il y aurait en tous cas lieu de renoncer à une herse rotative d'une largeur dépassant celle de la voie.

Les travaux d'entretien des cultures ne peuvent être effectués parfaitement qu'avec un instrument universel muni d'une auto-direction, par conséquent indépendant de la marche du tracteur. Il faut donc des roulettes porteuses. Elles doivent être montées au cadre porte-outils de façon à rouler sur une portion de terrain non encore travaillée. De cette manière, on sera assuré d'une bonne adhérence pour la direction de l'instrument.

Il y a lieu de distinguer entre les cadres de binage interchangeables et les éléments (groupes d'outils) interchangeables. Ces derniers font une impression particulièrement bonne. Grâce à la possibilité d'utiliser des éléments porte-outils, cette solution se révèle plus simple et meilleur marché. De tels éléments doivent comporter des ressorts et les différents outils pouvoir être réglés en profondeur. L'instrument universel à 4



lignes est idéal pour nos conditions. Son prix est toutefois un peu élevé. Il est donc plutôt indiqué que les petites exploitations et les moyennes l'achètent en commun. L'évolution dans ce domaine amènera peut-être encore la fabrication d'un instrument universel à 3 lignes.

Les autres instruments portés, tels que les épanduses d'engrais et les semoirs, constituent des types encore en pleine évolution. Les modèles présentés à la démonstration étaient des machines ordinaires ayant subi les transformations voulues pour être montées sur des tracteurs. Au point de vue de la rationalisation du travail, le montage de l'épanduse d'engrais à l'avant du tracteur est très intéressant. Cette solution permet que l'engrais épandu soit mélangé à la terre, sitôt après, par un instrument fixé à l'arrière du tracteur, c'est-à-dire une herse, un cultivateur ou un instrument universel.

Il peut être facilement remédié au manque d'adhérence des roues se produisant lors de travaux de transport en employant une remorque à essieu propulseur. La puissance de traction du tracteur léger à usages multiples peut en être presque quadruplée.

## **Récapitulation**

En conclusion, les exigences que l'on peut formuler actuellement à l'égard du tracteur à usages multiples se résument comme suit:

### **Type de moteur**

1. Éventuellement un moteur à essence, si le nombre annuel des heures de fonctionnement est inférieur à 500 environ.
2. Éventuellement un moteur Diesel, si le nombre annuel des heures de fonctionnement est supérieur à 500 environ.

### **Puissance du moteur**

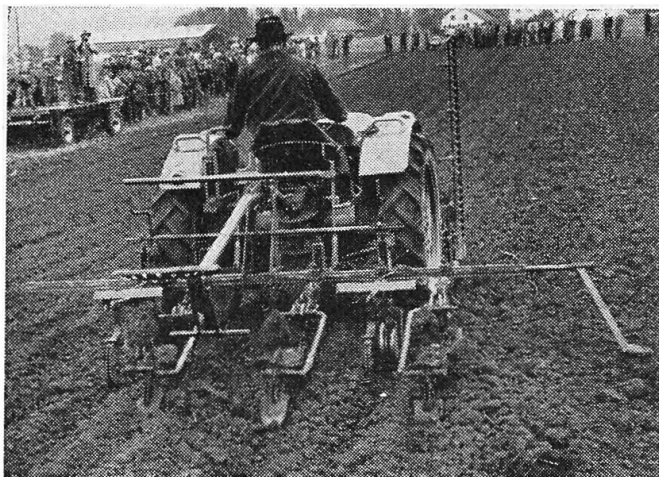
3. De 15 à 20 CV pour de petites exploitations.
4. De 25 à 30 CV pour des exploitations moyennes.

### **Poids du tracteur**

5. Poids total du tracteur prêt pour le service: de 1200 à 1400 kg.  
Masses d'alourdissement: de 200 à 300 kg.

### **Équipement du tracteur**

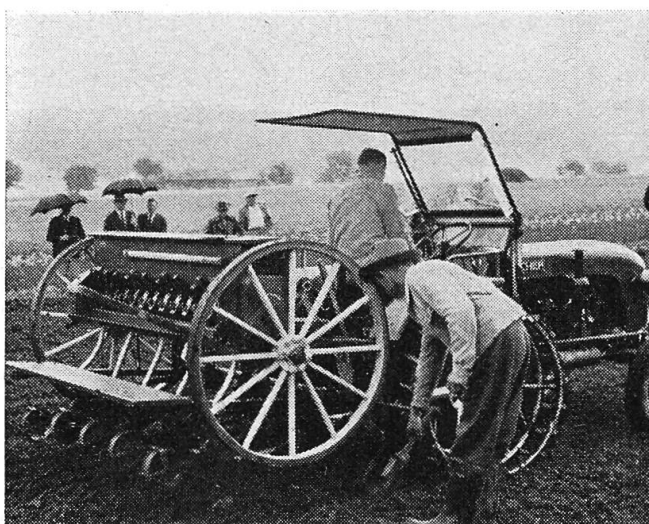
6. Bonne visibilité sur les roues avant.
7. Prise de force normalisée (540 t/min).
8. Blocage de différentiel.
9. Freins de direction.
10. Braquage total, le diamètre de braquage étant de 5 à 6 m au maximum.
11. Garde au sol d'environ 40 cm.
12. Dimensions des pneus arrière: 8 x 32" ou 8 x 36".
13. Possibilité d'adapter des roues supplémentaires d'adhérence.
14. Voie réglable, sinon de 135 cm d'écartement.
15. Marche rampante ne dépassant pas 1500 m/h avec pleine admission des gaz;  
ne dépassant pas 800 m/h avec admission minimum des gaz.  
Si l'on veut éclaircir les betteraves depuis le tracteur, alors une vitesse de 800 m/h dans le premier cas et de 400 m/h dans le second.
16. Dispositif de relevage hydraulique normalisé pour attelage en 3 points, indépendant de la boîte des vitesses.
17. Sièges auxiliaires sur les garde-boue.



15 et 16 Instrument universel Aebi effectuant le creusage des trous de plantation puis le recouvrement.



17  
Epandeur d'engrais Amazone  
montée à l'avant et cultivateur  
porté Bucher monté à l'arrière.



18  
Exemple de semoir ordinaire  
Bucher modifié pour pouvoir être  
adapté au dispositif de fixation  
en 3 points.

#### **Instruments portés du tracteur à usages multiples**

18. Instruments portés adaptables au système d'attelage en 3 points normalisé et pourvus de roulettes porteuses.

19. Ameublisseurs de voie fixés au tracteur ou à l'instrument.

20. Charrues réversibles (dont les quart de tour) ou charrues brabant ordinaires avec bras de levage.
21. Cultivateurs munis de griffes Arns et dont la profondeur de travail peut être réglée au moyen de roulettes porteuses.
22. Herses à dents accrochées par des chaînes à un cadre porté, qui conviennent pour l'ameublissement de terres légères et mi-lourdes.
23. Herses rotatives actionnées par la prise de force, convenant plutôt pour les terres lourdes. Elles présentent le gros avantage d'être aussi utilisables pour le déchaumage. Ces herse exigent une grande force motrice. Dans le cas d'un tracteur de moins de 20 CV (au frein), il faut renoncer à une herse rotative d'une largeur dépassant celle de la voie.
24. Instruments universels pour l'entretien des cultures qui soient indépendants de la marche du tracteur et comportent un système d'auto-direction ainsi que des roulettes porteuses (supports d'outils munis de ressorts et outils réglables en profondeur).
25. Epanduses d'engrais portées frontales (type encore en pleine évolution).
26. Semoirs portés (même remarque).
27. Remorques à essieu propulseur.

#### Espacement des lignes de plantation

28. Interlignes à observer pour les écartements de voie suivants:

Ecartement de la voie du tracteur	Interlignes (en cm) dans les cultures de:			
	Céréales	Betteraves	Pommes de terre	Choux fourragers moëlliers
1,25 m	20 ou 22*	41,7	62,5	62,5
1,35 m	20 ou 22*	45	67,5	67,5
1,50 m	20 ou 22*	50	75	75

\* L'instrument universel doit être fixé asymétriquement au tracteur (position déportée).

(Trad. R. Schmid)

W. Zumbach.

## Les COUSSINS Dunlopillo

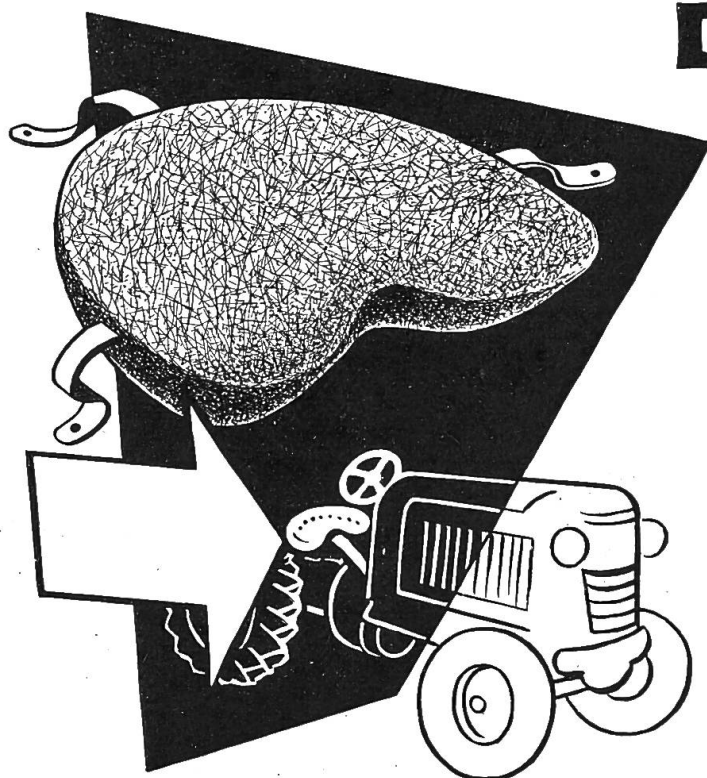
en Mousse de Latex  
pour SIÈGES TRACTEURS  
**SUPPRIMENT  
TOUTE FATIGUE**

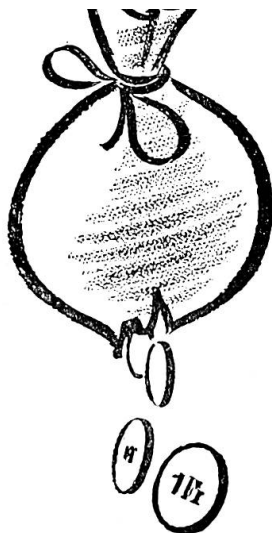
Demandez-les à votre  
fournisseur

Prix: Frs. **21.-**

Vente en gros:

**DUNLOP** Genève





## Celui qui nettoie sans Magnusol perd de l'argent

*Il y a des choses qu'on peut renvoyer à l'année prochaine. Mais celui qui tarde à adopter la méthode américaine Magnusol se fait du tort à lui-même. Car le Magnusol réduit de moitié les travaux de nettoyage. Avec le Magnusol, les moteurs, châssis, carrosseries et toutes les pièces deviennent reluisants de propreté. Le client est enthousiasmé de ce nettoyage parfait. De plus: aucun danger d'incendie!*

**MAGNUSOL**, le produit de nettoyage automatique  
**WEWERKA** Zürich 8/32 Tel. (051) 24 16 26

# Rugal

pour votre tracteur  
pour votre camion  
pour votre faucheuse  
à moteur  
pour votre motocyclette  
pour tous vos moteurs  
— pourquoi?



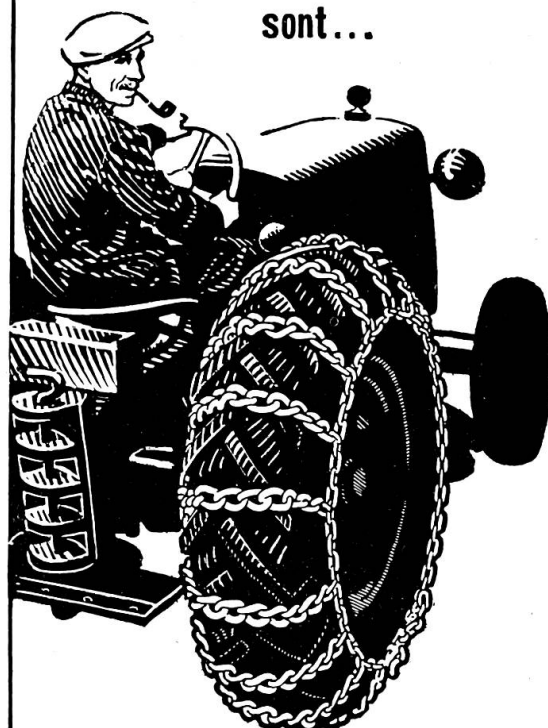
Les meilleurs spécialistes d'Amérique ont créé cette huile idéale pour protéger les moteurs de façon qu'ils fonctionnent sans dérangements et plus longtemps. Profitez vous aussi de ce progrès de la technique! Commandez directement à l'importateur:

**W. Blaser & Co** Hasle-Rüegsau  
Tél. (034) 3 58 55



# Le meilleur antidérapant

pour TRACTEURS  
AGRICILES et  
FAUCHEUSES  
A MOTEUR  
sont...



les chaînes antidérapantes  
**UNION**

les plus solides  
et les mieux  
adaptées de la

Fabrique de chaînes UNION S.A.

**BIENNE**