

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 42 (1980)  
**Heft:** 11

**Artikel:** Tests comparatifs de charrues portées  
**Autor:** Zumbach, W.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1083638>

#### **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:** 05.02.2026

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

Informations de techniques agricoles à l'intention des praticiens publiées par la Station fédérale de recherches d'économie d'entreprise et de génie rural (FAT), CH 8355 Tänikon.

Rédaction: Dr P. Faessler, Directeur de la FAT

11ème année, septembre 1980

## Tests comparatifs de charrues portées

par W. Zumbach

### 1. Introduction

L'importance de la charrue à versoir pour la préparation du sol est toujours aussi grande. La venue de machines de genre nouveau telles que cultivateurs, fraises et

machines à bêcher a certes restreint quelque peu le domaine d'affectation de la charrue, mais sans la faire disparaître complètement. L'avantage essentiel du travail à la charrue, qui permet de recueillir et d'enfouir proprement les résidus de récolte et de préparer ainsi un lit de semences et des semaines de bonne qualité, contribue à faire de cette machine un instrument agricole qui conservera sans doute sa signification, dans le proche avenir tout au moins.

En raison de la topographie du pays et de la structure des exploitations agricoles, ce

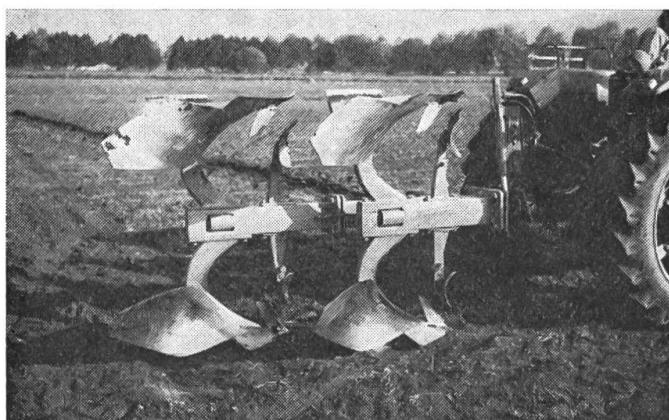


Fig. 1



Fig. 2

Fig. 1, 2 et 3: Les tests ont porté sur neuf charrues réversibles à deux socs, dont une charrue «à-jour» (fig. 2) et une charrue «losange» (fig. 3).



Fig. 3

**Tableau 1: Charrues portées, spécifications techniques et équipement**

No	Marque / Type	Nombre de sillons / Largeur de travail	Espacement du corps de la charrue vertical	Dimensions: longueur / largeur / hauteur	Poids	E Q U I P E M E N T										Réglage de la charrue	Prix hiver 1980	
						A=attelage rapide	T=tenon d'attelage	r=réglable	f=fixe	Dispositif hydraulique de retournement	u=uni-versel	s=simple effet	m=pression à double effet	v=verrouillage	Coutre	Coutre	Soc	Versoir
cm	cm	cm	cm	kg	longueur / cm										cm	Fr.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
1. Althaus NS 1562	2/70	69	98	285/140/155	635	A / f	d / v	u	s	bc	h / 120	h / ns	—	a / al	6'500.—			
2. Erismann E2 H4	2/62-72	68	100	280/137/157	654	T / r	s / d	u	s	bc	h / 120	m	—	c / al	5'500.—			
3. Ott Jura NS 78-2*	2/70-75	67	94	280/138/157	635	A / r	s / d	u	s	bc	h / 118	h / ns	—	c / a / al	6'490.—			
4. Schnyder NS 155*	2/70	67	93	285/135/160	680	A / f	s / d	u	s	ee	h / 118	m / ns	—	a / al	6'500.—			
5. Zaugg DHP 22*	2/70-80	68	89	275/150/155	620	A / f	d	u	s	ee	h / 112	h / ns	—	c / a / al	6'480.—			
6. Kverneland F*	2/70	71	90	315/145/156	642	A / f	d	u	S	bc	h / 122	m / ns	—	a / p	6'450.—			
7. Rabe Specht*	3/100	70	75	320/200/150	735	T / r	s / d	m	i	bc	u / 106	—	12 x 50	a / al	7'590.—	G III/70-33		
8. Rabe S-Taube*	3/105	73	90	335/190/161	1080	T / r	s / d	m	i	bc	u / el / 95	—	15 x 50	a / al	11'490.—	G III/75-35 (Versoir «à-jours»)		
9. Huard RL 26 SGD (Charrue «losange»)	2/80	75	75	255/175/165	925	A / r	s / d / v	u	—	bc	c / l / 98	m	17 x 45	a / al	9'315.—			

\* Système de construction par éléments

# BULLETIN DE LA FAT

sont actuellement surtout les charrues réversibles à deux socs qui se répandent. L'intérêt croissant manifesté à l'endroit des charrues polysocs suit une courbe parallèle à la puissance motrice également croissante des nouveaux tracteurs. Alors que, par exemple, la part des acquisitions de charrues monosocs atteignait environ 90% vers la fin des années 50, la proportion s'est totalement modifiée en faveur des charrues bisocs (75% environ) durant les années 70. Désormais, on peut surtout prévoir une certaine augmentation des charrues à trois socs (la proportion actuelle de 13% passera à 20%, ou à peu près); par contre, vu le nombre restreint des grandes exploitations, les perspectives ouvertes à la charrue à quatre socs sont plutôt modestes (1% au maximum).

Comparativement aux exécutions antérieures, les charrues portées, offertes actuellement, présentent des améliorations et des équipements supplémentaires nombreux, sources de certains avantages au plan du maniement et de la qualité du travail obtenue. Les tests, objet du présent article, ont été effectués dans les années 1978–1979 aux fins de réunir les informations nécessaires. Ils ont englobé des charrues portées à deux et trois socs, dont une à versoirs «à-jour» (fig. 1, 2 et 3) et une charrue «losange». Les charrues ont été étudiées dans différentes conditions d'utilisation et du point de vue de la qualité de travail obtenue, ainsi que du besoin de puissance de traction – besoin également testé en canal de terre artificiel.

## 2. Type et équipement

En dehors des détails techniques regroupés dans le tableau 1, les charrues considérées divergent principalement quant au type et à l'équipement de chacune d'entre elles.

### Types:

Les charrues testées sont toutes des charrues portées réversibles à commande hydraulique. A l'exception de celles des marques Althaus, Erismann et Huard, elles sont toutes pourvues d'un age construit par éléments, transformable pour l'emploi d'un engin à deux, trois ou quatre socs.

Les différences les plus grandes au niveau de la construction sont avant tout celles que présente la charrue «losange» de Huard (fig. 3). De par la présence de versoirs à losange spéciaux, cette charrue possède un espacement vertical des corps plus grand (hauteur du cadre), égal à 75 cm, et simultanément une longueur totale de 255 cm seulement; sa largeur de travail de 80 cm et son poids de 925 kg sont également plus élevés (col. 3 à 6).

L'espacement horizontal des corps (distance séparant les coutres), qui doit se situer entre 90 et 100 cm à cause des risques de bourrage au niveau des coutres, est nettement trop faible sur la charrue Rabe-Specht où il atteint 75 cm seulement; chez Huard, par contre, où l'on mesure également 75 cm, l'espacement horizontal des corps est parfaitement suffisant, mais seulement parce que la charrue est dépourvue de coutres.

### Equipements:

L'attelage rapide (griffes d'attelage pour bras inférieurs) dont sont équipées la plupart des charrues, permet d'atteler et de dételer celles-ci sans quitter le tracteur (fig. 4). Chez Ott et Huard, cet attelage rapide est réglable en hauteur; il en est de même pour le tenon d'attelage (pas d'attelage rapide) sur les charrues Erismann et Rabe (tableau 1, col. 7).

Le dispositif de réversion des charrues étudiées est commandé par le système hydraulique du tracteur (col. 8). Chez Althaus, Zaugg et Kverneland, il est conçu

## BULLETIN DE LA FAT

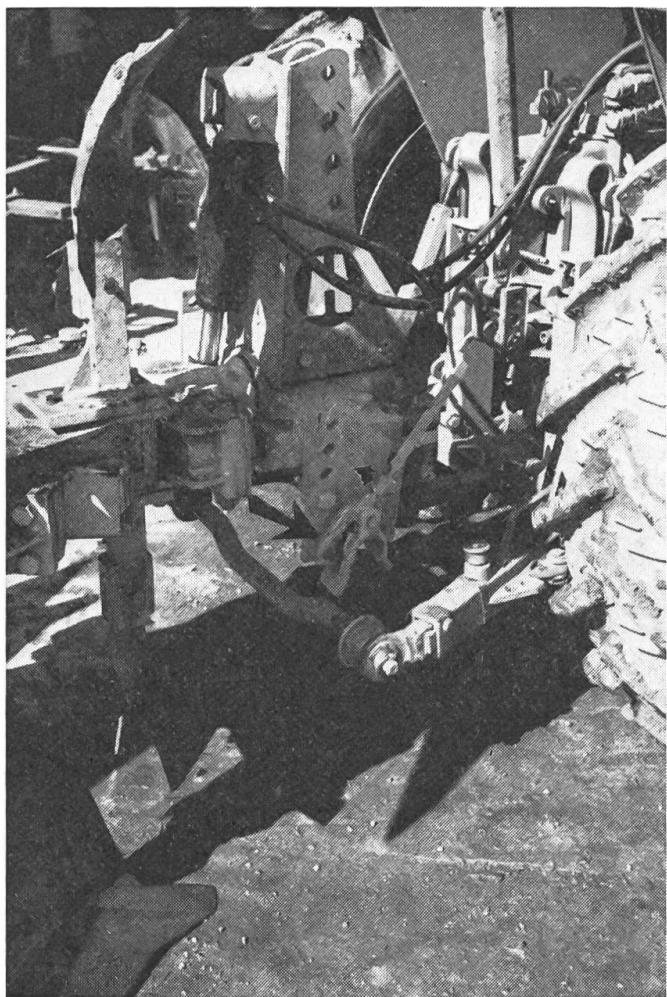


Fig. 4: L'attelage rapide facilite l'attelage et le dételage de la charrue au tracteur lorsqu'il est réglable en hauteur.

pour des tracteurs avec pression à double effet. Le dispositif de réversion des autres marques fonctionne par contre également avec pression hydraulique à simple effet; en l'occurrence, l'inversion du flux hydraulique ne se fait pas sur le tracteur, mais bien automatiquement, dans le cylindre réversible, par le truchement de soupapes de commande ou d'un levier inverseur (Rabe). Exception faite des marques Althaus et Huard, où le dispositif de réversion est verrouillé, toutes les autres charrues portées sont maintenues en position de travail (fig. 5 et 6) par la pression d'huile régnant dans le cylindre réversible. Lors du processus de retournement, les char-

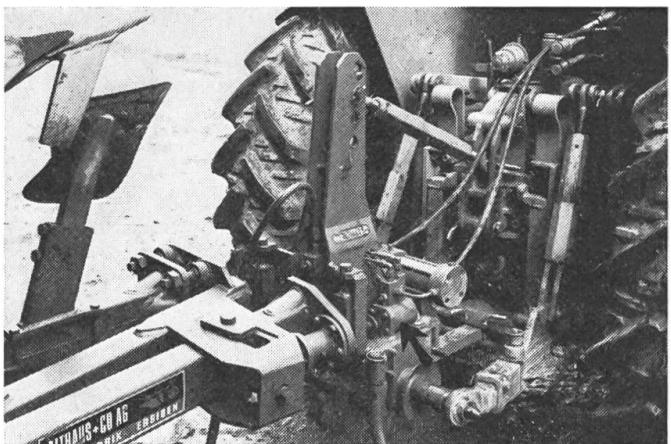


Fig. 5

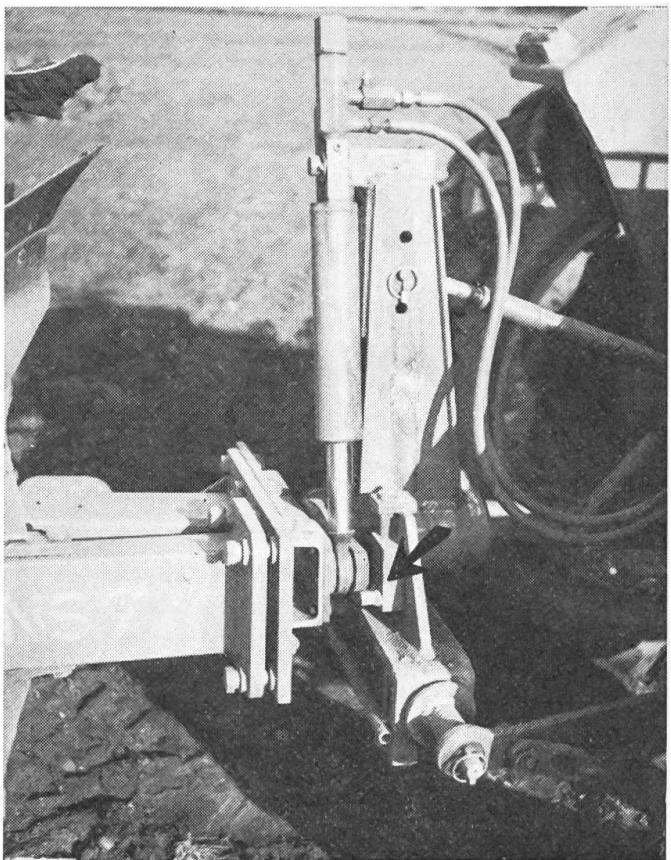


Fig. 6

Fig. 5 et 6: Chez Althaus et Huard, l'age de la charrue est verrouillé dès que la machine est en position de travail (flèche); sur les produits des autres marques, il est maintenu en place uniquement par la pression hydraulique (fig. 6).

rues sont tournées en direction du travail, vers le haut; la charrue Erismann seule tourne en sens inverse et exige par conséquent une garde au sol un peu supérieure.

## BULLETIN DE LA FAT



Fig. 7



Fig. 7a

Fig. 7 et 7a: Sur la charrue «losange», le versoir en forme de losange est pourvu d'un jeu de couteaux formant partie antérieure à arête coupante (flèche). Le sillon tracé par cette charrue est plus large et à paroi oblique (fig. 7a).

Les *corps de charrue* sont équipés des couteaux et rasettes ainsi que des socs en équerre ou socs à bec de canard usuels (avec pointes de socs interchangeables chez Kverneland) (col. 9 à 12). Chez Huard, les extrémités de versoirs coudées et interchangeables assument le rôle incomptant normalement au couteau (fig. 7).

Les *versoirs* diffèrent non seulement de forme (hélicoïdale, universelle, cylindrique) mais aussi de longueur (courts chez Zaugg, Rabe, Huard; longs sur les charrues des autres marques). Sur la charrue «à-jour»

de Rabe-Taube, le versoir est fait de quatre barres d'acier plat disposées en forme de rayons (fig. 2). Ce système devrait éviter que la terre ne colle aux versoirs. Sous l'effet du versoir à losange cylindrique de la charrue Huard, la bande de terre n'est plus coupée en rectangles, mais sous forme de losange; on obtient en outre un sillon plus large et à paroi oblique (fig. 7a).

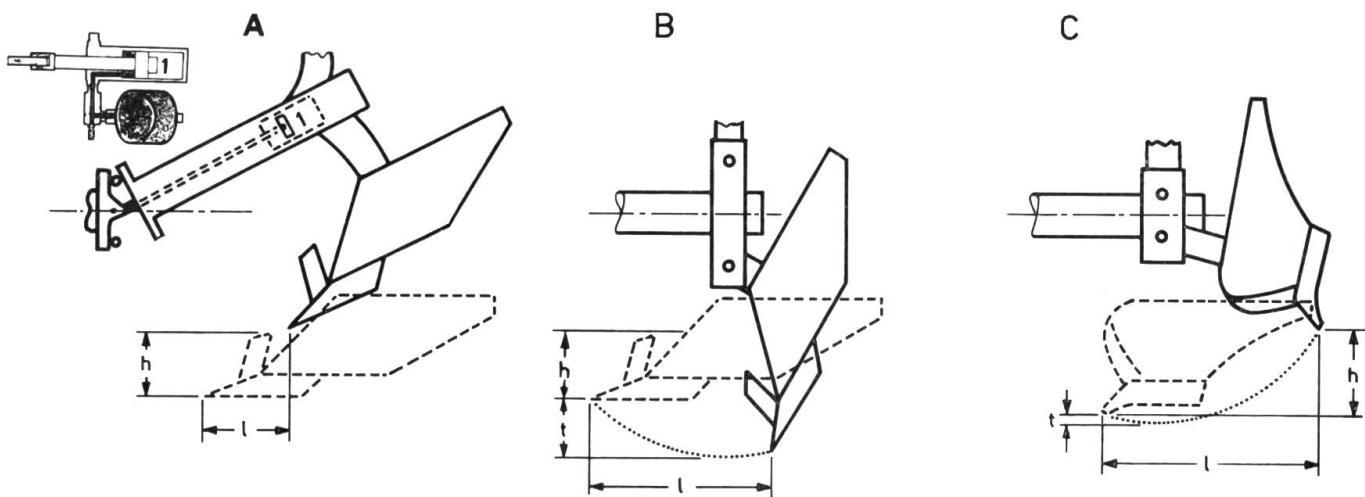
Le *déclencheur de sécurité* des charrues testées fonctionne de manière à ce que le corps de la charrue se relève à la rencontre d'un obstacle. Le processus de commande du déclencheur de sécurité non-stop (fig. 8, A) se déroule de façon entièrement automatique, c'est-à-dire sans qu'il soit besoin de s'arrêter pour ramener la charrue en position de travail normale. Dans le système en question, le corps de la charrue est uniquement bridé sur l'âge et maintenu en position de travail par pression hydraulique (Althaus, Ott, Zaugg) ou pression de ressort (Schnyder, Kverneland). Le pivotement du corps de la charrue intervient sous l'effet de l'huile du cylindre de pression (1) refoulée dans un réservoir à gaz (2) (accumulateur d'azote, à membrane); dans le système mécanique, le pivotement est déclenché par la tension du ressort. Dès l'obstacle franchi, le corps de la charrue revient immédiatement en position de travail sous la pression plus élevée de l'huile ou du ressort. Par contre, avec les charrues qui possèdent un dispositif de déclenchement (Erismann, Huard, fig. 8, B et C), il faut reculer de quelques mètres pour obtenir le réenclenchement du corps de la charrue.

Le niveau de résistance provoquant la mise en action des déclencheurs de sécurité cités est réglable par modification de la pression d'huile (120 à 140 bars) au moyen du système hydraulique du tracteur (Althaus, Ott), ou par le truchement d'une pompe à huile à commande manuelle (Zaugg); dans

# BULLETIN DE LA FAT

Fig. 8: Types de déclencheur de sécurité: rayon de pivotement et position terminale du corps de la charrue.

Charrue	Système	Rayon de pivotement cm			Déclencheur de sécurité (Type, équipement)
		t	l	h	
Althaus	A	—	62	24	non-stop hydr., 2 réservoirs à gaz
Ott	A	—	60	20	non-stop hydr., 1 réservoir à gaz
Zaugg	A	—	55	25	non-stop hydr., 2 réservoirs à gaz
Schnyder	A	—	65	33	non-stop méc., 8 ou 9 ressorts à lames
Kverneland	A	—	50	32	non-stop méc., 11 ou 12 ressorts à lames
Erismann	B	35	100	—	dispos. déclenchement mécanique
Huard	C	2	100	25	dispos. déclenchement mécanique



Types de déclencheur de sécurité

les systèmes de sécurité mécaniques, le réglage se fait par modification de la tension donnée au ressort.

Les deux charrues Rabe sont livrables équipées d'un dispositif de protection de surcharge à l'age, offert en option.

La *roue-support* livrable pratiquement pour toutes les charrues est justifiée surtout pour les travaux de déchaumage, jusqu'à 18 cm de profondeur, ainsi que pour les charrues plus lourdes telles que, par exemple les deux modèles de Rabe et celui de Huard. Dans les deux cas en question, il peut arriver en effet que le système hydraulique ne permette pas à lui seul de régler la profondeur de travail, et ce par suite d'impulsions de régulation trop faibles (travaux de déchaumage), où d'un allégement trop grand de

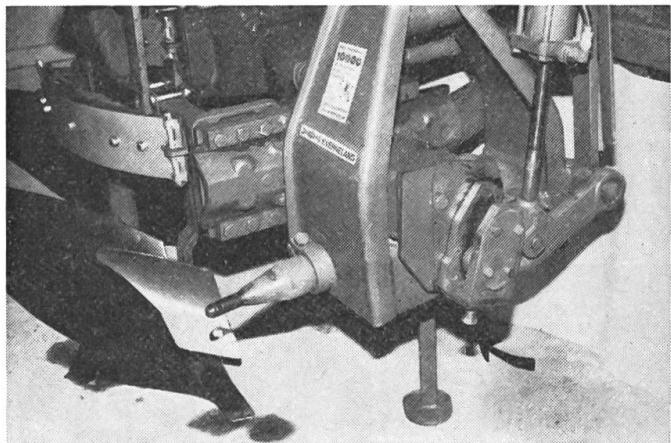


Fig. 9: La position verticale est réglée par le pivot (flèche) pour Kverneland, et par les ailettes (fig. 6) pour les autres marques.

l'essieu avant du tracteur sous le poids de la charrue. Par ailleurs, les avantages offerts par la modulation de la force sont

# BULLETIN DE LA FAT

quelque peu réduits par l'emploi de la roue-support, étant donné que le tracteur ne porte plus le poids entier de la charrue, mais seulement jusqu'aux deux tiers environ de ce dernier dans le meilleur des cas.

Le *réglage* des charrues en parallèle avec la direction de la marche, et en profondeur de travail (corps de charrue antérieur), intervient par pivotement latéral (sauf Erismann, Zaugg et Kverneland), respectivement par déplacement de l'age. La largeur de travail du deuxième corps est réglable non seulement chez Erismann, mais également chez Ott et chez Zaugg; par contre, l'angle d'entrée du soc ne peut être réglé que chez Zaugg et Rabe-Specht. Le réglage vertical des charrues est modulé comme de coutume au moyen des ailettes, et uniquement par le pivot chez Kverneland (fig. 6 et 9).

### 3. Qualité de travail

Les facteurs influant de manière déterminante sur la qualité de travail appellent les commentaires ci-après:

La *profondeur de travail* des charrues a pu être bien réglée par le système hydrau-

lique du tracteur dans la gamme usuelle de 18 à 25 cm; elle a été atteinte après un parcours de mise en marche de 1 à 2 m. Avec les charrues de Huard et Rabe, l'emploi d'une roue-support s'est révélé judicieux.

La *largeur de travail* (tableau 1), en raison de la rigidité de la construction, est demeurée constante avec la plupart des charrues.

Chez Erismann, Ott et Zaugg, cette largeur est certes réglable, mais dans une fourchette de 3 à 5 cm au maximum au-dessus de la largeur de coupe des socs, sans porter préjudice à la qualité de travail. L'importance pratique de cette possibilité de réglage paraît donc plutôt discutable.

Le *retournement* et l'émettement de la bande de terre ainsi que le nettoyage des sillons, prépondérants pour la qualité de travail, subissent dans une très large mesure l'influence qu'exerce la vitesse, outre la forme des versoirs.

Avec les charrues conventionnelles à versoirs universels ou de forme hélicoïdale, la bande de terre est coupée en rectangles et forme un sillon à paroi assez peu inclinée (fig. 10, K). D'autres caractéristiques du travail ainsi fourni se distinguent par l'am-

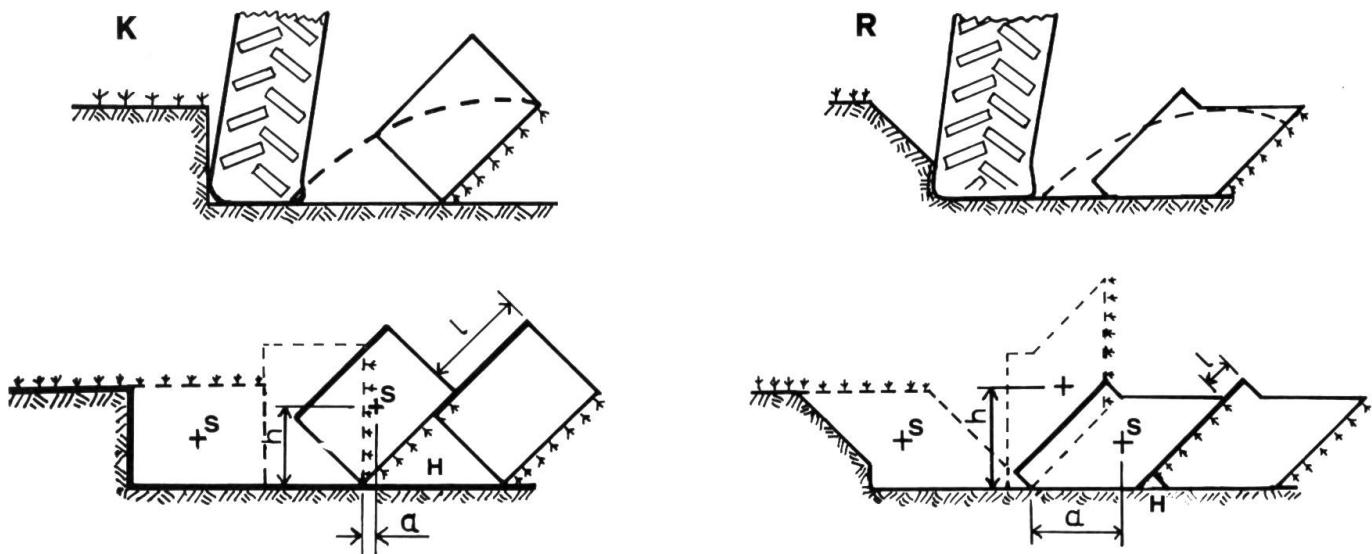


Fig. 10: Fonctionnement d'une charrue conventionnelle (K) et d'une charrue «losange» (R).

## BULLETIN DE LA FAT

pleur plus grande des creux (H), et la couche sous-solaire plus importante, ramenée à la surface (1). Par opposition, la charrue «losange» (R) donne une bande de terre large et couchée à plat, où les caractéristiques ci-dessus (H et I) sont bien moins marquées. Grâce à l'emplacement favorable du centre de gravité (S), la bande de terre en forme de losange ne retombe pas facilement.

Le sillon offre par surcroît plus de place pour le passage de tracteurs à pneus larges et demeure bien nettoyé, même dans les terrains en pente. Parmi les charrues conventionnelles, celles dotées de longs versoirs de forme hélicoïdale en particulier, se distinguent par la qualité du travail qu'elles fournissent. Avec les autres charrues, cette qualité se voit quelque peu réduite soit par l'âge rigide, non oscillant, soit encore par la présence de versoirs plus courts ou moins sinueux.

### Proportion de mottes de plus de 7 cm de diamètre

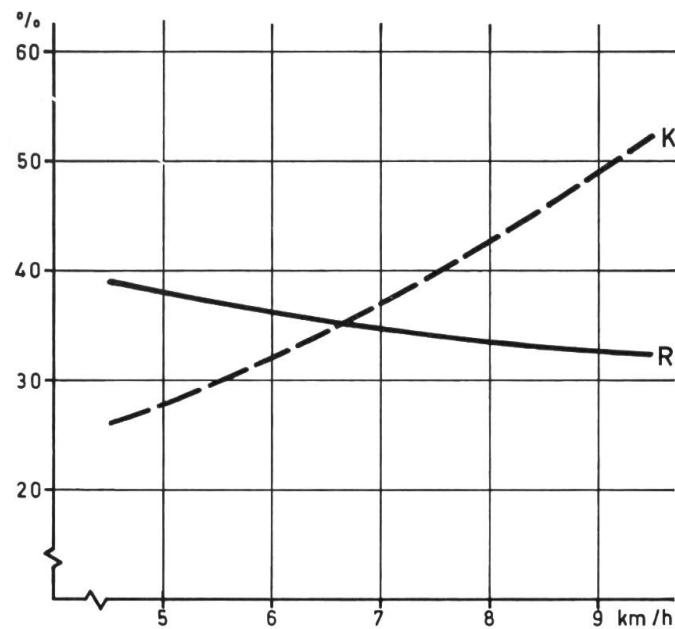


Fig. 11: Effet d'émiétement: la proportion de mottes de plus de 7 mm de diamètre augmente fortement par vitesse croissante lorsqu'il s'agit d'une charrue conventionnelle (K), ce qui n'est pas le cas pour la charrue «losange» (R).

*L'effet d'émiétement* varie sous l'influence de la vitesse. Celui de charrues conventionnelles diminue beaucoup dès que celles-ci sont menées à relativement vive allure. Avec le passage de la vitesse de 5 à 9 km/h (fig. 11, K), l'effet d'émiétement fortement diminué se traduit par une augmentation considérable de mottes de plus de 7 cm de diamètre. La situation est tout autre avec la charrue «losange» (R). Son effet d'émiétement augmente nettement par vitesse croissante, mais uniquement dans des sols légers à moyens (fig. 12). Dans les sols lourds et cohérents, les charrues conventionnelles, et surtout la charrue «à-jour», sont préférables quant à l'effet d'émiétement.



Fig. 12: La photo, à droite, montre bien l'effet d'émiétement meilleur fourni par la charrue «losange».

La *sensibilité au bourrage* des charrues conventionnelles s'est révélée particulièrement grande dans les sols tourbeux (fig. 13), où elle augmente sans équivoque avec la longueur et la forme hélicoïdale des versoirs. Par suite de sa construction ramassée, la charrue Rabe-Specht s'est révélée très sensible au coincement de pierres dans le coutre. La charrue «à-jour» et la charrue «losange» se sont montrées considérablement moins sensibles à de telles perturbations.

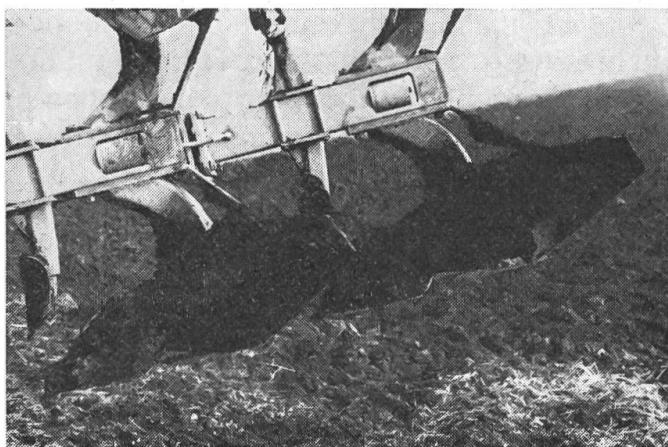


Fig. 13: Dans les sols tourbeux, les charrues conventionnelles sont beaucoup plus sensibles au bourrage que la charrue «à-jour» et la charrue «losange».

La *limite d'utilisation* dans la pente est déterminée, outre par les conditions de travail et les caractéristiques du tracteur, par la longueur des versoirs. Les charrues avec de longs versoirs de forme hélicoïdale (tableau 1, col. 12) fournissent un travail encore satisfaisant sur des pentes de 25 à 30%; les autres par contre, ne sont pas utilisables au-delà de 20 à 30% au maximum. La limite d'utilisation de la charrue «losange» (20 à 25%) dépend dans une plus large mesure du guidage latéral moins avantageux du tracteur (paroi de sillon oblique), que de la diminution qualitative du travail fourni.

#### 4. Besoin de force de traction et capacité de surface

Le besoin de force de traction des charrues a été déterminé dans différents types de sols à 25 cm de profondeur de travail, ainsi qu'à 5, 7 et 9 km/h. Les résultats obtenus ne font pas ressortir d'écart importants et confirmés entre charrues conventionnelles. Si l'on compare les résultats en question avec ceux concernant la charrue «losange» (fig. 14), on s'aperçoit que le besoin de force de traction spécifique (daN/dm<sup>2</sup> de section du sillon) de la charrue «losange» (R) augmente moins fortement, à

#### Besoin spécifique de force de traction

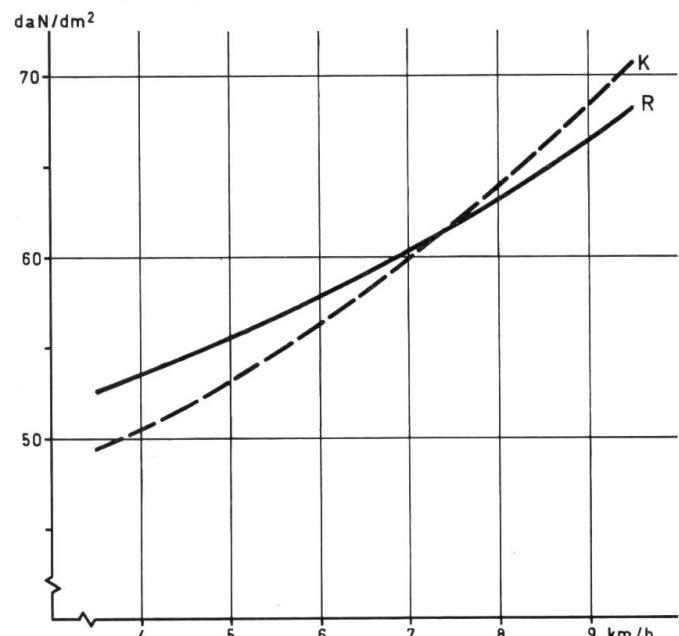


Fig. 14: Besoin spécifique de force de traction (en daN/dm = kp/dm<sup>2</sup> de coupe de sillon) de la charrue «losange» (R) et de la charrue conventionnelle (K) dans un sol plutôt léger, en fonction de la vitesse pratiquée.

vitesse croissante, que celui de charrues conventionnelles (K); à 7,5 km/h et au-delà, il sera même toujours inférieur. Les mesures faites en canal de terre artificiel (fig. 15 et 16) ont débouché sur des constatations analogues. Grâce à cette particularité, jointe à l'effet d'émettement lui aussi meilleur, la charrue «losange» convient spécialement bien au labour rapide. Cette remarque n'est cependant pas valable pour les sols lourds, où les charrues conventionnelles, la charrue «à-jour» en particulier, demeurent supérieures, et également, d'ailleurs, en ce qui concerne le besoin de force de traction.

#### Capacité de surface et besoin de puissance:

Compte tenu de la largeur de travail, de la résistance du tracteur au roulement et du moteur sollicité à raison de 70%, les charrues examinées, tractées à la vitesse de 5 à 7 km/h, permettent de calculer avec la

# BULLETIN DE LA FAT

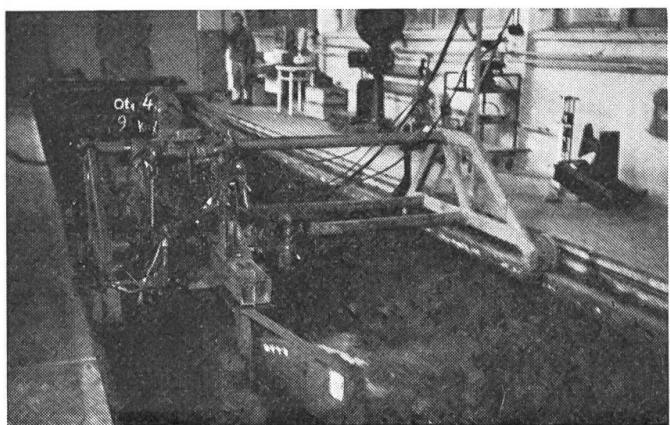


Fig. 15



Fig. 16

Fig. 15 et 16: Les essais faits en canal de terre artificiel (fig. 15) ont donné des résultats très comparables, concernant la puissance de traction, avec ceux de mesures effectuées dans le terrain (fig. 16).

capacité de surface et le besoin de puissance ci-après.

## 5. Autres constatations

L'attelage rapide facilite grandement l'attelage de la charrue. Le tenon d'attelage ré-

glable en hauteur (tableau 1, col. 7) permet de mieux ajuster la charrue au tracteur. Le dispositif de retourement hydraulique avec inversion automatique du flux d'huile fonctionne à satisfaction dès que le volume de passage du fluide hydraulique est correctement réglé. Bien que maintenue dans sa position de travail par la pression d'huile uniquement, la charrue ne se déplace pas d'elle-même en marche (fig. 6). Le déclencheur de sécurité non-stop permet de labourer sans avoir à s'arrêter. Une protection suffisante n'est cependant acquise et assurée que lorsque le rayon de pivotement du corps de la charrue vers le haut (fig. 8, h) excède la largeur de travail et atteint donc au moins 20 à 25 cm; ceci est également valable en ce qui concerne les charrues avec dispositif de déclenchement classique. Si cette condition préalable n'est pas remplie, comme par exemple dans le système B, fig. 8, il peut s'avérer parfois difficile d'éviter l'obstacle.

Le réglage des charrues quant à la largeur de travail et à la position verticale est simple et suffisant. Pour les marches où la charrue possède un age à pivotement latéral (ce qui n'est pas le cas chez Erimann, Zaugg et Kverneland), les corrections nécessaires en direction de la marche sont plus faciles à apporter (fig. 17). La possibilité de réglage de chacun des corps de charrue et de leur angle de mise en marche revêt par contre une importance moindre.

**Tableau 2: Capacité de surface et besoin de puissance du tracteur**

Type de charrue	Dimensions du sillon cm	Capacité <sup>1)</sup> de surface a/h	Force de traction <sup>2)</sup> à 7 km/h daN (Kp)	Puissance du tracteur à 7 km/h kW (CV)
bisoc (conventionnel)	70 x 25	25 – 35	980 – 1420	36 – 48 (49 – 65)
bisoc («losange»)	80 x 25	28 – 39	1200 – 1660	42 – 55 (57 – 74)
à trois socs (conventionnel)	100 x 25	35 – 50	1470 – 1950	50 – 63 (68 – 86)
à trois socs («à-jour»)	105 x 25	37 – 52	1490 – 2050	52 – 67 (70 – 91)

<sup>1)</sup> capacité de surface à 5 et 7 km/h.

<sup>2)</sup> Dans les sols relativement légers et les sols lourds.

# BULLETIN DE LA FAT

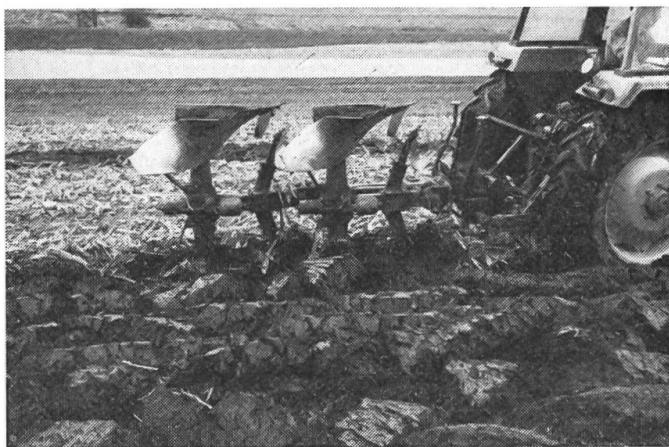


Fig. 17: Les charrues équipées d'un age à pivotement latéral s'adaptent bien à toutes les conditions de travail.

Le *besoin en force de levage* pour relever la charrue (besoin mesuré sur la barre d'attelage) est à peu près égal à deux fois le poids de la charrue. Il peut atteindre le triple dans la pratique.

L'*usure* des instruments de travail de la charrue dépend dans une large mesure des conditions d'utilisation. Les tests n'ont en l'occurrence pas permis d'établir des écarts dignes de ce nom entre les différents modèles, les conditions d'utilisation ayant été par trop dissemblables. En ce qui concerne les autres éléments, seuls les tuyaux hydrauliques du dispositif de pivotement (Rabe-Taube) ont subi une usure plus forte.

## 6. Résumé

Les tests dont nous venons de parler ont eu pour objets neuf charrues portées réversibles à deux et trois socs, dont une avec versoirs «à-jours» et une charrue «losange». Entre les charrues de construction conventionnelle, il n'y a guère de différences en ce qui concerne la qualité de travail et le besoin de force de traction. La charrue «losange» se distingue par un effet d'émettement meilleur et un besoin

de force de traction spécifique plus faible à vitesses supérieures et dans les sols légers à moyennement lourds. Dans les sols tourbeux, la charrue «à-jour» et la charrue «losange» sont bien moins sensibles au bourrage. Le déclencheur de sécurité non-stop permet de labourer sans nulle interruption, ce qui n'est pas le cas avec le dispositif de déclenchement classique. Les deux systèmes ne peuvent assurer une protection suffisante de la charrue que lorsque le rayon de pivotement du corps de la charrue est lui aussi suffisant vers le haut. La limite d'utilisation dans les terrains déclives se situe vers 20 à 25% pour les charrues à versoirs courts et vers 25 à 30% pour les autres.

Les charrues sont faciles à manier et simples à entretenir; leur usure demeure dans les limites usuelles en la matière.

*Chacune des charrues testées a fait l'objet de fiches techniques, nos 604 à 612, qui présentent une brève énumération des résultats.*

Des demandes éventuelles concernant les sujets traités ainsi que d'autres questions de technique agricole doivent être adressées non pas à la FAT ou à ses collaborateurs, mais aux conseillers cantonaux en machinisme agricole indiqués ci-dessous:

BE	Geiser Daniel, 032 - 91 40 69, 2710 Tavannes
FR	Lippuner André, 037 - 82 11 61, 1725 Grangeneuve
TI	Müller A., 092 - 24 35 53, 6501 Bellinzona
VD	Gobalet René, 021 - 71 14 55, 1110 Marcellin-sur-Morges
VS	Balet Michel, 027 - 2 15 40, 1950 Châteauneuf
GE	AGCETA, 022 - 96 43 54, 1211 Châtelaine
NE	Fahrni Jean, 038 - 22 36 37, 2000 Neuchâtel
JU	Donis Pol, 066 - 22 15 92, 2852 Courtemelon / Courtételle

Reproduction intégrale des articles autorisée avec mention d'origine.

Les numéros du «Bulletin de la FAT» peuvent être obtenus par abonnement auprès de la FAT en tant que tirés à part numérotés portant le titre général de «Documentation de technique agricole» en langue française et de «Blätter für Landtechnik» en langue allemande. Prix de l'abonnement: Fr. 27.— par an. Les versements doivent être effectués au compte de chèques postaux 30 - 520 de la Station fédérale de recherches d'économie d'entreprise et de génie rural, 8355 Tänikon. Un nombre limité de numéros polycopiés, en langue italienne, sont également disponibles.