

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 50 (1988)
Heft: 9

Artikel: Sarcleuses et pulvérisateurs en lignes
Autor: Irla, Edward
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1084927>

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

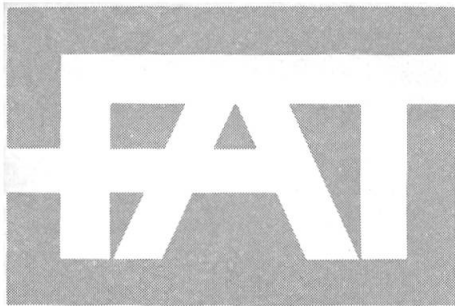
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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>



Rapports FAT

Publié par la Station fédérale de recherches d'économie d'entreprise et de génie rural (FAT) CH-8356 Tänikon TG Tél. 052 - 47 20 25

Juillet 1988

335

Sarcleuses et pulvérisateurs en lignes

Edward Irla

Pour le désherbage dans les cultures de maïs et de betteraves, la préférence va de nouveau à un traitement combiné sous forme de pulvérisation en lignes, suivi d'un sarclage. Cela permet de diminuer d'environ $\frac{2}{3}$ la quantité d'herbicides pulvérisée par hectare. En répétant le sarclage 2-3 fois, les mauvaises herbes très résistantes sont en grande partie combattues et la croûte en superficie est évitée. L'ameublissement en superficie contribue à un meilleur équilibre de l'eau et de l'air dans le sol et garantit donc de meilleures conditions de croissance pour les plantes. Le marché offre actuellement différents outils de binage et de pulvérisation en lignes. La FAT entreprend un programme d'examens qui ira de 1987 à 1988. Il s'agit d'étudier les machines par rapport à leurs caractéristiques de technique de travail ainsi qu'à leurs aptitudes. Ce rapport-ci parle des expériences faites l'année passée quant aux possibilités d'utilisation, à la qualité de travail et au maniement des bineuses et des pulvérisateurs. A la fin de cette étude, c'est-à-dire début 1989,

nous publierons un rapport dont la priorité sera placée sur les procédés de lutte contre les mauvaises herbes.

Evolution des examens et résultats

L'étude de l'année dernière comprenait des essais avec cinq modèles de sarcleuses pour le travail dans les betteraves et le maïs, ainsi qu'avec cinq pulvérisateurs en lignes. Les pulvérisateurs avaient été montés par les fabricants sur un semoir monograine pneumatique et sur quatre bineuses à betteraves.

Les essais ont eu lieu dans des sols tourbeux et dans des sols minéraux. L'écartement entre les lignes était de 50 cm pour les betteraves et de 75 cm pour le maïs. Comme nous avons eu presque sept semaines de pluie, les conditions étaient défavorables et les températures très basses en mai et en juin. Nos essais avec les sarcleuses ont donc commencé avec environ deux semaines de retard et

dans un sol assez humide et une forte tendance aux mauvaises herbes.

Sarcleuses pour betteraves

Les données techniques et les différences entre les différents équipements des sarcleuses sont indiquées dans le tableau 1 et sont visibles sur les photos. Les essais ont eu lieu dans un sol minéral au stade de 4 et de 8 à 10 feuilles. Dans les sols tourbeux et à un stade de 4 et de 14 feuilles, il a fallu passer trois fois. La pulvérisation a eu lieu lors du premier sarclage (largeur de la ligne pulvérisée: 18 cm). La largeur des différents jeux de sarclage ou de groupes de sarcleurs était de 36 cm et pour le modèle Rau, de 33 cm. Dans le but de ménager les plantes, la largeur pour le deuxième et le troisième passage a été modifiée à 30 cm et les disques de protection ont été placés vers le haut ou carrément démontés; (une exception pour les brosses en lignes: 36 cm).

Tableau 1: Données techniques de sarcleuses à cinq rangées, montées à l'arrière, pour les cultures de betteraves

Marque, modèle		VG Haruwy Multi	VG Bartschi Accord	Rau Kulti-Crop Kp 5	Schmotzer AV-3	Bartschi Reihbürste
Vente par		Haruwy Romanel	Bartschi Hüswil	Service Co. Dübendorf	Fried Koblenz	Bartschi Hüswil
Barre porte-outils	cm	245	280	350	250	290
Rouleaux de support et de guidage		rouleaux à profil		rasette à disque	roues	
Ø / Largeur	cm	35 / 12	34 / 10	45 / 0,5	38 / 10	45 / 14
Rouleau de guidage des jeux de sarclage		roues métalliques		pneumatiques Farmflex	tambour à brosse, pendulaire, avec ressort	
Ø / Largeur	cm	21 / 6	22 / 7	30 / 10	20 / 7	2 dents
Course de levage du jeu de sarclage	cm	27	17	22	30	2 / rigide
Porte-soc sarcleur		rigide		à ressort		
Nombre de socs par jeu de sarclage		2	3	3	3	brosses
Largeur de soc	cm	22	12 / 16	14	14	36 / Ø 50
Disques de protection Ø	cm	32	33	50	28	20 / tunnel
Poids	kg	341 ¹⁾	490 ²⁾	610 ³⁾	418 ⁵⁾	725 ⁴⁾
Prix ⁶⁾	Frs.	3874.-	5475.-	6200.-	6348.-	8360.-

Poids avec pulvérisateur en lignes: 1) Fischer, 2) Berthoud, 3) Rau, 4) Birchmeier, 5) sans pulvérisateur, 6) avec guidage de précision (mod. Rau avec auto-guidage), sans pulvérisateur

Comparaison des différentes sarcleuses pour betteraves

Leur qualité de travail s'est avérée un peu meilleure dans les sols tourbeux que dans les sols minéraux, pour ce qui était de

l'effet d'ameublissement du sol et de la destruction des mauvaises herbes. C'est dans les sols minéraux, durs et à forte tendance aux mauvaises herbes que la différence de travail des sarcleuses a été observée. Les sarcleuses munies de socs de sarclage en patte d'oie, répartis

de façon décalée sur des supports à ressorts (Rau, Schmotzer) ont un excellent effet d'ameublissement du sol, d'enfouissement et de nettoyage (Fig. 1, 2). Si on utilise des socs en patte d'oie sur des supports rigides (Bartschi, Haruwy) l'effet d'ameublissement est bon, mais

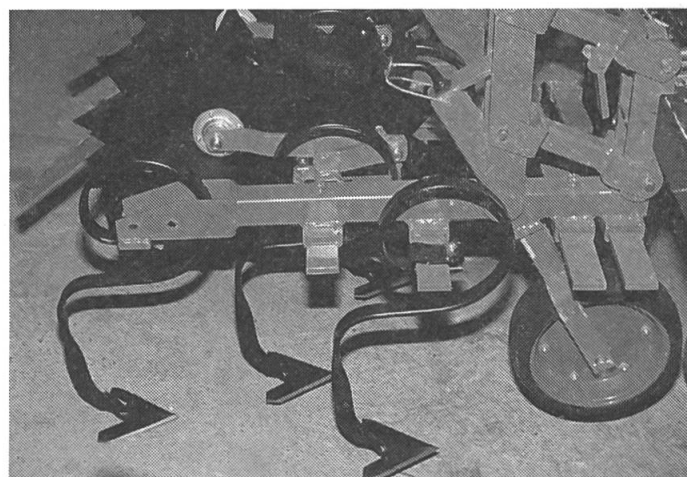


Fig. 1: En plaine, le sarclage combiné avec une pulvérisation d'herbicide peut se faire avec un seul homme (Rau). Les avantages: Trois socs sur supports à ressorts, broche réglable. Ce système peut être également utilisé dans les cultures de maïs. (Il existe un cadre de moins de 3 m).



Fig. 2: La sarcleuse munie de socs à patte d'oie «Vibro», guidage parallèle a donné de bons résultats. A droite: deux passages de sarclage dans un sol minéral, les mauvaises herbes ont été éliminées.

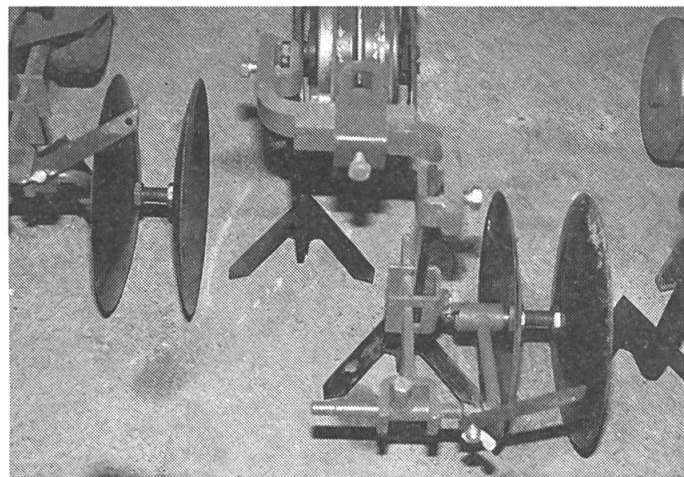


Fig. 3: Avec l'outil polyvalent Haruwy, les traces du tracteur sont bien ameublies (support rigide), mais la fixation des buses sur des supports de disque protecteur ronds n'est pas satisfaisante (pulvérisateur en lignes Fischer).

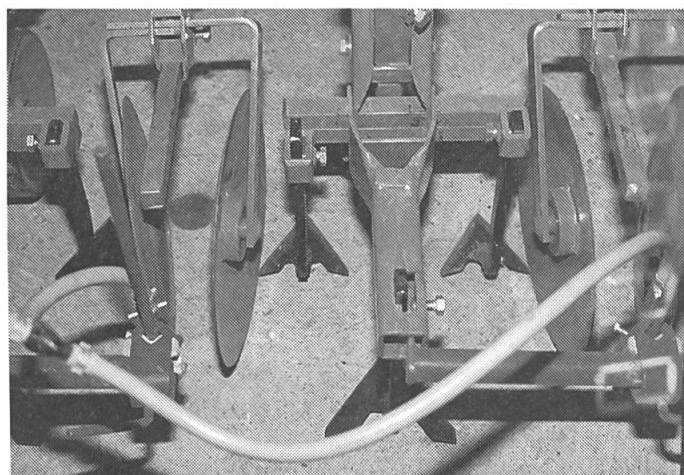


Fig. 4: Le travail avec des jeux de trois socs est meilleur qu'avec des jeux de deux socs, mais ceux-ci doivent être décalés (Bärtschi). Le pulvérisateur en lignes est en fait un pulvérisateur pour cultures basses, sans rampe (Berthoud).



Fig. 5.: La brosse sarcleuse (Bärtschi) a donné de bons résultats dans les cultures de légumes. Pour les cultures de betteraves, certaines améliorations devraient être faites pour ce qui est de la prise des mauvaises herbes dans les traces du tracteur, du réglage de la largeur du tunnel de protection et de la protection de la poussière (pulvérisateur Birchmeier).

le sol n'est pas assez retourné (Fig. 3). L'émiettement de la superficie du sol est meilleur si on travaille avec des jeux de trois socs qu'avec deux socs. Avec des écarts relativement faibles entre les rasettes et des mauvaises herbes plutôt fortes, des bourrages se sont produits de temps en temps, particulièrement avec des rasettes latérales (Fig. 4).

La brosse sarcleuse entraînée par la prise de force a été utilisée pour ameublir, pour émietter et pour retourner le sol. Elle était munie de socs à patte d'oie ou de dents spéciales, flexibles, à ressort. La grande partie des mauvaises herbes était arrachée avec la racine et enfouie (Fig. 5). La qualité de travail par contre dans des sols minéraux durs, sur lesquels les machines ont passé plusieurs fois, ou avec des mauvaises herbes à racines en forme de cône, très profondes, était moins satisfaisante. L'adaptation au sol était moins bonne dans le sens transversal du travail et, de ce fait, les mauvaises herbes placées dans les traces du tracteur n'étaient pas bien arrachées. Il faut également veiller à un point important: si le sol a une ten-

dance à la boue, il faut diminuer le nombre de tours/min de la prise de force (300–350 t/min) ainsi que la vitesse circonférentielle des brosses (2–2,4 m/sec). Voici encore quelques expériences faites:

L'adaptation au sol et le guidage de la profondeur des jeux de sarclage, à l'aide de roues de support étaient bons pour la plupart des sarcleuses. La cours de relevage des parallélogrammes de 17 cm pour le modèle Bärtschi est un peu juste. Le maintien de la profondeur de travail, selon le stade des mauvaises herbes (3–5 cm) est renforcé soit par le poids considérable du jeu de sarclage, soit – pour les modèles Bärtschi et Schmotzer – par des ressorts. Dans des sols à tendance pierreuses, les pneumatiques Farmflex travaillent de façon plus régulière que les rouleaux métalliques.

Avec les brosses sarcleuses, le guidage de la profondeur de travail se fait par des roues de support et par un parallélogramme pendulaire avec un ressort dans le centre de la machine. Etant donné que toutes les brosses sont montées sur un arbre transversal, l'adaptation indivi-

duelle des jeux de sarclage n'est pas garantie.

Les disques de protection s'enfonçaient suffisamment dans le sol de façon à éviter que les betteraves soient arrachées ou recouvertes de terre. Des disques de protection dentés (Rau) ou munis d'un ressort (Schmotzer) ont un effet positif, particulièrement dans des sols à forte croûte en superficie. Les tunnels rigides des brosses sarcleuses ont subi quelques bourrages ou alors, on constatait de légers endommagements aux feuilles de betteraves placées bas.

La commande de précision dirigée par une deuxième personne de service permet de sarcler jusqu'à 7 cm de la rangée; en plus, elle offre également un bon guidage latéral sur des sols en pente. Seul la brosse sarcleuse était munie d'un viseur auxiliaire. L'auto-guidage par le coute à disque à effet stabilisateur latéral (Rau) a donné de bons résultats en plaine et avec un tracteur à quatre roues motrices. Ce genre de travail exige des rangées droites, un écart des socs par rapport à la rangée d'environ 9 cm et une certaine habilité du conducteur.

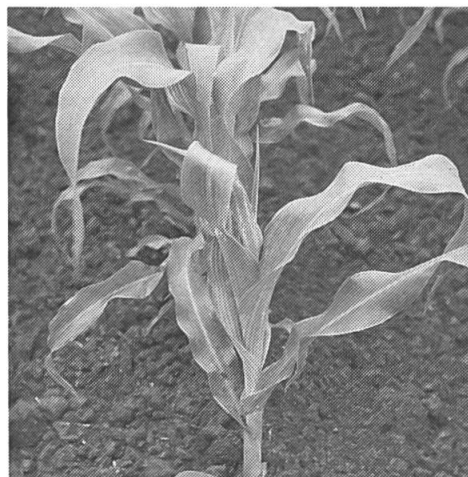


Fig. 6: La sarclieuse Gaspardo, avec un pulvérisateur d'engrais en lignes et munie de socs sarclieurs bien décalés a donné de bons résultats.

A droite: Les rangées de maïs ne devraient être butées que si cela est vraiment nécessaire (travaux de récolte ou labour).

La vitesse de marche a une importance considérable sur l'effet d'émiettement et d'enfouissement. Pour les sarclieuses à socs et selon la grandeur des betteraves, la vitesse optimale était de 4–6 km/h et pour les brosses sarclieuses, elle était de 3–4 km/h. En travaillant avec une largeur de 2,5 m on obtenait une capacité de surface de 0,4–0,6 ha/h avec les brosses sarclieuses et de 0,7–1 ha/h avec les sarclieuses à socs.

Le maniement des sarclieuses est chose plutôt aisée. Les solu-

tions techniques de réglage des jeux de sarclage sont toutefois assez différentes. Par exemple, seul le modèle Rau bénéficie d'un système avantageux de réglage de la profondeur de sarclage, sous forme d'un pivot gradué. Le décalage du ressort pour le modèle de sarclieuse à socs Bärtschi est plutôt compliqué et exige beaucoup de force. Etant donné que les surfaces travaillées étaient relativement petites, nous n'avons pas pu observer l'intensité de l'effet d'usure de la machine.

Sarclieuses pour les cultures de maïs

Le tableau 2 indique les données techniques des sarclieuses avec commande de précision.

Les sarclieuses ont été utilisées dans des cultures de maïs qui avaient préalablement été pulvérisées par surface et en lignes.

Le pied de coq et autres mauvaises herbes annuelles **dans des**



Fig. 7: L'intensité de travail peut être réglée par la position oblique des sarclieuses-soleil. Les soleils taillés en forme de cône, de façon symétrique sont simplement tournés pour le travail de butage. Pour un travail dans un sol dur, il faut utiliser des dents d'ameublissement (Müller).

Tableau 2: Données techniques des sarcleuses à 4 rangées, montées à l'arrière, pour les cultures de maïs

Genre, modèle		Sarcleuse à socs Gaspardo HL 780	Sarcleuse (soleil sarcleurs) Haruwy		Roll-Culi
Vente par		APV Ott, Worb	Haruwy, Romanel	Müller, Bättwil	
Barre porte-outils / Largeur de transport	cm	354 / 245	300 / 300	324 / 240	
Rouleaux de guidage Ø / Largeur	cm	41 / 10	40 / 12	44 / 12	
Garde de sol	cm	57	75	68	
Guidage des jeux de sarclage		Parallélogramme Rouleau métallique Ø 25 cm	Parallélogramme Support tubulaire	Parallélogramme Ressort	
Disp. sarcleurs, par rangée		5 socs à patte d'oie sur support à ressort, butoir	2 jeux à 4 soleils, bêches-soleil obliques, palier individ.	2 jeux à 4 soleils, taillés symétriquement en cônes	
Largeur du soc, largeur du soleil sarcleur Ø	cm	15 / —	30 / 38	30 / 38	
Poids	kg	610 ¹⁾	595	645	
Prix	Frs.	4475.—	7744.—	9375.— ²⁾	

¹⁾ avec pulvérisateur en lignes, ²⁾ Frs. 8565.— avec soleils taillés en biais

sols tourbeux ont été traités en surface par pulvérisation d'herbicide. Pour les mauvaises herbes à germination tardive, un sarclage en deux phases a suffi à les éliminer. Les sarcleuses ont été utilisées dans des conditions de sol favorables; le maïs avait alors une hauteur de 25–35 cm et de 45–70 cm. Lors du deuxième sarclage, les mauvaises herbes ont été butées et fortement étouffées. La qualité de travail pour les trois sarcleu-

ses était à peu près semblable (Fig. 6 et 7).

Les tests de sarcleuses dans des **sols minéraux** ont eu lieu généralement dans un champ envahi par plusieurs sortes de millet. Le taux de déclivité de ces champs était d'environ 10%; on avait pulvérisé préalablement (lignes de 25 cm). La couverture végétale du millet et d'autres mauvaises herbes formait un tapis assez dense, ce

qui a compliqué considérablement le travail de sarclage. Ces conditions difficiles ont exigé 5 passages de sarclage en trois phases et à une hauteur du maïs de 13 et de 70 cm.

La qualité de travail s'est avérée très différente, particulièrement lors du premier sarclage. Seul le travail avec la sarcleuse à soleil Haruwy, munie de dents d'ameublissement placées devant les soleils en forme de bê-



Fig 8: La sarcleuse Haruwy avec dents d'ameublissement et soleils en forme de bêches a donné une très bonne qualité de travail, même par conditions très difficiles. Pour le travail de butage, il faut changer les soleils.

ches a pu être évalué en tant que bon (Fig. 8). Le travail exécuté avec la sarceuse à soleil Müller, munie de soleil taillés symétriquement en cônes était nettement moins bon, du point de vue de l'ameublissement et du désherbage. Avec la sarceuse à socs Gaspardo, les bourrages fréquents des jeux de sarclage ont influencé la qualité du travail; les bourrages provenaient d'un espace trop juste entre les socs et les tôles de protection.

La plupart des mauvaises herbes placées entre les rangées ont pu être bien éliminées; celles qui avaient été butées ont été partiellement éliminées. Le fait que le désherbage dans les lignes ait été un peu moins efficace est dû d'une part au déplacement des lignes de pulvérisation, et d'autre part à une pulvérisation d'herbicide irrégulière (buses Fanjet).

Le guidage de la profondeur des jeux de sarclage, soit avec parallélogramme, soit avec guidage pendulaire et dans des conditions de travail habituelles était bon. Le réglage de la profondeur nécessaire, c'est-à-dire

de 4–6 cm, se fait à l'aide d'une broche individuelle graduée pour la sarceuse à socs et à l'aide de roues de support à broche réglable et ressort pour les sarceuses à soleils (mod. Müller). La garde au sol en dessous de la barre porte-outils était dans la plupart des cas suffisante.

La commande de précision par les rouleaux de guidage avec couronne de guidage permettait d'arriver jusqu'à 10–12 cm de la rangée de maïs. Sur terrains en pente et avec l'aide d'un viseur auxiliaire, cette combinaison est très avantageuse (Haruwy, Müller).

Les vitesses de marche idéales tournaient autour de 6–8 km/h. La capacité de surface était de 1–1,4 ha/h.

Le maniement est relativement aisé, mais cela exige une certaine expérience de la part du conducteur. Par leur position oblique, les soleils sont bien réglables, ce qui permet d'en régler l'intensité de travail. Le boulon d'attelage du modèle Gaspardo (largeur de rangée 75 cm) devrait être mieux adapté, car

dans du maïs de 50–70 cm de haut, il existe un certain risque d'endommagement.

Pulvérisation en lignes

Le tableau 3 et les photos indiquent les caractéristiques techniques des 5 pulvérisateurs en lignes.

Les utilisations combinées de pulvérisateurs en lignes avec des sarceuses à betteraves ou un semoir monograine (Hardi) ne présentent en général pas de difficultés (Fig. 9). Le succès de ce travail dépend toutefois d'une préparation efficace et d'un réglage exact du pulvérisateur ainsi que de l'établissement précis de la vitesse de marche. La largeur de lignes désirée c'est-à-dire 18 cm pour les betteraves, peut être réglée en modifiant l'écart des buses, au-dessus du sol.

Les conditions de travail du moment, le semoir utilisé ou la sarceuse ainsi que le tracteur dictent le choix à faire quant à la vi-

Tableau 3: Pulvérisateurs en lignes, à 5 rangées, à monter sur des sarceuses (le modèle Hardi est monté sur un semoir monograine)

Marque		Berthoud	Fischer	Hardi	Birchmeier	Rau
Contenu de la trémie	litres	300	200	400	300	200
Graduation par	litres	50	20	50	100	50
Brasseur, hydraulique		2 buses	1 buse		Injecteur	
Modèle de pompe		BP 60	P 25	Mod. 500	B 20 SR	Rau 50
Débit	litres/min	60	25	20	20	50
Filtre: S = absorption, D = pression, N = à buse		S, N	S, D, N	S, D, N	S, N	S, D, N
Buses		Teejet 8002 E	Teejet 6502 E	Hardi 4665-12	Fanjet 80 / 140	Teejet 8015 E
Dosage de la bouillie par		Soupape à ressort			Régulateur par soupape rigide	
Manomètre / graduation	bar	25 / 0,5	16 / 0,5	16 / 0,2	6 / 0,2	10 / 0,1
Prix (y compris l'attelage)	Frs.	3000.–	3000.–	3845.–*	3100.–	3000

* pulvérisateur en lignes de 200 litres, monté sur une sarceuse Frs. 2775.–

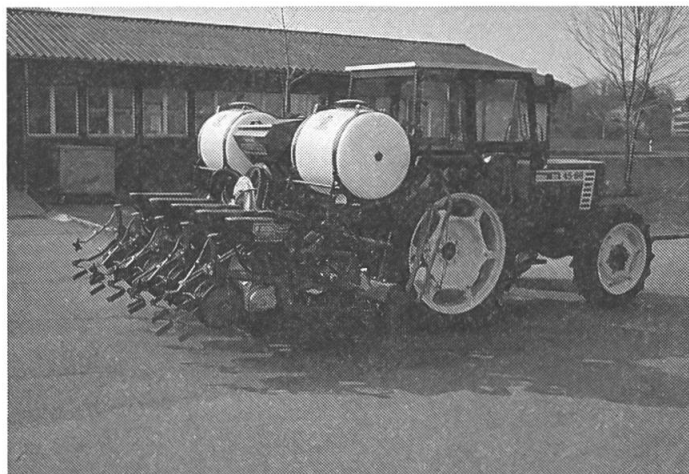


Fig. 9: Un tracteur à quatre roues motrices de 33 kW (45 ch), muni de bons pneumatiques a suffit pour les travaux de semis, pulvérisation et sarclage. Le pulvérisateur en lignes Hardi a été utilisé avec le semoir monograine Nodet pour le travail préliminaire.

tesse de marche. Dans les essais avec des betteraves par exemple, nous avons réglé la vitesse de marche à 4,5 km/h pour les semis et à 4 km/h pour le premier sarclage.

Pour obtenir un dosage précis de la bouillie (passant par une soupape à ressort) il faut rouler à une vitesse constante (tableau 4). Avec un régulateur à soupape rigide, on peut obtenir un bon dosage même avec une modification de la vitesse de marche d'environ 10% et une modification des tours/min. sans changer de vitesse, mais à condition qu'il n'y ait pas d'effet de glissement. On tolère un écart de la quantité effective à pulvériser d'environ 5%.

Les buses doivent garantir une répartition régulière du produit d'herbicide et cela sur toute la largeur. Les mesurages que nous avons faits sur notre banc

d'essai sous forme de répartition diagonale ont montré que seules les buses Teejet et Twinjet «E» correspondent à ce que l'on en attend (Fig. 10). Les buses conventionnelles à jet plat, telles que les modèles Fanjet ou Hardi ne conviennent pas du tout ou sont à peine satisfaisantes. La position verticale des buses fait que souvent les mauvaises herbes placées sous les feuilles de betteraves ne sont pas pulvérisées. Les nouvelles buses doubles, spéciales à jet plat «Twinjet E» ont un jet vers l'avant et un autre vers l'arrière; cela représente un certain avantage.

Les soupapes de retenue à membrane placées sur tous les modèles évitent que la bouillie continue à s'égoutter, après avoir coupé les amenées.

Pour les modèles Berthoud, Fischer et Birchmeier, le tableau

de bord est placé de façon bien visible et à portée de main du conducteur. Avec les modèles Hardi et Rau, les commandes partent du tracteur. Il est possible de fermer certaines buses individuelles, mais par contre, la pression doit être corrigée à la main; (il n'y a pas de soupape d'équipression). La quantité de bouillie tourne autour de 100-150 litres/ha, ce qui exige une pression de 1,6 à 2,5 bar; il serait donc judicieux de disposer d'un manomètre à graduations de 0,2 bar. Il est important que le pulvérisateur en lignes soit bien entretenu et qu'il soit consciencieusement nettoyé après chaque utilisation.

Nous déconseillons, en cas d'interruption de travail à cause de mauvais temps, de laisser la bouillie non utilisée dans l'appareil (Nortron + Venzar + Genol); cela crée des dépôts et, par après, des bourrages dans les filtres.

Conclusions

Les essais pratiques ont nettement démontré qu'une combinaison de pulvérisation en ligne et de sarclage est judicieuse pour une lutte efficace contre les mauvaises herbes dans les cultures de betteraves et de

Tableau 4: L'influence qu'ont la modification de la vitesse de marche et du nombre de tours/min de la prise de force sur la quantité de bouillie pulvérisée par hectare (en passant une seule vitesse et avec deux types de régulateurs)

Vitesse de marche km / h	Tours/min prise de force tours / min	Quantité de bouillie/ha, en %				
		Soupape à ressort			Régulateur par soupape rigide	
		Berthoud	Fischer	Hardi	Birchmeier	Rau
5,0	500	100	100	100	100	100
5,5	550	92,2	93,7	94,0	95,6	100,2
4,5	450	95,0	111,1	110,7	104,9	98,7

maïs. Cela permet de réduire la quantité de bouillie pulvérisée à un minimum nécessaire (diminution de $\frac{1}{3}$, au profit des problèmes de résistance et de la protection de l'environnement.

En ce qui concerne l'évolution des sarcleuses et pulvérisateur en lignes, de nombreux progrès ont été réalisés dans le domaine de l'équipement, de la qualité du matériel ainsi que de la sécurité du travail. Le niveau technique des appareils individuels est toutefois encore bien différent d'un cas à l'autre. Pour les sarcleuses, on attend des améliorations dans le domaine du confort et de l'adaptation des jeux de sarclage aux conditions du moment (brosses sarcleuses). Les pulvérisateurs en lignes nécessitent un montage bien adapté sur un semoir monograin ou sur une sarleuse, des buses bien adaptées et un maniement en bonne et due forme.

Vu le grand choix de sarcleuses et de pulvérisateurs en lignes, cet essai n'a pas pu tenir compte de tous les modèles existant sur le marché. Les fabricants qui nous ont prêté leurs appareils, mais également d'autres sociétés, offrent également des machines à rangées pour les cultures de betteraves et pour un attelage avant ou entre les essieux. Leur équipement est également varié.

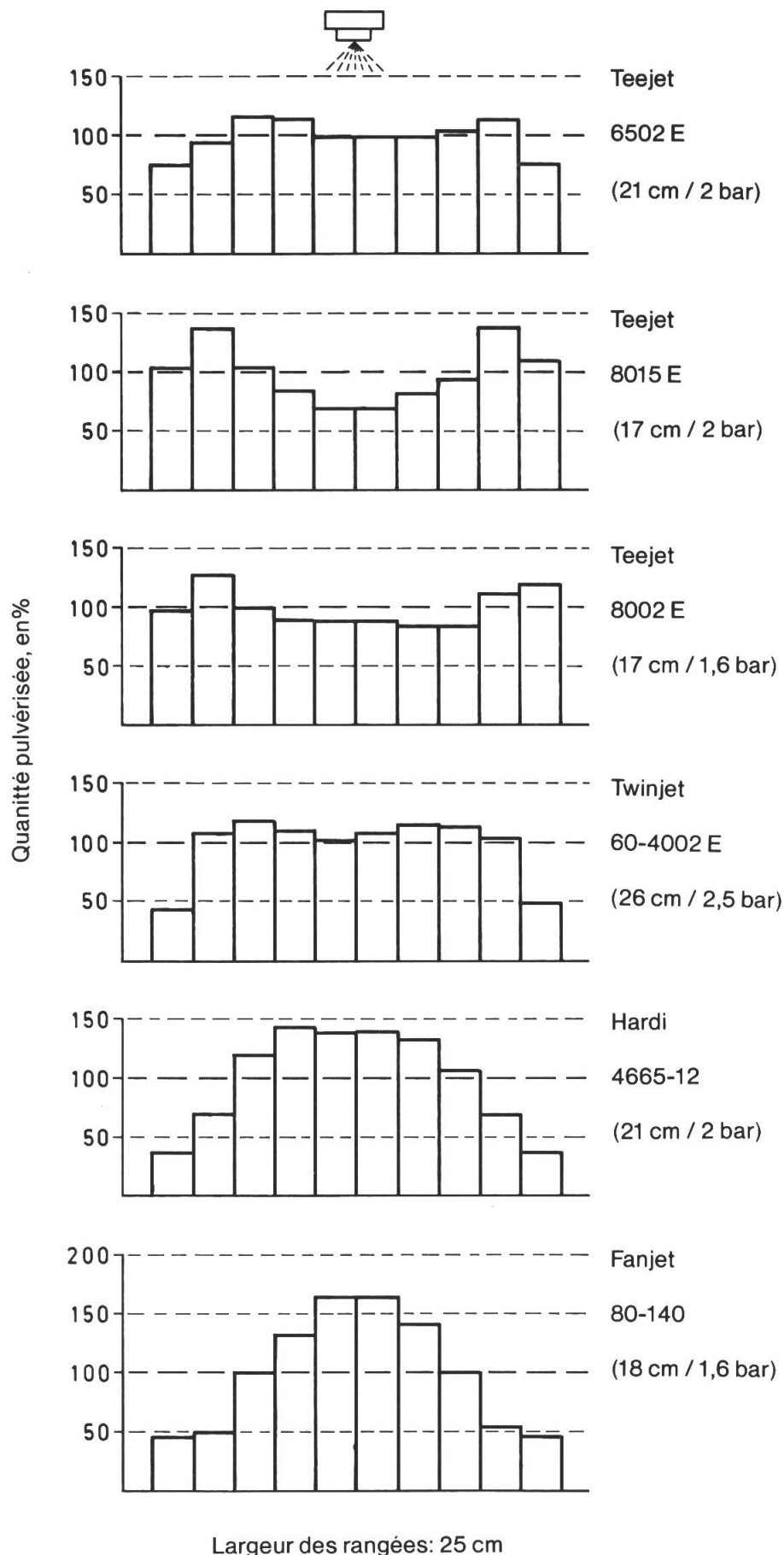


Fig. 10: Répartition transversale des buses, écarts de 2,5 cm de la largeur des rangées. Chiffres entre parenthèses: écart de la buse à partir de la rigole du banc d'essai/pression.