

Zeitschrift: Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole
Herausgeber: Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture
Band: 19 (1957)
Heft: 8

Rubrik: Le courrier de l'IMA

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](#)

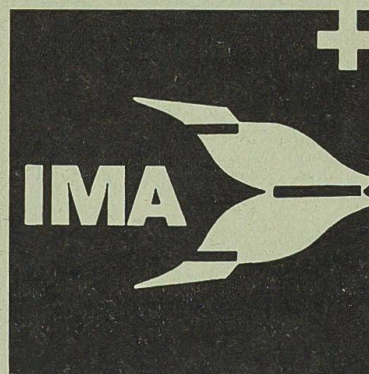
Download PDF: 22.02.2026

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

2^{ème} année août 1957

Publié par l'Institut suisse pour le machinisme et la rationalisation du travail dans l'agriculture (IMA),

à Brougg (Argovie) Rédaction: Fr. Friedli et J. Hefti



Supplément du no 8/57 de «LE TRACTEUR et la machine agricole»

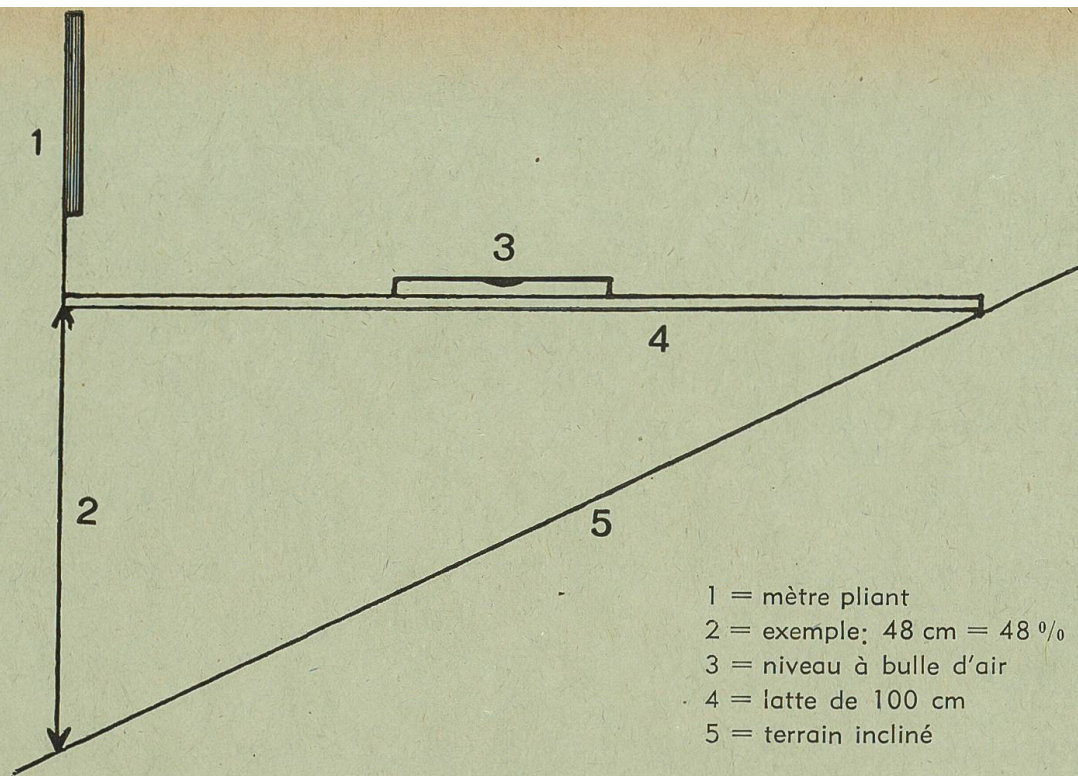
Comment mesurer facilement l'inclinaison des terrains et des chemins

Les agriculteurs recourent de plus en plus aux conseils d'offices de caractère neutre pour résoudre le problème de la traction motorisée, question aussi coûteuse que délicate. La réponse à fournir par le conseiller est loin d'être toujours facile lorsqu'on n'est pas sur place. Se prononcer sur la machine de traction convenant le mieux pour une exploitation déterminée se heurte à certaines difficultés du fait que des limites souvent assez strictes sont assignées à ce mode de traction. Il est par conséquent essentiel que le consultant indique la pente maximale des terres à travailler et des chemins d'accès. Sinon il a meilleur temps de renoncer à prendre conseil, point de conseil du tout valant encore mieux qu'un mauvais conseil!

Comment l'agriculteur peut-il mesurer correctement la déclivité de ses terrains et de ses chemins avec les moyens les plus simples?

Cette déclivité sera établie en pour-cents sur la base du rapport existant entre une distance horizontale invariable (100 cm) et une distance verticale variable. La figure (page 2) montre comment il faut procéder. La différence de niveau constatée entre le sol et l'extrémité de la latte, et exprimée en centimètres, équivaut à l'inclinaison de la pente en pour-cents. Si cette différence est par exemple de 100 cm, cela signifie que l'inclinaison est de 100 % (angle de 45°).

Pour effectuer une telle mensuration, il faut choisir une latte de 100 cm de long et l'appuyer horizontalement contre la pente à un endroit où celle-ci est assez régulière. On se servira à cet effet d'un niveau à bulle d'air. Avec un mètre pliant, on mesure alors la distance qui existe entre le bord inférieur de la latte et le sol. Le chiffre obtenu en centimètres donne l'inclinaison en %. Si cette distance est égale à 50 cm, par exemple, cela veut dire que la déclivité est de 50 %. Pour déterminer l'inclinaison moyenne d'un terrain ou d'un chemin, on effectuera plusieurs mensurations, puis on prendra la moyenne des chiffres obtenus. Grâce à des indications détaillées concernant



l'inclinaison en ‰ (pente maximale des terrains et des chemins d'accès), un conseiller expérimenté en matière de machinisme agricole est alors en mesure de proposer une solution valable pour le problème de la traction motorisée. Il est toutefois évident qu'un conseil donné sur les lieux mêmes est encore préférable à un conseil donné par écrit. Le conseiller arrive à se rendre ainsi exactement compte des conditions générales des terrains au point de vue de leur déclivité, et, après une discussion approfondie, il pourra trouver une solution qui prenne en considération l'ensemble de l'exploitation.

He.

Les instruments universels portés doivent satisfaire à beaucoup d'exigences

La structure des instruments universels de culture portés par les tracteurs doit répondre à des exigences bien plus élevées que celle des mêmes instruments prévus pour la traction animale. Cette remarque s'applique particulièrement aux exécutions destinées à travailler 3 ou 4 lignes. Si la vitesse d'avancement est rapide, il se produit de grandes forces de résistance dans les sols lourds et caillouteux, de même que d'importants efforts de cisaillement latéraux sur les terrains accidentés. Pour faire face à ces fortes sollicitations, il faut que les instruments universels portés à grande largeur de travail satisfassent aux exigences suivantes:

- Être de construction robuste. — Ce point est particulièrement important lors de la mise en service de l'instrument dans les terres lourdes, accidentées et caillouteuses.
- Comporter des dispositifs qui permettent l'adaptation des pièces travaillantes aux inégalités du sol et l'amortissement des chocs contre les obstacles.

Fig. 1:
Support d'outil
monté
élastiquement.

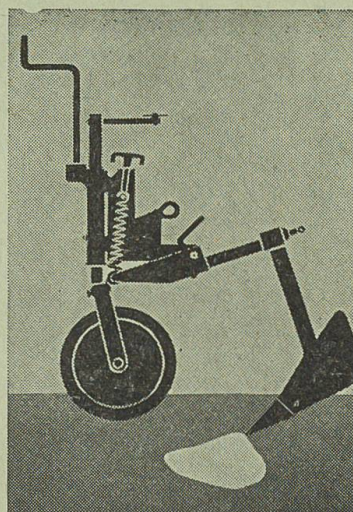
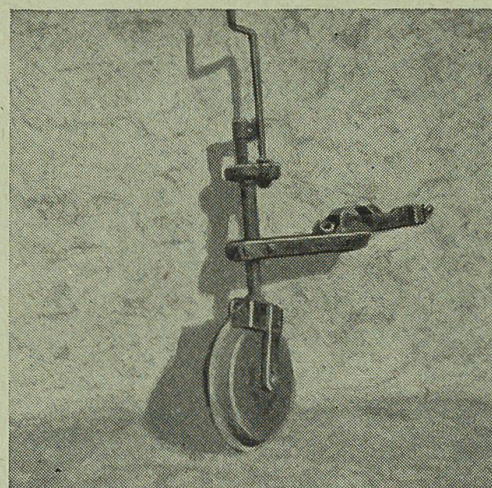


Fig. 2:
Roulette porteuse
à profil crêté



1

2

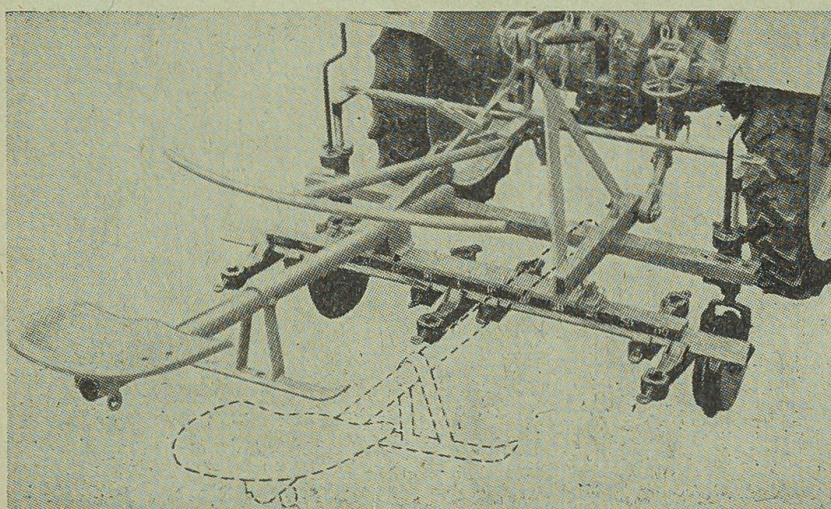


Fig. 3:
Siège du desservant aménagé à faible hauteur
et pouvant coulisser latéralement.

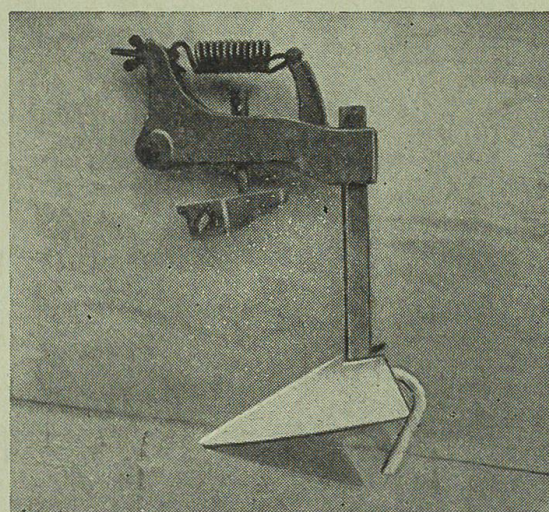


Fig. 4:
Forme simple pour corps butteur. La hauteur
désirée pour les buttes s'obtient en réglant
l'angle d'attaque de l'outil et la vitesse
d'avancement du tracteur.

La marche relativement rapide du tracteur demande par ailleurs une forte concentration de la part du conducteur lors du sarclage des cultures ayant atteint le stade où les plantes portent deux, trois ou quatre feuilles. Il est par conséquent essentiel que l'instrument soit facilement dirigeable et offre une bonne visibilité sur les lignes de culture.

Les exigences sont encore plus sévères lors de l'emploi de l'instrument universel sur les terrains en pente. Si le travail s'effectue dans le sens des courbes de niveau, il est indiqué de séparer l'instrument du tracteur afin que l'essieu arrière de ce dernier ne soit pas surchargé. Autrement dit il faut que l'instrument universel ne soit plus porté, mais traîné. Il sera alors soutenu par des roulettes et devra en outre pouvoir être manœuvré de façon à prendre une direction ascendante.

L'équipement de base de l'instrument universel doit être de construction solide. Cela concerne surtout les roulettes d'appui et leurs supports, les vis à manivelle pour le réglage de la profondeur de travail, la timonerie de direction et la barre porte-outils.

Les **pièces travaillantes** doivent comporter des dispositifs de sécurité — c'est-à-dire des ressorts faits avec un matériau de première qualité — qui les empêchent de se rompre ou de se fausser. Pour le reste, la construction des organes travailleurs est la même que dans le cas des instruments universels pour traction animale. Seuls les corps butteurs font exception. Etant donné la vitesse de roulement supérieure, il convient de choisir des doubles-versoirs de forme plutôt triangulaire et légèrement incurvée (fig. 4).

Afin que les pièces travaillantes s'adaptent aux inégalités du sol et que les chocs qu'elles subissent soient amortis, chaque outil ou groupe d'outils doit être monté sur ressort (fig. 1). Les instruments universels à quatre lignes dont les outils sont montés rigidement ne donnent jamais satisfaction dans les terres difficiles à travailler et caillouteuses, au point de vue de la qualité du travail et de l'usure. Les parties fortement mises à contribution (socs des doubles-versoirs, etc.) devraient être amovibles afin qu'on puisse les changer dès qu'elles sont usées.

Maniabilité de l'instrument universel — A cet égard, le système d'auto-direction à roulettes se montre le plus indiqué. Les roulettes à profil crêté, d'environ 35 cm de diamètre, permettent une rapide réaction latérale de l'instrument. La meilleure façon d'obtenir cette prompt réaction ainsi qu'une bonne orientation de l'instrument dans un sens ascendant est de monter ces roulettes dans l'axe prolongé des roues arrière du tracteur. L'emplacement choisi pour le siège de l'instrument (fig. 3) joue un rôle important pour diriger ce dernier avec facilité et précision. On note sous ce rapport que bien des instruments universels présentent encore l'inconvénient d'avoir un siège non coulissant latéralement et qui est beaucoup trop élevé. Un siège trop haut exige en effet un angle de regard trop aigu sur les lignes de culture, ce qui fatigue le desservant et peut même provoquer des vertiges. Ces inconvénients sont éliminés si l'on dispose le siège suffisamment bas. Il sera en outre possible de diriger l'instrument avec aisance et exactitude.

L'achat d'un instrument universel porté qui corresponde à tout ce qu'on en exige du point de vue de la construction et de la rationalisation du travail, et qui ait une largeur de travail optimum, entraîne une dépense élevée! L'exécution pour 4 lignes, qui représente la solution idéale, est en général trop grande pour nos exploitations. Afin de profiter des avantages offerts par cette machine, il conviendrait d'en envisager l'utilisation collective. A cet égard, l'emploi en commun par 2 ou 3 agriculteurs s'est montré le système le plus favorable.

Instruments universels pour tracteurs essayés et approuvés par l'IMA en 1956

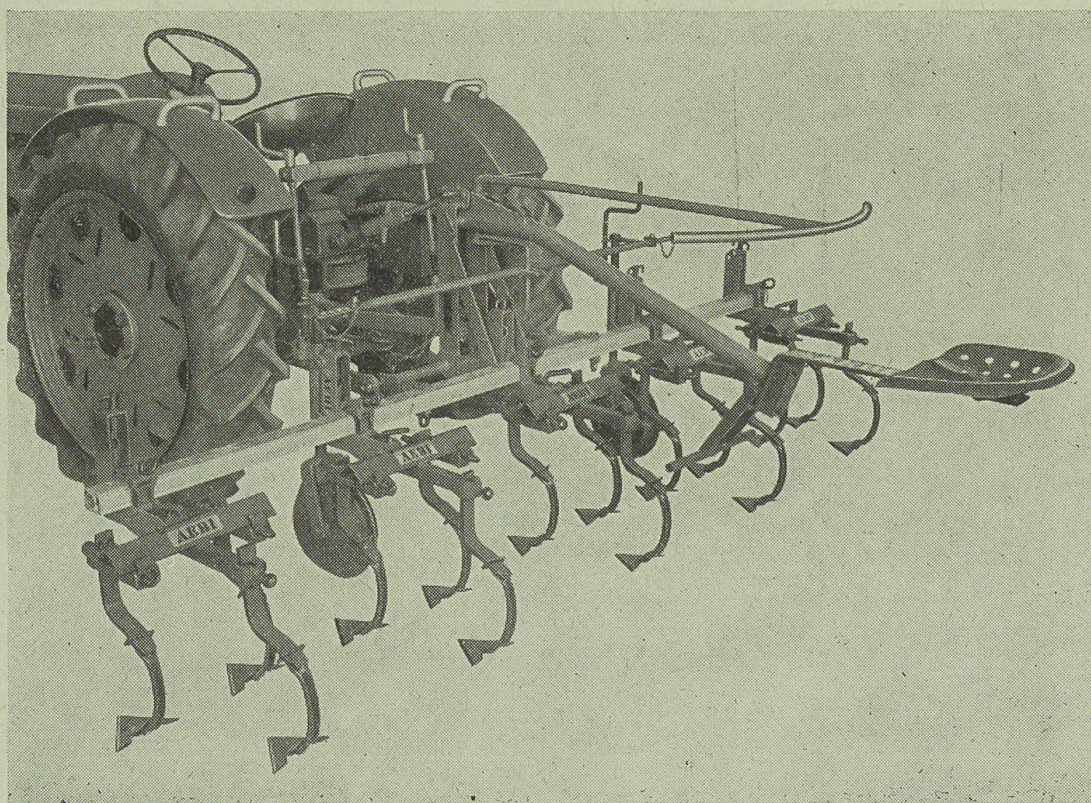
Extrait du rapport d'essai Ep 916

Instrument universel porté AEBI

Demandeur d'essai et fabricant: Aebi & Cie., fabrique de machines, Berthoud/BE

Prix en 1957:	à 2 lignes à 3 lignes à 4 lignes		
	Fr.	Fr.	Fr.
Equipement de base avec cadre de connexion, siège, guidon, 2 roulettes porteuses, barre porte-outils (160, 210 ou 280 cm):	660.—	685.—	725.—
Supports pour groupes d'outils:	96.—	144.—	192.—
Etoiles à planter avec socs sillonneurs:	290.—	435.—	580.—
Planteuse semi-automatique à pommes de terre avec avertisseur:	692.—	1017.—	1342.—
Marqueur:	—	42.—	42.—
Garniture de buttage:	189.—	189.—	315.—
Garniture de sarclage avec 3 socs patte d'oie:	285.—	285.—	475.—
Désherbeurs avec fixation et broche:	64.—	128.—	128.—
Garniture de sarclage pour betteraves avec barre porte-outils sur toute la longueur (sans montage par groupes) et, par ligne: 2 socs patte d'oie à roulette de guidage et parallélogramme individuels, 2 disques protecteurs:			625.—
Garniture de sarclage combinée pour les céréales et les betteraves avec socs à parallélogramme individuel (pour 4 lignes de betteraves avec interlignes de 44 cm et pour 9 lignes de céréales avec interlignes de 22 cm):			721.—
Cultivateur avec 9 griffes Arns:			540.—

Station d'essais: Strickhof-Zurich.



Appréciation générale: L'instrument universel porté AEBl, pour relevage hydraulique avec système d'attelage en trois points normalisé, donne toute satisfaction lors des opérations de plantation ou d'entretien des cultures. La surface qu'il travaille par heure est considérable. Grâce à son système d'auto-direction, cet instrument peut être utilisé avec succès pour tous les soins culturaux sur des rampes allant jusqu'à 15 % de déclivité. Il s'adapte bien aux inégalités du terrain. Une seule personne suffit pour le monter sur le tracteur. La pose ou la dépose des divers outils et des barres porte-outils ne présente aucune difficulté.

L'équipement de base et les différentes garnitures d'outils sont de construction solide. Il résulte des essais exécutés que l'instrument universel porté AEBl convient pour effectuer les travaux de plantation ou d'entretien dans les cultures de céréales et les cultures sarclées.

Extrait du rapport d'essai Ep 947

Instrument universel porté BUCHER (modèle B)

Demandeur d'essai et fabricant: Bucher-Guyer S.A., fabrique de machines, Niederweningen ZH

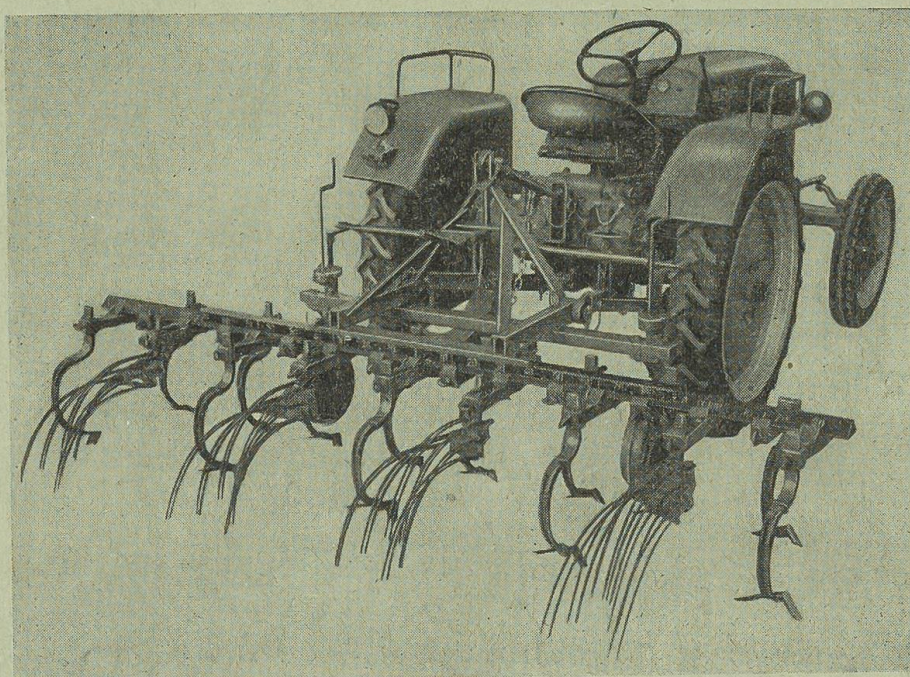
Prix en 1957:	à 2 lignes Fr.	à 4 lignes Fr.
Équipement de base avec guidon, siège, deux roulettes porteuses, barre porte-outils:	505.—	545.—
Supports pour outils ou, avec ressorts, pour groupes d'outils:	204.—*	340.—*
Etoiles à planter avec socs sillonneurs:	326.—	652.—
Marqueurs:		94.—
Planteuse à pommes de terre avec tubes d'enterrage, siège, trémies, plateau porte-sacs, avertisseur:	325.—	
Garniture de buttage:	198.—	303.—
	255.—*	398.—*
Garniture de sarclage avec socs patte d'oie:	148.—	275.—
	264.—*	475.—*
Désherbeurs:	75.—	150.—
Garniture de sarclage pour céréales et betteraves avec parallélogrammes, barre porte-outils, disques protecteurs, socs patte d'oie (pour 5 lignes, avec interlignes de 44 cm):		788.—

* pour groupes d'outils

Station d'essais: Brougg

Appréciation générale:

L'instrument universel porté BUCHER, modèle B, prévu pour relevage hydraulique avec système d'attelage en trois points normalisé, a donné toute satisfaction durant les essais pratiques auxquels il fut soumis. Cette appréciation concerne aussi bien la superficie travaillée par heure que la qualité des travaux exécutés. Le système d'autodirection, de manœuvre facile, permet d'utiliser cet instrument avec succès sur des pentes d'une inclinaison allant jusqu'à 15 %. Il s'adapte bien aux inégalités du sol.



Son montage sur le tracteur peut être effectué par une seule personne. L'enlèvement ou la mise en place des différents outils et barres porte-outils, qui sont maniables, ne présente pas de difficultés. L'équipement de base et les garnitures de travail se caractérisent par leur construction rationnelle et solide.

Les essais effectués ont démontré que l'instrument universel porté BUCHER, modèle B, convient pour exécuter les travaux de plantation et d'entretien dans les cultures de céréales ou les cultures sarclées.

Extrait du rapport d'essai Ep 911

Instrument universel porté «Rau-Kombi»

Demandeur d'essai: Union des coopératives agricoles de la Suisse orientale (VOLG), Winterthour

Fabricant: Fabrique de machines Rau, société en nom collectif, Kirchheim/Teck, Wurtemberg (Allemagne)

Prix en 1957:

	pour 2 lignes pour 4 lignes	
	Fr.	Fr.
Equipement de base avec roulette d'appui et siège	525.—	525.—
Trousses à outils pour les pièces travaillantes	75.—	125.—
Barre porte-outils universelle (160 et 250 cm)	95.—	120.—
Planteuse de pommes de terre avec avertisseur	520.—	1040.—
Effaceurs de traces	45.—	
Traceurs		135.—
Corps butteurs et recouvreurs	218.—	360.—
Sarclouse avec socs patte d'oie, s'adaptant aux supports des corps butteurs	120.—	200.—

	pour 2 lignes	pour 4 lignes
Garniture de sarclage pour céréales et betteraves avec barre porte-outils à section triangulaire, supports d'outils, socs patte d'oie, disques de protection incurvés; pour 5 lignes à intervalles de 44 cm	Fr.	Fr.
Planteuse-repiqueuse	485.—	865.—
Cultivateur à 9 dents, largeur de travail 180 cm	360.—	970.—
Herse à 44 dents, largeur de travail 220 cm	278.—	
Ameublisseurs de voie , la paire	35.—	
Stations d'essais: Brougg et Strickhof/Zurich		



Appréciation générale

La qualité et la capacité de travail de l'instrument universel porté «Rau-Kombi», pour tracteurs équipés du relevage hydraulique à système d'attelage en trois points, sont bonnes. A l'exception de la herse à dents, qui ne convient que pour les terres légères, les différentes garnitures d'outils donnent satisfaction dans tous les genres de terrains. La limite de son utilisation sur les pentes se situe autour de 15 % d'inclinaison. Sa direction est simple et facile. La même remarque est également valable pour ce qui concerne le changement des outils. Une seule personne arrive sans peine à accoupler et à désaccoupler cet instrument au tracteur. Il est de construction robuste et les matériaux employés sont solides.

Il ressort des essais effectués que l'instrument universel porté «Rau-Kombi» convient pour la préparation du sol avec le cultivateur et la herse, ainsi que pour les travaux de plantation et d'entretien dans les cultures de céréales ou les cultures sarclées.