

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 44 (1982)  
**Heft:** 9

**Rubrik:** Tableaux de types d'appareils servant à la préparation du lit de semences

#### **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. W. Meier, Directeur de la FAT

13ème année, juillet 1982

Reproduction intégrale des articles autorisée avec mention d'origine

## Tableaux de types d'appareils servant à la préparation du lit de semences

par E. Irla

### Généralités

Outre les herses et cultivateurs commandés par prise de force – dont l'emploi marque une tendance croissante à se développer –, on utilise et on trouve encore sur le marché différents appareils et combinons d'appareils avec instruments d'intervention passifs. La multiplicité de leurs types découle des exigences culturales spécifiques auxquelles doit répondre la qualité du lit de semences. Le type de sol, l'assolement et les travaux qui en résultent avec des pointes au printemps et en automne, le genre de préparation du sol (labourage ou sous-solage) et puissance du tracteur, etc., jouent un rôle déterminant en ce qui concerne le choix à faire des appareils.

Les résumés qui suivent sont appelés à donner une vue générale de l'éventail disponible en herses à dents et herses à dents spéciales, flexibles à ressort, cultivateurs fins, herses rotatives à bêches, rouleaux brise-mottes et rouleaux lisses. A l'exception du poids, toutes les données figurant dans les tableaux de types ont été mesurées et déterminées chez l'entreprise inscrite. Tout le matériel indiqué est chaque fois inclus dans le prix, à l'exception de celui figurant sous la rubrique « *Equipement spécial* ».

### Herses à dents

Les *herses à dents* sont utilisées essentiellement pour la préparation d'un lit de semences plat dans des sols légers à moyenement lourds. Il s'agit en l'occurrence d'émettre, d'ameublir et d'égaliser le sol,

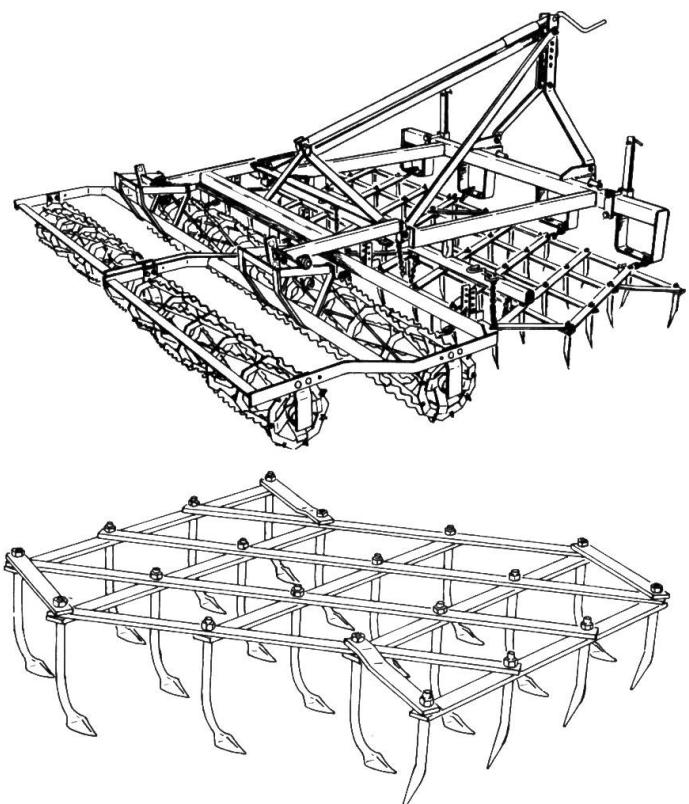


Fig. 1: Herse à dents à double champ, avec émetteur à deux rangs de barres dentées; en bas: herse à dents à patte d'oie.

## BULLETIN DE LA FAT

ainsi que de déposer des engrains minéraux à l'intérieur de celui-ci et de détruire les adventices.

La surface est parfaitement travaillée à la condition que la profondeur de travail soit au moins égale à la distance séparant les dents (environ 5 cm). La profondeur de travail est principalement réglable par élévation ou abaissement du cadre portant. Etant donné que chacun des champs de la herse est suspendu au cadre par des chaînes, il s'adapte bien aux inégalités du sol (Fig. 1). Compte tenu de la faible profondeur de travail, il est indiqué d'utiliser des bandages jumelés ou des roues d'adhérence, ainsi que des effaceurs de traces.

Outre les herses à dents usuelles, quelques producteurs offrent des *herses à dents à patte d'oeie* (voir tableau de types cultivateurs fins «équipement spécial»). Ces dents à patte d'oeie ont un effet d'ameublement et d'égalisation du sol tout spécialement prononcé et s'utilisent principalement dans des sols moyennement lourds à lourds, par exemple pour la culture de betteraves sucrières.

### Cultivateurs fins et herses à dents spéciales, flexibles à ressort

Les *cultivateurs fins*, appelés plus volontiers dans la pratique *cultivateurs à dents à ressort* ou *cultivateurs tout court*, sont utilisés pour la préparation du lit de semences et le traitement de champs en chaume. Les dents à ressort, disposées sur trois à cinq rangs selon le produit, se distinguent l'une de l'autre par leur forme, leur largeur et leur angle d'attaque. A côté de dents en S à faible angle d'attaque, on trouve aussi des dents dites à écoulement rapide, avec élément d'attaque plus vertical. Les dents en question doivent permettre de travailler sans bourrage lorsqu'il y a des résidus de récolte et des adventices en abondance, ainsi qu'éviter de faire monter à la surface

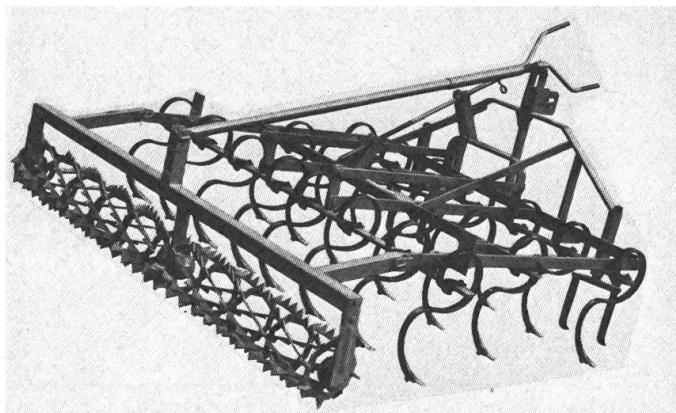


Fig. 2: Cultivateur fin à dents à ressort en S avec émetteur à un rang de barres dentées, dont les éléments rotatifs sont séparés par un palier médian. L'angle d'attaque des dents est réglable en continu au moyen d'une broche.

des mottes de terre humides (Fig. 2 et 3). Les machines de quelques marques possèdent des dents réglables sur la plage souhaitée. La Quivogne CV 15/21 est une combinaison de cultivateur profond et fin, spécialement prévue pour le traitement des chaumes (Fr. 4.).

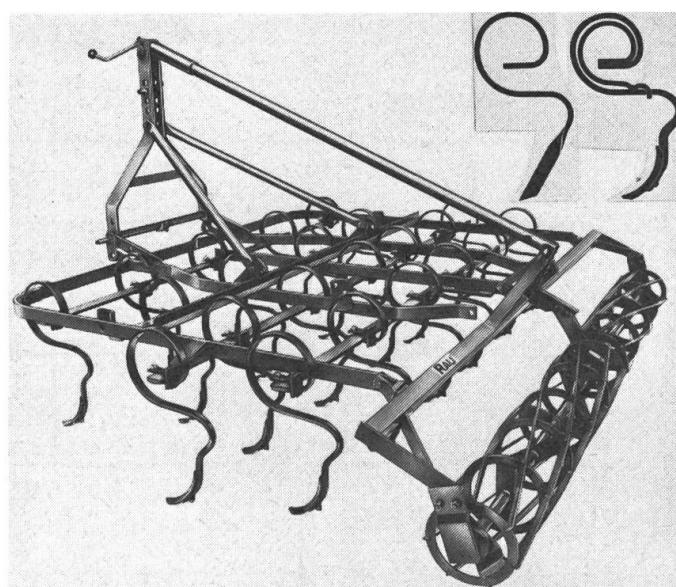


Fig. 3: Cultivateur fin avec dents à ressort à passage rapide et émetteur à rang de barres diagonales avec arbre central.

En haut: deux formes de dents à ressort à une et deux lames.

Tableau de types: herses à dents 1982

Vendu par:	Marque Type	Largeur de travail cm	Norme de montage U=bras de guidage inférieur et attelage rapide	Dents						Encombrement de transport: largeur/longueur/hauteur cm	Poids (donnée d'usine) kg	Prix 1982 incl. Sp = effaceur de traces Frs.	Equipement spécial: A=largeur de travail en cm K=rouleau émetteur S=étrille Sp=effaceur de traces Z=dents U=bras de guidage inférieur et attelage rapide
				Nombre	Ecartement de ratis-sage cm	Longueur cm	Epaisseur coupe mm	Nombre champs de dents/ rangées transversales	Passage direction longitudinale/ transversale cm				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Allamand Morges / VD	Quivogne HTUM 4	420	I	80	5,2	22	23 x 23	4 / 5	27 / 27	240 / 160 / 96	360	1'600.--	A = 320, Sp
	Quivogne EL 4R	420	II, U	80	5,2	22	23 x 23	4 / 5	32 / 27	240 / 200 / 113	470	2'650.--	Sp <sup>4)</sup>
Haruwyl Romanel / VD	Haruwyl 2 F	264	I, II	50 <sup>2)</sup>	5,3	20	20 x 20	2 / 5	26 / 26	267 / 180 / 130	248	1'902.--	A = 400, K Sp
	Haruwyl 3 F	297	I, II	60 <sup>2)</sup>	5,0	20	20 x 20	3 / 5	26 / 25	245 / 180 / 130	300	2'320.--	A = 200, K Sp
Hämmerli Nyon / VD	Morin 3 m	300	II, U <sup>1)</sup>	45 <sup>3)</sup>	6,7	26	22 x 22	3 / 5	34 / 34	300 / 230 / 120	460	3'250.--	3 S
	Morin 4 m	400	II, U <sup>1)</sup>	60 <sup>3)</sup>	6,7	26	22 x 22	4 / 5	34 / 34	250 / 235 / 152	670	4'850.--	A = 500, 4 S
Marti Oberhofen / TG	Marti	230	I, II	48	4,8	21	18 x 18	1 / 6	21 / 27	230 / 145 / 98	125	1'020.--	A = 285 Sp
Saillet Meinier / GE	S C C S 3 RM	300	I, II	54	5,5	21	20 x 20	3 / 6	24 / 34	165 / 200 / 130	295	1'680.--	Z Ø 18, 22 mm, U
	S C C S KED 4RA	400	I, II, U	72	5,5	21	20 x 20	4 / 6	30 / 34	255 / 224 / 125	410	2'470.--	Z Ø 18, 22 mm

1) attelage rapide 3-points

2) dents antérieures orientées vers l'arrière

3) 2 rangées de dents antérieures en forme de couteau

4) flancs hydrauliquement repliables

## BULLETIN DE LA FAT

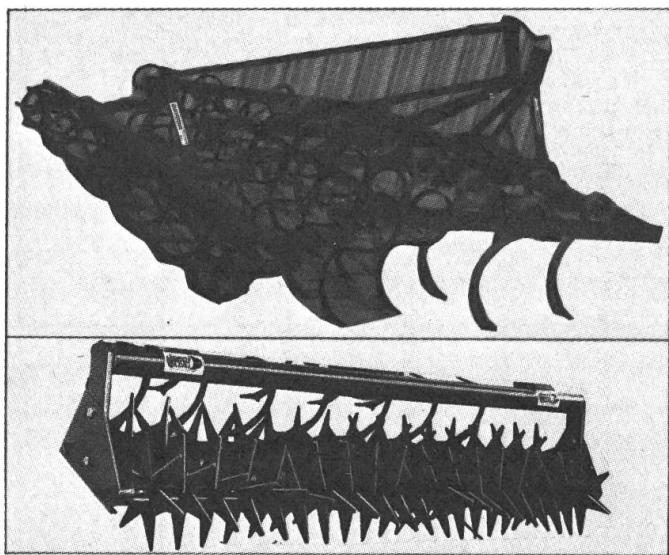


Fig. 4: Combinaison de cultivateurs pour travail profond et fin, avec émotteur à rang de roues dentées.

En bas: Emotteur en étoile à deux rangs (double rouleau émotteur à étoiles).

Les dents sont généralement écartées de 9 à 12 cm, ce qui permet d'obtenir une égalisation du sol suffisamment plate mais aussi un travail profond de 9 à 15 cm (céréales, maïs et pommes de terre). La vibration des dents à ressort a pour effet de très bien ameublir le sol et de mélanger la terre. L'intensité de travail augmente en même temps que la vitesse d'intervention; selon le type de sol, l'effet le meilleur est obtenu au niveau de 6 à 8 km/h.

Les herses à dents spéciales, flexibles à ressort occupent une position qui se situe entre les cultivateurs fins et les herses à dents. Par comparaison avec les cultivateurs fins, elles ont des dents à ressort plus étroites et plus basses (Fig. 5). Ces dents à ressort en forme de S ou de G sont disposées sur cinq rangs et sont distantes de 6 cm environ, écartement qui suffit aussi à un travail plat du sol. Pour la préparation du lit de semences, les herses à dents spéciales, flexibles à ressort sont pratiquement utilisables dans tous les sols. Malgré la modicité d'écartement des dents, la sensibilité au bourrage de ces machines est relativement faible.

Pour égaliser les petits sillons, émotter la terre et consolider le lit de semences, les cultivateurs fins ou herses à dents spéciales sont équipés d'un rouleau émotteur à un ou deux rangs. Celui-ci sert en même temps au guidage en profondeur du cultivateur, par le moyen d'une régulation à broche ou à maneton. Un guidage suspendu du rouleau émotteur contribue à une adaptation meilleure de l'ensemble des appareils aux inégalités du sol. Les émotteurs signalés dans le tableau de types sont de trois genres:

Les émotteurs à *barre diagonale* ont pour outil une bande d'acier plate montée en spirale (montée droit chez Althaus). On les affecte essentiellement au travail de sols légers et moyennement lourds, ou encore qui tendent à devenir boueux, où l'effet de consolidation joue le rôle primordial.

Les émotteurs à *barres dentées* possèdent des bandes dentées, montées en forme de spirale ou de vagues. Les dents pointues exercent un effet d'émottage particulièrement fort et ces machines sont utilisées de préférence dans des terrains lourds. Par contre, les bandes dentées, montées en forme de vagues, sont également utilisables dans des sols légers et moyennement

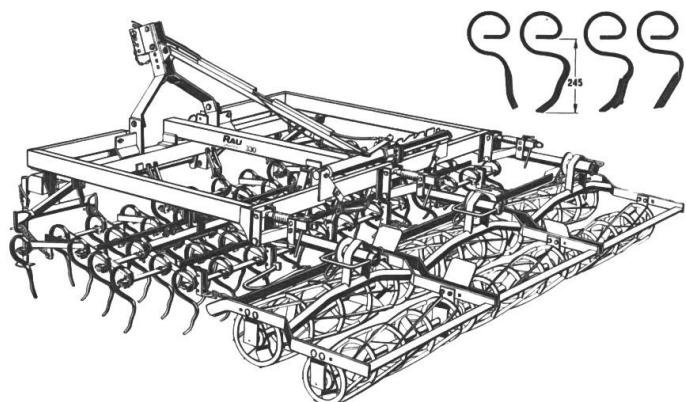


Fig. 5: Herse à triple champ, avec émotteur à deux rangs de barres diagonales en trois pièces et champs latéraux pouvant être rentrés et sortis par commande hydraulique.

En haut: différentes formes de dents spéciales, flexibles à ressort.

Tableau de types cultivateurs fins (cultivateurs à dents à ressort et dents spéciales, flexibles à ressort) 1982

Vendu par:	Marque	Cultivateurs fins								Rouleau émetteur	
		Type	Largeur de travail	Norme de montage U=bras de guidage inférieur et attelage rapide	Dents à ressort				Passage vertical/écartement des poussretelles	E=1 rang Z=2 rangs ( ) pièce(s) m=arbre central	Nombre de S=barres Z=barres dentées St=étoiles à 6 pointes
					Type S=en forme de S F=à écoulement rapide V=carré G=dents spéciales Nombre	Ecarter- ment de ratis- sage	Epaisseur (coupe)	Nombre champs/ rangées trans- versales			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Agro-Service Zuchwil / SO	Kongskilde DC 25 17	250	I, II	S 25	10,0	32 x 11	1 / 4	40 / 35	Z 2	Z 7	
	Kongskilde DC 29 19	290	I, II	S 29	10,0	32 x 11	1 / 4	40 / 35	E 1 <sup>3)</sup>	Z 7	
Allamand Morges / VD	Quivogne V 29 D	290	I, II	S 29	10,0	32 x 10	1 / 4	41 / 35	E 1 <sup>3)</sup>	Z 8	
	Quivogne CV 15/21	300	II U	V 15 S 21	20,0 14,3	26 x 26 32 x 10	1 / 4	50 / 62 41 / 35	E 1 <sup>3)</sup>	Z 8	
Althaus Ersigen / BE	Althaus Vibro 912	250	I, II U	S 21	11,9	32 x 10	1 / 3	40 / 50	E 1	S 10	
	Althaus Vibro 923	280	I, II U	S 25 <sup>1)</sup>	11,2	32 x 10	1 / 3	40 / 50	E 1 <sup>3)</sup>	S 10	
Bärtschi Hüswil / LU	Bärtschi 2,5 / 21	250	I, II	S 21 <sup>1)</sup>	11,9	32 x 10	1 / 3	41 / 39	Z 1	St	
	Bärtschi 2,7 / 25	270	I, II	S 25	10,8	32 x 10	1 / 4	41 / 35	Z 1	St	
Dezlhöfer Niederbüren / SG	Frost FG 23	250	I, II	S 23	10,9	30 x 10	1 / 4	41 / 38	E 1 <sup>3)</sup>	Z 7	
	Frost FG 23 DKU	250	I, II	S 23	10,9	30 x 10	1 / 4	41 / 38	Z 2 <sup>4)</sup>	Z 7	
Erismann Seengen / AG	Erismann Rotex C	250	I, II	S 23	10,9	32 x 10	1 / 3	40 / 45	E 1	S 10	
	Erismann Rotex 3	250	I, II	S 23 <sup>1)</sup>	10,9	32 x 10	1 / 3	40 / 45	E 1	S 10	
Gebr. Ott Worb / BE	Köckerling FZ 23 M. 5/2	256	I, II	S 23	11,1	30 x 10	1 / 5	40/30-42	Z, 2 m	Z 7	
	Köckerling SD 285	285	I, II	G 50	5,7	25 x 8	2 / 5	25 / 27	E, 1 m <sup>3)</sup>	S 7	
Gebr. Zaugg Eggiwil / BE	Zaugg 250	250	I, II U	S 24	10,4	45 x 20 32 x 10	1 / 4	37 / 21	Z, 1 m	St	
Griesser Andelfingen / ZH	Becker Rational SK	285	I, II	S 24	11,9	32 x 10	2 / 4	40 / 33	Z 2	Z 9/7	
	Becker Rational SKL	285	I, II	G 50	5,7	25 x 8	2 / 5	25 / 25	E 1 <sup>3)</sup>	Z 9	

Rouleau émotteur		Régulation de la profondeur: Emetteur et: E=roues-supports S=broche B=maneton v=avant h=arrière g=suspendu	Encombrement de transport: largeur/ longueur/ hauteur	Poids (donnée d'usine)	Prix 1982	Equipement spécial/observations: A=d'autre largeur de travail en cm K=émetteur à un ou deux rangs P=tôle d'aplanissement R=roues-supports G=dents spéciales Z=herse à dents bombées S=étrille F=autres dents à ressort U=bras de guidage inférieur et attelage rapide
Largeur de travail cm	Roulements K=à billes G=lisses en: H=bois M=métal K=synthétique m=avec points de graissage		cm	kg	Frs.	
12	13	14	15	16	17	18
252 28	G, H	S, h, g	260 / 237 / 112	335	2'530.--	A = 170, 210, 290, 340 - 610 K1, P, R
292 28	G, H	S, v, g	298 / 202 / 127	321	2'320.--	A = 170, 210, 250, 340 - 610 K2, P, R
285 31	G, H	S, v, g	296 / 218 / 122	380	1'870.--	A = 250, 340
335 31	G, H	S, v, g	346 / 270 / 146	620	2'570.--	A = 260
250 35	G, K	2 S, h, g	256 / 215 / 119	355	2'350.--	A = 220, 280, 320, 350 R
280 35	G, K	2 S, h, g	287 / 215 / 119	555	3'000.--	A = 220, 250, 320, 350 R
250 34	G, H, m	R, 2 S, h, g	270 / 208 / 130	430	3'150.--	A = 210, 230, 270, 300 - 450
273 34	G, H, m	R, 2 S, h, g	291 / 230 / 120	460	3'250.--	A = 210, 230, 250, 300 - 450
262 28	G, K	S, v	270 / 215 / 130	295	1'870.--	A = 220, 300 K1 Ø 32 cm, R
270 28	G, K	4 B, h, g	293 / 256 / 130	405	2'590.--	A = 220, 300 K2 Ø 32 cm, R
250 24	K, M, m	2 S, h, g	265 / 200 / 110	350	2'250.--	A = 200, 230, 280
250 24	K, M, m	R, 2 S, h, g	265 / 200 / 110	390	2'750.--	A = 200, 230, 280 K2
260 31	G, M, m	S, v	265 / 268 / 141	420	2'860.--	A = 233, 278 - 500 K1+2, F 32x12 mm, P
300 31	G, M, m	S, v, g	306 / 210 / 132	370	2'730.--	A = 230, 345, 370 - 500 K2, Z, F, P
250 38	K, M, m	S, v	256 / 177 / 120	580	3'520.--	A = 220, 280 K1 + 2, S, F
285 32/28/	G, K, m	4 B, v, h, g	294 / 285 / 122	460	3'684.--	A = 235, 335 G, Z, P, R, F
290 32	G, K, m	S, v, g	298 / 233 / 107	369	3'010.--	A = 235, 335 Z, F, P, R

Vendu par:	Marque	Cultivateurs fins								Rouleau émotteur	
		Type	Largeur de travail	Norme de montage U=bras de guidage inférieur et attelage rapide	Dents à ressort				Passage vertical/écartement des poussretelles	E=1 rang Z=2 rangs ( ) pièce(s) m=arbre central	Nombre de S=barres Z=barres dentées St=étoiles à 6 pointes
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
G V S Schaffhausen / SH	Rabe VR 21	230	I, II	F 21	11,0	32 x 10	1 / 4	42 / 40	E 1 <sup>3)</sup>	Z 7	
	Rabe VR 24	270	I, II	F 24	11,3	32 x 10	1 / 4	42 / 40	E 3	Z 9	
	Rabe VR 29	300	I, II	F 29	10,3	32 x 10	1 / 4	42 / 40	E 3	Z 7	
	Rabe RKZ 30	330	I, II	G 60	5,5	27 x 10	3 / 5 <sup>2)</sup>	25 / 25	Z 3	Z 9/7	
Haruw y Romanel / VD	Haruw y Vibloc 2,6	257	I, II	S 24	10,7	32 x 10	1 / 3	40 / 45	Z, 1 m	St	
	Haruw y Vibloc 2,8	282	I, II	S 30	9,4	32 x 10	1 / 4	40 / 40	Z 2	Z 7	
Meier Marthalen / ZH	Cramer Favorit LR	290	I, II	S 28	10,4	32 x 10	2 / 4	40 / 35	Z 2	Z 10	
	Cramer Favorit M	390	II	S 39	10,0	32 x 10	3 / 4 <sup>2)</sup>	40 / 35	Z 3	Z 10	
Müller Bättwil / SO	Müller KEV 21	235	I, II	S 21 <sup>1)</sup>	11,2	32 x 10	1 / 3	40/52-57	E 1 <sup>3)</sup>	Z 7	
	Becker Cultirota KB	235	I, II	S 20	11,7	32 x 10	1 / 4	40 / 37	E 1 <sup>3)</sup>	Z 7	
	Becker Ratiomat SKF	420	I, II	S 36	11,7	32 x 10	3 / 4 <sup>2)</sup>	40 / 37	Z 3	Z 7	
Robert Favre Payerne / VD	Sanderum Futura 2,7	270	II U	S 24 <sup>1)</sup>	11,3	32 x 10	3 / 4	39 / 40	Z 3	Z 8	
	Sanderum Futura 3,6	360	II U	S 32 <sup>1)</sup>	11,3	32 x 10	4 / 4	39 / 40	Z 4	Z 8	
	Sanderum Futura 5,4	540	II U	S 48 <sup>1)</sup>	11,3	32 x 10	6 / 4 <sup>2)</sup>	39 / 40	Z 6	Z 8	
Service Company Dübendorf / ZH	Rau Rotex - Kulti	250	I, II	F 22	11,4	32 x 10	1 / 4	40 / 35	E, 1 m <sup>3)</sup>	S 7	
	Rau Unimat 2,8	280	II	F 28	10,0	32 x 10	2 / 4	40 / 30	Z, 2 m	S 9/7	
	Rau Unimat 4,4	440	II U	F 44	10,0	32 x 10	4 / 4 <sup>2)</sup>	40 / 30	Z, 4 m	S 9/7	

1) Angle d'attaque des dents réglable

2) Champs latéraux repliables hydrauliquement (Cramer: 2 raccords)

3) Palier central

Rouleau émotteur		Régulation de la profondeur: Emetteur et: E=roues-supports S=broche B=maneton v=avant h=arrière g=suspendu	Encombrement de transport: largeur/ longueur/ hauteur	Poids (donnée d'usine)	Prix 1982	Equipement spécial/observations: A=autre largeur de travail en cm K=émetteur à un ou deux rangs P=tôle d'aplanissement R=roues-supports G=dents spéciales Z=herse à dents bombées S=étrille F=autres dents à ressort U=bras de guidage inférieur et attelage rapide
Largeur de travail Ø cm	Roulements K=à billes G=glisses en: H=bois M=métal K=synthétique m=avec points de graissage		cm	kg	Frs.	
12	13	14	15	16	17	18
263 27	G, K, m	S, v, g	272 / 232 / 110	310	2'090.--	A = 270, 300 K2 Ø 33-27 cm
280 33	G, K, m	S, v, g	290 / 240 / 125	378	2'645.--	A = 230, 300 K2+1 Ø 27 cm
335 27	G, K, m	S, v, g	296 / 244 / 126	427	2'745.--	A = 230, 270 K2+1 Ø 33 cm
358 33/27	G, K, m	3 S, h, g	286 / 302 / 130	768	6'735.--	A = 220, 280, 390 - 840 P, Z
264 35	K, M	S, v	277 / 242 / 161	477	3'447.--	A = 210, 240, 280, 310, 330 K1+2 Ø 32-26 cm, G, F, U
287 26	G, H	S, v	299 / 275 / 161	440	3'137.--	A = 210, 230, 250 - 430 K1+2 Ø 32-28 cm, F 32x12 mm, G, U
292 35	G, H	2 S, h, g	299 / 300 / 140	720	3'340.--	G
398 35/26	G, H	3 S, h, g	295 / 315 / 170	1'088	6'420.--	A = 330, 360, 420 G
238 28	G, K, m	S, v, g	247 / 235 / 125	419	2'635.--	A = 200, 260, 300 K2, P
235 28	G, K, m	S, v, g	247 / 220 / 125	266	1'610.--	A = 210, 260, 295, 320 K2
438 28	G, K, m	3 B, h, g	299 / 285 / 181	947	6'650.--	A = 330, 360, 390 - 560 G
277 30	K, M	R, 2 S, B, h, g	284 / 277 / 121	500	4'300.-- <sup>5)</sup>	A = 450
360 30	K, M	R, 2 S, B, h, g	215 / 280 / 154	700	5'750.-- <sup>5)</sup>	
550 30	K, M	R, 4 S, B, h, g	285 / 290 / 240	1'150	9'450.-- <sup>5)</sup>	A = 630, 720, 810
245 25	G, K	S, v	260 / 210 / 138	276	1'700.--	A = 220, 280 K2
280 31/25	G, K	S, v	290 / 280 / 141	570	3'700.--	A = 330, 360, 390 - 840 K, G, Z
440 31/25	G, K	4 S, h, g	260 / 305 / 165	985	10'100.--	A = 500, 560 - 840 K2 Ø 34 - 28 cm, G, Z

4) Avec guidage parallélogrammique

5) Inclus tôle d'aplanissement

# BULLETIN DE LA FAT

lourds sans risque de former des boues. Plus le sol est léger, plus le diamètre de l'émotteur devrait être grand. Les émotteurs à deux rangs (sans arbres) et de diamètre différent, conviennent bien dans les sols lourds. La vitesse circonférentielle plus élevée de l'émotteur postérieur assure un travail plus intensif de la surface.

Les émotteurs à rouleau en étoile sont faits d'étoiles à six pointes, montées sur deux arbres et décalées. On les utilise de préférence dans des sols lourds fraîchement labourés, où il faut à la fois émotter et combler les vides.

## Herses rotatives à bêches

Celles-ci sont utilisées pour le traitement des chaumes ou pour préparer le lit de semences dans un champ labouré ou travaillé au moyen d'un cultivateur. Leurs éléments d'intervention sont faits de bêches légèrement bombées, en forme de croix, montées décalées sur quatre ou six arbres. Les arbres porte-bêches sont disposés les uns derrière les autres sur deux, trois ou quatre rangs, en position diagonale par rapport à la direction de la marche. Sur quelques produits, la position diagonale est réglable en deux à trois niveaux, de manière à mieux pouvoir adapter leur angle d'attaque aux conditions d'exploitation (Fig. 6, 7 et 8).

La profondeur et l'intensité de travail dépendent très notablement du nombre d'arbres porte-bêches, de la position diagonale de ceux-ci, de la charge et de la vitesse. Selon la nature et l'état du sol, il faut en général au moins deux passages en croix. Lors du traitement des chaumes en sols lourds, la machine doit faire l'objet d'une charge supplémentaire pour obtenir un enfouissement suffisant de la paille hachée. Sur les sols compactés en particulier, une augmentation de la vitesse (plus de 8

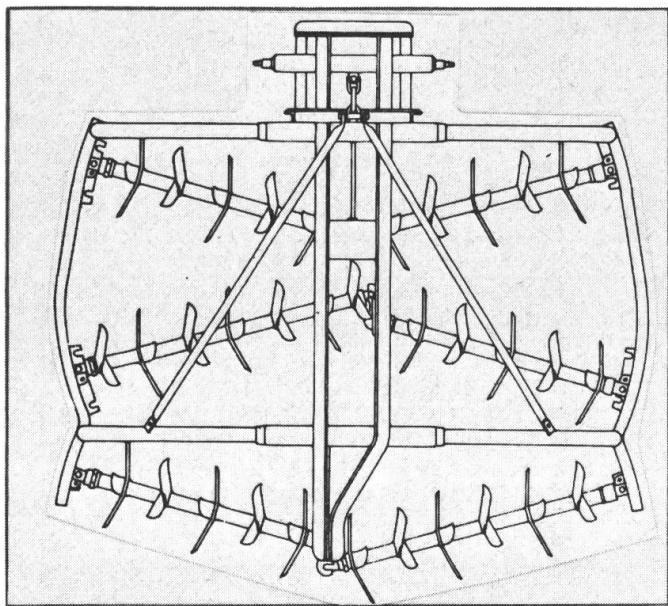


Fig. 6: Schéma d'une herse rotative à bêches avec six arbres porte-bêches, disposés sur trois rangs. L'angle de coupe des deux rangs d'arbre porte-bêches antérieurs est réglable en trois positions.

km/h) diminue la profondeur de traitement du sol.

Une adaptation des herses rotatives à bêches aux inégalités du terrain est assurée par le montage libre (Rabe: semi-rigide) des cadres au moyen de chaînes. Pour bien égaliser le lit de semences en général bosselé, pour émietter les mottes et consolider la surface, la machine équipée d'un émetteur est plus avantageuse.

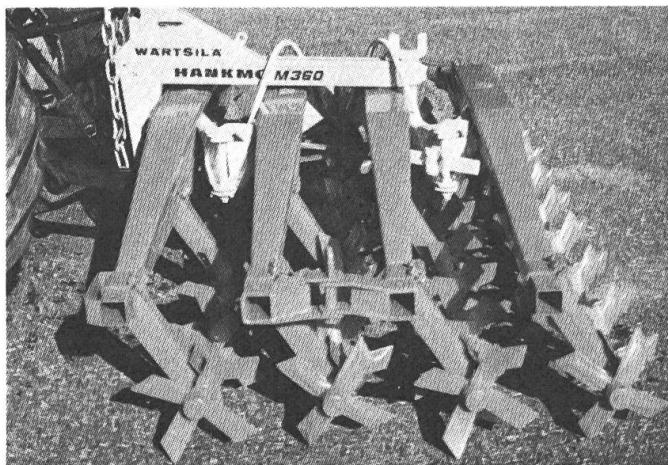


Fig. 7: Herse rotative à bêches à quatre rangs en position de transport.

# BULLETIN DE LA FAT

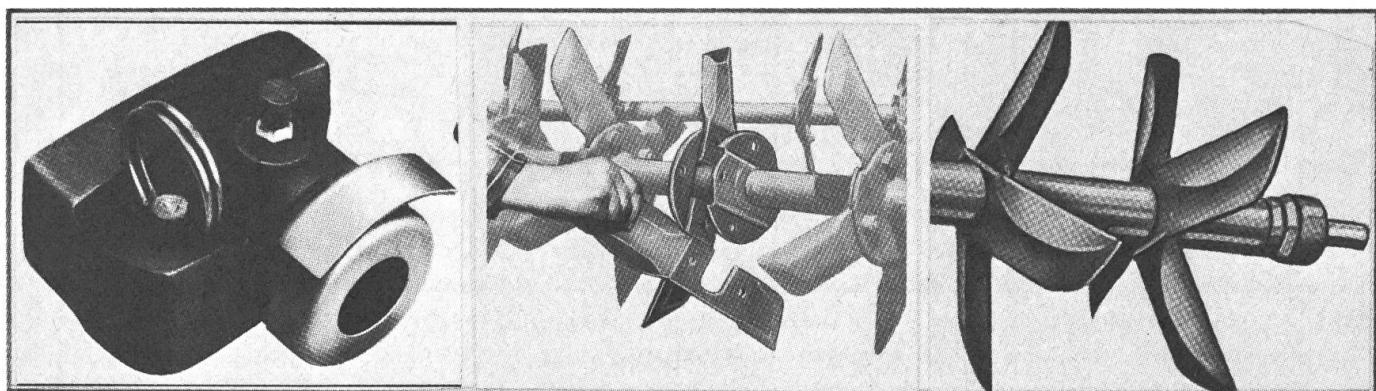


Fig. 8: A gauche: L'angle de coupe des arbres porte-bêches se modifie très vite par le moyen d'un maneton. Au centre: Les bêches sont fixées en croix sur une bride ou sur un arbre carré (à droite).

## Rouleaux cannelés et rouleaux lisses

La préparation d'un lit de semences optimal exige dans différents cas un travail complémentaire fait au moyen d'un rouleau d'incision. Celui-ci a essentiellement pour effet d'émotter et de consolider la couche arable supérieure. Il sert également à ramener à leur état normal les sols encroûtés.

La plupart des produits sont équipés d'un cadre de montage de catégorie I et II pour la position de transport, ainsi que d'un timon pour la position de travail. Lorsqu'un

rouleau est combiné avec un autre appareil servant à travailler le sol, il est fait recours à un timon coudé. Par contre, les rouleaux en plusieurs pièces des marques Ysta et Gourdin-VV 400 possèdent un train de roulement garni de pneumatiques, avec commande hydraulique de rentrée et de sortie du cylindre (position de transport et position de travail).

Selon exécution des éléments d'intervention, ou des outils proprement dits, on distingue les types de rouleaux suivants: Les *rouleaux Cambridge* sont pourvus alternati-

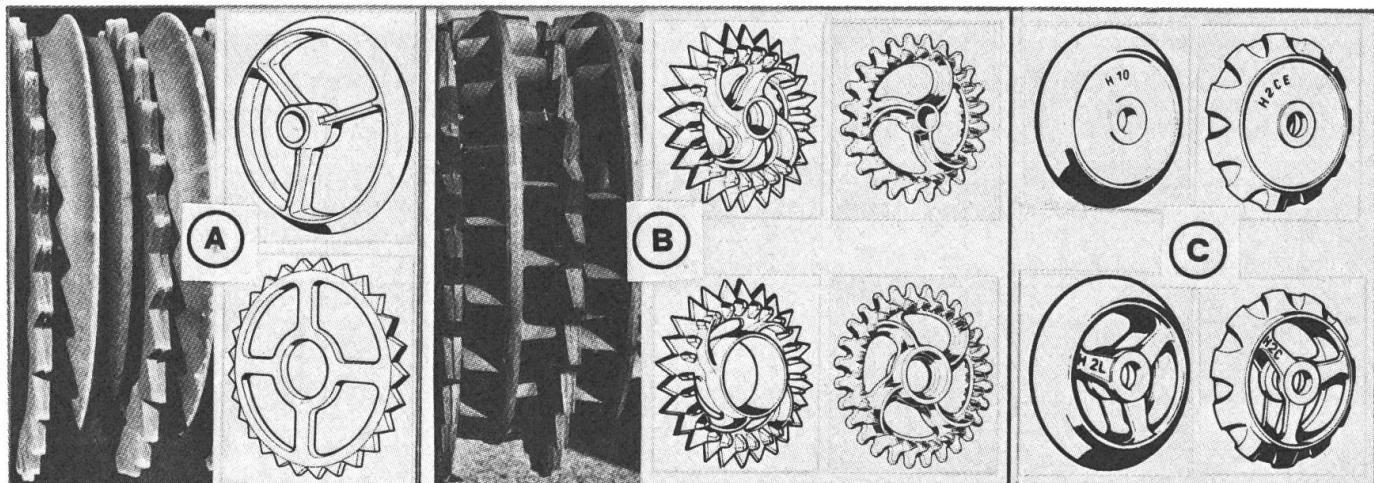


Fig. 9: Instruments d'intervention de rouleaux brise-mottes:

- A) anneaux lisses et anneaux dentés libres de rouleaux Cambridge;
- B) anneaux Crosskill avec escaliers et anneaux étoilés libres (rouleau Crosskill);
- C) anneaux lisses et légèrement dentés de rouleaux d'incision.

Tableau de types: herses rotatives à bêches 1982

Vendu par:	Marque Type	Largeur de travail cm	Norme de montage	Arbres porte-bêches						Encombrement de transport: largeur/longueur/hauteur cm	Poids (donnée d'usine) kg	Prix 1982 inclus Frs.	Equipement spécial: A=largeur de travail en cm K=rouleau émotteur M=trémie Z=poids supplémentaire Z=poids supplémentaire S=effaceur de traces
				Nombre arbres/ rangées	Angle par rapport au sens de la marche. Réglage par: B=maneton S= vis degrés	Nombre de bêches en croix/Ø	Distance des croix cm	Largeur/ longueur des bêches cm	Roulements métalliques G=liisses K=à billes				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Gebr. Ott Worb / BE	Doublet Record T 68	255	I, II	6 / 3	75-85, 95-105, 80	34 / 40	20	8/18 <sup>2)</sup>	G	270 / 235 / 128	475	2'980.-- M	A = 215, 295 K
Griesser Andelfingen / ZH	Muko X-37	240	I, II	6 / 3	75-80, 100-105, 75	36 / 40	19	7/18 <sup>3)</sup>	G	272 / 288 / 130	405	3'930.-- K, M	A = 210, 320 S
G V S Schaffhausen / SH	Rabe K 266/2	265	I, II <sup>1)</sup>	4 / 2	75, 110	24 / 41	21	7/18 <sup>2)</sup>	K	280 / 255 / 128	475	4'830.--	A = 210, 250, 295, 350 K, Z
Hämmerli Nyon / VD	Bilstein ABK M 76	260	II	6 / 3	70-80, 100-110, 80	38 / 39	19	7/16	G	288 / 255 / 111	425	3'280.--	K, M
	Bilstein ABK M 88	300	II	6 / 3	72-82, 98-108, 80	44 / 39	19	7/16	G	328 / 255 / 111	510	3'600.--	K, M
Saillet Meinier / GE	Wärtsilä W 260 L	260	II	4 / 4	75, 110, 75, 110	56 / 44	19	7/20	K	260 / 213 / 90	680	5'730.--	Z
	Wärtsilä Sampo M300L	300	II	4 / 4	110, 70, 110, 70	64 / 43	18	7/19	K	300 / 190 / 108	880	7'330.--	Z
Service Company Dübendorf / ZH	Hankmo 66	210	I, II	6 / 3	70-80, 100-110, 75-78	33 / 39	19	7/17	G	246 / 230 / 122	360	2'580.--	A = 250, 290 K, M
	Hankmo 78	250	I, II	6 / 3	70-80, 100-110, 75-78	39 / 39	19	7/17	G	294 / 300 / 131	505	2'850.--	A = 210, 290 K, M
Silent Dällikon / ZH	Feldherr SPRE 210	210	II	6 / 3	73-81, 97-106, 78	28 / 40	20	7/18 <sup>2)</sup>	K <sup>4)</sup>	249 / 222 / 131	518	4'800.-- Z	A = 250, 290 K

1) Maneton du bras de guidage inférieur rigide, fixation de la bêche par: 2) vis, 3) rivet; les autres sans bride 4) Palier à graissage permanent; autres paliers avec graisseurs

## BULLETIN DE LA FAT

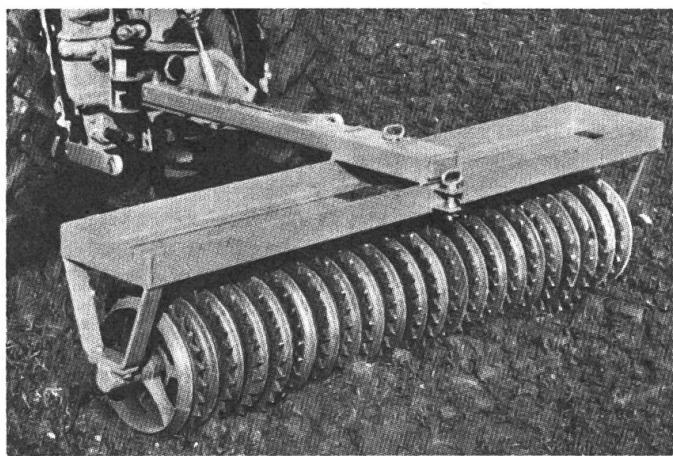


Fig. 10: Rouleau Cambridge en une pièce en position de travail – avec une trémie permettant de charger la machine.

vement d'anneaux lisses et d'anneaux dentés en forme d'étoile (roues en étoile). Les disques en étoile, qui se meuvent librement sur le moyeu en saillie des anneaux lisses, exercent un effet d'émottage du sol, d'adaptation constante aux inégalités et d'autonettoyage du rouleau (Fig. 9 et 10). Les *rouleaux Crosskill* sont offerts en différentes exécutions. Les produits des marques Häggerli et Gourdin comportent alternativement des disques Crosskill avec petites marches d'escalier, sur le moyen desquels se meuvent librement des roues en étoile. Etant donné leur plus grand alésage, les roues en étoile s'adaptent aux inégalités du sol et engendrent un nettoyage permanent du rouleau. Par contre, les autres machines ne possèdent que les grandes étoiles Crosskill et sont généralement combinées avec un rouleau annelé. Les *rouleaux annelés* possèdent des disques en fonte de fer et profilés en forme de toit, disposés sur deux rangs décalés chaque fois d'une demi-largeur de disque (fig. 11). La liaison en tandem avec le cadre du rouleau avant et arrière (dont le diamètre est plus petit) assure l'adaptation nécessaire aux inégalités du sol dans le sens de la marche.

Les *cylindres à spirale*, appelés également rouleaux à bâtonnets, existent aussi en exécution à deux rangs (Fig. 12). Pour augmenter l'effet d'émottage, les spirales sont disposées en sens inverse l'une par rapport à l'autre.

La qualité de travail des rouleaux annelés dépend, en outre du type de la machine, du poids de celle-ci, de son diamètre et de la vitesse à laquelle elle est utilisée. Poids et diamètre annulaire élevés augmentent l'efficacité des rouleaux, à tel point que même lors de sécheresse persistante les mottes les plus grossières peuvent être émiettées. Une trémie dans laquelle peut être placée la charge supplémentaire utile en l'occurrence est avantageuse. La friction entre moyeux des disques engendre un certain jeu, lequel peut être supprimé, selon le produit, au moyen de vis ou de bagues de distance.

Les *rouleaux lisses* (Fig. 13) sont utilisés essentiellement dans la culture fourragère, pour l'entretien des prairies et des pâcages. En matière de culture des champs, par contre, leur domaine d'affectation se limite

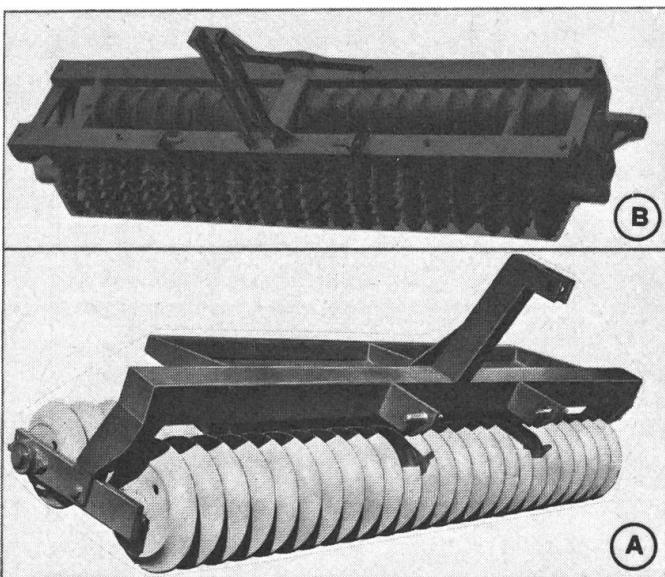


Fig. 11:  
A) Rouleau d'incision à deux rangs avec trémie.  
B) Combinaison de rouleaux Crosskill et d'incision.

Tableau de types rouleaux d'incision et rouleaux lisses 1982

Vendu par:		Marque Type	Largeur de travail	Norme de montage	Type de rouleau	Nombre de rangs	Nombre de: R=disques S=étoiles Z=cylindres/ Ø	Réglage du jeu entre disques	Poids supplémentaire	Roulements	Encombrement de transport:	Poids (donnée d'usine)	Prix 1982	Equipement spécial:
1	2	cm	cm	U=bras de guidage inférieur D=timon	C=Cambridge L=Crosskill G=rouleau lisse R=rouleau annelé S=en spirale	E = 1 Z = 2 / () pièce(s)	cm	S=vis	M=trémie W=eau	G=lissses K=à billes en H=bois K=synthétique M=métal	largeur / longueur / hauteur	kg	Frs.	A=largeur de travail en cm P=attelage 3-points D=timon (Dg=coudé) F=dispositif de roulement longitudinal G=rouleau lisse L=rouleau Crosskill R=rouleau annelé M=trémie
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Althaus Ersigen / BE	Sanglier Cultipacker 2,5 m	250	I, II D	R	Z / 1	R 24 / 37 R 25 / 30		S	---	G, K	280 / 76 / 100	830	2'680.--	A = 220, 290 Dg, R + L, F
	Sanglier Cultipacker 3,0 m	300	I, II D	R	Z / 1	R 29 / 37 R 30 / 30		S	---	G, K	328 / 76 / 100	1'000	3'280.--	A = 330, 350, 370, 390 Dg, R + L, F
Eriemann Seengen / AG	Eriemann Nr. 3	260	D	G	E / 1	Z 2 / 70		-	M, W 900	G, H	278 / 80 / 85	600	2'900.--	A = 200, 230, 300, 320 P
Gebr. Ott Worb / BE	Sanglier Crosskill Cultipacker 2,5	250	I, II D	L + R	Z / 1	S 24 / 34 R 25 / 30		S	---	G, K	280 / 74 / 103	830	2'720.--	A = 270, 300 F, R
Gebr. Zaugg Eggiwil / BE	Zaugg 2,5 m	245	I, II U	S	Z / 1	-- / 36 -- / 36		-	---	K, M	263 / 93 / 94	260	2'160.--	A = 220, 280 Dg, M
Griesser Andelfingen / ZH	Griesser Cultipacker JT	260	I, II U, D	R	Z / 1	R 25 / 38 R 26 / 31		D	---	G	285 / 76 / 114	825	2'890.--	A = 200, 220, 240-320 Dg, F, M
	Griesser Landpacker JTL	260	I, II U, D	R + L	Z / 1	R 25 / 38 S 26 / 30		D	---	G	285 / 76 / 114	825	3'160.--	A = 200, 220, 240-320 Dg, F, M
G V S Schaffhausen / SH	Bavaria DCE 39	240	I, II	C	E / 1	R 24 / 39 S 23 / 39		D	---	K, M	265 / 75 / 90	550	2'040.--	A = 220, 260, 300 F
	Bavaria DCE 45	260	I, II	C	E / 1	R 26 / 45 S 25 / 45		D	---	K, M	285 / 75 / 93	730	2'560.--	A = 240, 300 F
Haruwyt Romanel / VD	Haruwyt Cambridge 2,8	280	I, II	C	4 / 1	R 28 / 39 S 27 / 40		S	M	K, M	299 / 55 / 100	660	3'170.--	A = 220, 260, 300 D, Ø 35/36 cm 4)
	Haruwyt Cultipacker 2,8	280	I, II	R	Z / 1	R 27 / 38 R 28 / 31		S	M	K, M	299 / 72 / 100	805	3'480.--	A = 220, 260, 300, 320 D, R + L 4)

Hämmerli Nyon / VD	Hämmerli Cambridge 2,6	260	I, II	C	E / 1	R 26 / 45 S 25 / 45	D	M	K, M	278 / 70 / 110	765	3'050.--	A = 280 D
	Ysta Cambridge 4,5 VL5	450	D	C	E / 3 <sup>1)</sup>	R 42 / 44 S 39 / 45	D, S	--	K, M	242 / 520 / 140	2'645	7'500.--	A = 610 G, L, R
	Hämmerli Crosskill 2,6	260	I, II	L	E / 1	S 24 / 45 <sup>2)</sup> S 25 / 45	D	M	K, M	278 / 70 / 110	825	3'250.--	A = 280 D
	Sanglier Cultipacker	250	I, II D	R + L	Z / 1	R 24 / 35 S 25 / 34	S	--	G, M	280 / 76 / 91	830	2'650.--	A = 250, 290 R, R + L, Ø 35/28 cm
	Hämmerli Cultipacker 2,6	260	I, II	R	Z / 1	R 25 / 38 R 26 / 32	D	M	K, M	284 / 77 / 110	750	3'300.--	Dg, R + L
	Hämmerli Cultipacker 3	295	II D	R	Z / 1	R 28 / 38 R 27 / 32	D	--	K, M	300 / 86 / 72	950	4'200.--	R + L
	Hämmerli 1 T	260	D	G	E / 1	Z 2 / 70	-	W 900	K, M	282 / 70 / 100	620	2'850.--	A = 230, 300 P
	Hämmerli 3 T	340	D	G	E / 3	Z 3 / 70	-	W 1300	K, M	142 / 245 / 93	850	4'700.--	
Müller Bättwil / SO	Tigges GT 3H	240	I, II	C	E / 1	R 24 / 39 S 23 / 39	-	--	G, H <sup>3)</sup>	267 / 79 / 120	580	2'450.--	A = 260, 300 D, Ø 45 cm
	Tigges GW 7H	240	I, II	G	E / 1	Z 2 / 65	-	W 750	G, H <sup>3)</sup>	268 / 83 / 110	500	2'700.--	A = 220, 260 D
Saillet Meinier / GE	Gourdin-S. Cambridge P 2,5	250	I, II U	C	E / 1	R 25 / 50 S 24 / 52	D	--	G, K	281 / 83 / 120	885	3'170.--	A = 210, 300, 340-420 D, F
	Gourdin-S. VV 400	400	D	C	E / 2 <sup>1)</sup>	R 36 / 45 S 34 / 47	D	--	K, M	228 / 330 / 260	1'695	10'780.--	A = 600 G, L
	Gourdin-S. PK Leger P 2,7	270	I, II U	L	E / 1	S 38/36-39 <sup>2)</sup>	D	--	G, K	303 / 69 / 108	540	1'890.--	A = 215, 300, 350, 410 D, F, Ø 30/33 cm
	Gourdin-S. Neopacker 6752 P	250	I, II U	L + R	Z / 2	R 24 / 38 <sup>2)</sup> S 25/40-45 <sup>2)</sup>	D	--	G, K	280 / 115 / 109	1'130	3'860.--	A = 210, 250, 310 D, R
	Gourdin-S. PUP	250	I, II U	G	E / 1	Z 5 / 50	D	--	G, K	280 / 75 / 120	715	2'330.--	A = 300, 350, 400 D, Ø 45/60 cm

1) Flancs hydrauliquement repliables

2) Chaque deuxième disque en étoile est monté librement  
sur le moyeu des disques Crosskill

3) Palier à graissage permanent; autres paliers avec graisseurs

4) Bras de guidage inférieur et attelage rapide

## BULLETIN DE LA FAT

principalement à la culture maraîchère (sé-  
mences fines), où l'on recherche une égali-  
sation régulière et une consolidation du sol.  
Le poids du rouleau peut être modulé par  
l'eau dont la machine est remplie dans la  
proportion utile (exception: Gourdin), en  
fonction des conditions d'affectation. Par le  
recours à des pneumatiques jumelés ou à  
des roues d'adhérence, les traces indésira-  
bles laissées par le tracteur lors de l'emploi  
d'un rouleau d'incision ou d'un rouleau lis-  
se peuvent être considérablement réduites.

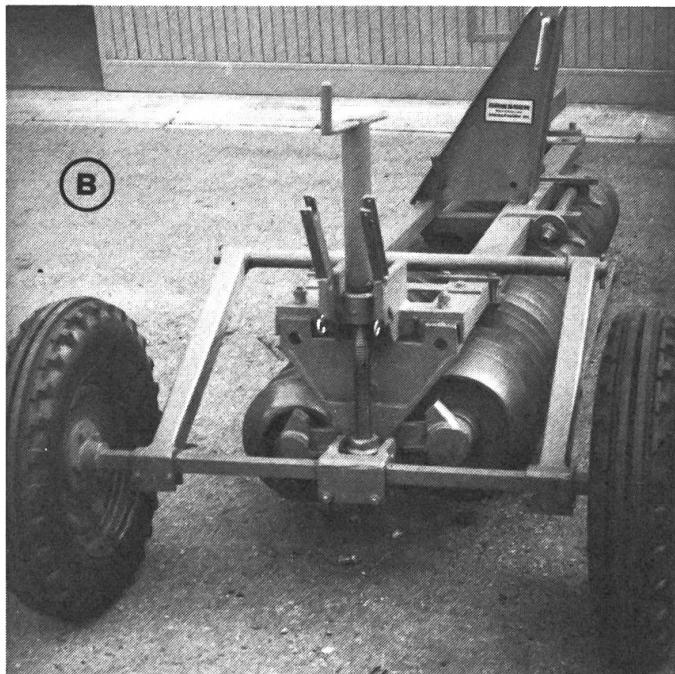
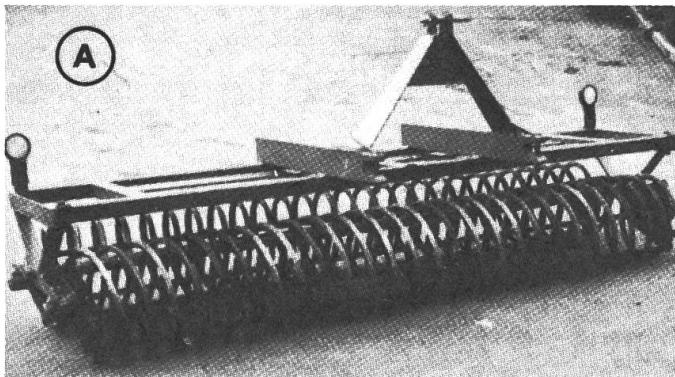


Fig. 12:

A) Rouleau en spirale à deux rangs (rouleau à barre en colimaçon).

B) Dispositif pour circulation longitudinale d'un rouleau d'incision.

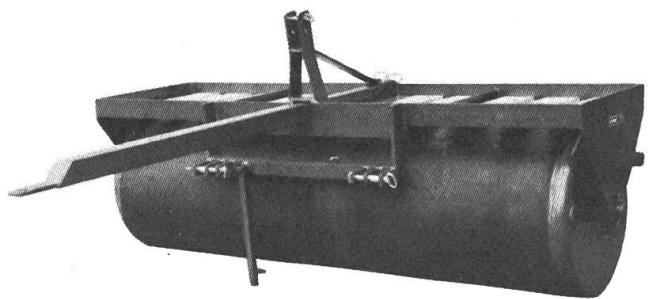


Fig. 13: Rouleau lisse avec cadre monté, en trois points, et timon. Le poids et l'efficacité de la machine peuvent être augmentés par remplissage d'eau des deux cylindres.

Des demandes éventuelles concernant les sujets traités ainsi que d'autres questions de technique agricole doivent être adressées aux conseillers cantonaux en machinisme agricole indiqués ci-dessous. Les publications et les rapports de texts peuvent être obtenus directement à la FAT (8355 Tänikon) (Tél. 052 - 47 20 25, bibliothèque).

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 - 36 20 02, Châteauneuf, 1950 Sion
GE	AGCETA, 022 - 96 43 54, 1211 Châtelaine
NE	Fahrni Jean, 038 - 22 36 37, Le Château, 2001 Neuchâtel
JU	Donis Pol, 066 - 22 15 92, 2852 Courtemelon / Courtépelle

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. 30.- 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.