

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 42 (1980)  
**Heft:** 13

**Artikel:** Essais comparatifs de récolteuses de betteraves sucrières  
**Autor:** Spiess, E.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1083643>

### **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:** 28.03.2026

**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, octobre 1980

## Essais comparatifs de récolteuses de betteraves sucrières

par E. Spiess

Les possibilités de mécanisation de la récolte de betteraves sucrières sont aujourd'hui très variées. Actuellement, l'intérêt se porte non seulement vers les récolteuses combinées à un rang, mais également et de plus en plus vers celles à rangs multiples. Des écarts très considérables existent entre les différents systèmes et procédés en ce qui concerne la performance, la qualité du travail et les coûts. Actuellement encore, aucune récolteuse ne remplit tous les critères de manière optimale. D'entente avec le Centre betteravier suisse (CBS), nous avons effectué des essais comparatifs pour établir les bases permettant de porter un jugement sur différents systèmes de récolte.

### Machines soumises aux essais

#### A. Récolteuses combinées à un rang, tractées

FRIED-SCHMOTZER, 450 F (photo 1).  
Poids: 9'200 kg                      Prix: Fr. 45'000.—

KLEINE 5002 (photo 2).  
Poids: 2'950 kg                      Prix: Fr. 43'800.—

STOLL V 35 (photo 3).  
Poids: 2'440 kg                      Prix Fr. 43'000.—

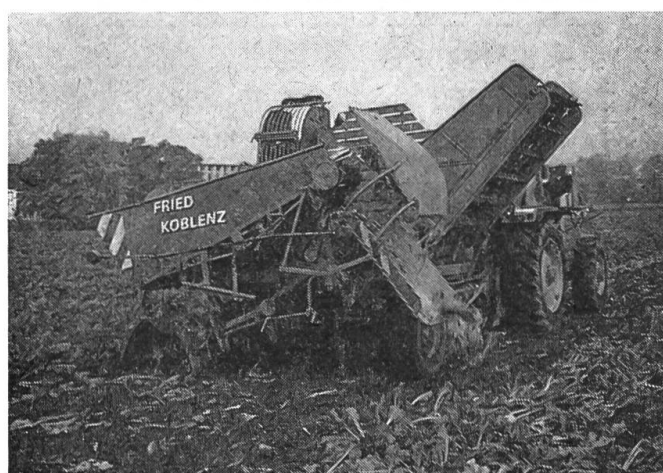
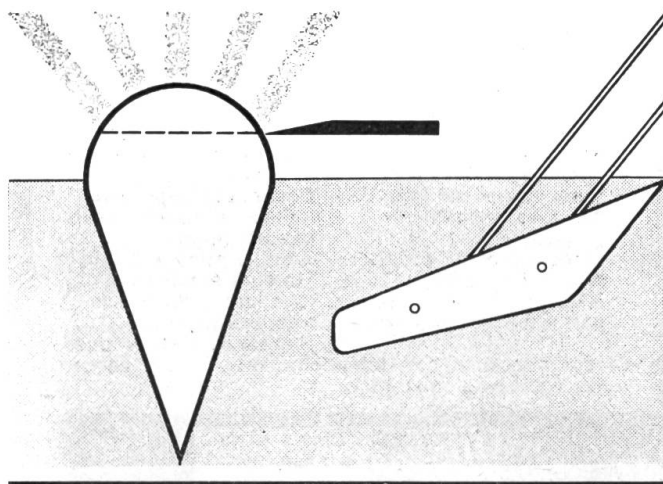


Fig. 1: La récolteuse combinée FRIED-SCHMOTZER convient surtout à l'emploi en terrains lourds et pierreux. La présence d'une deuxième cage d'écurueil se traduit par un nettoyage complet des betteraves.

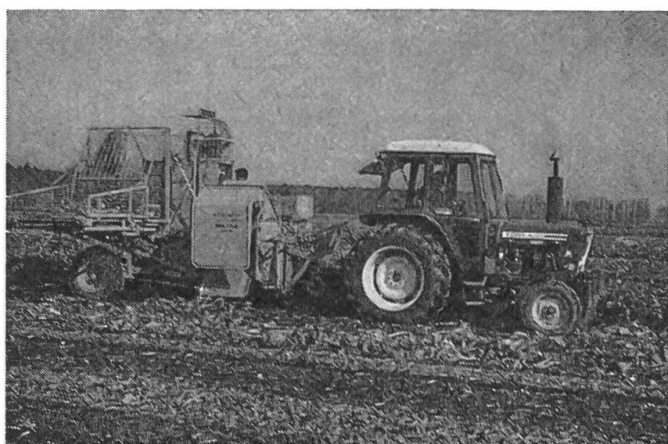


Fig. 2: KLEINE 5002. Les organes de défrichage sont maintenus à profondeur de travail constante au moyen d'une roue-support. Le nettoyeur de tête à moulINETTE, tournant dans la direction du soc de défrichage, est placé longitudinalement au-dessus du rang de betteraves.



Fig. 4: ITALO-SVIZZERA HM 77 à traction intégrale (toutes les roues motrices). Tous les groupes et appareils de cette machine automotrice sont commandés par hydromoteurs.



Fig. 3: STOLL V 35. Depuis 1979, cette machine est équipée d'un système automatique de réglage de la force de décolletage. L'élévateur porte-doigt est maintenant remplacé par un élévateur d'alimentation.

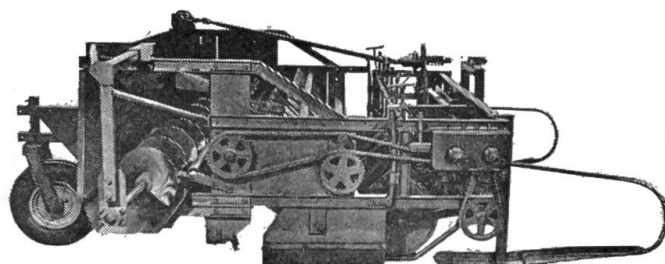


Fig. 5: Les décolleteuses MOREAU munies d'un tâ-teur à roue sont livrables en exécutions à 3, 5 ou 6 rangs. Les feuilles de betteraves peuvent être déposées sous forme d'andains longitudinaux ou transférées par un dispositif de transport dans le véhicule roulant en parallèle.

## B. Récolteuse combinée à un rang, automotrice

ITALO-SVIZZERA HM 77 (photo 4).

Poids: 5'000 kg

Prix: 78'800.—

## C. Machines pour les procédés de récolte à deux phases

HERRIAU effeuilleuse-décolleteuse E6.

Tractée, à six rangs.

Poids: 1'350 kg

Prix: 18'920.—



Fig. 6: Effeuilleuse tractée HERRIAU, à 6 rangs. Il existe également des exécutions pouvant être portées à l'avant pour la récolte en deux phases. L'espace demeurant libre à l'arrière est alors disponible pour la défricheuse (fig. 7).

## BULLETIN DE LA FAT

HERRIAU défricheuse A6.

Tractée, à six rangs.

Poids: 770 kg                      Prix: Fr. 13'365.—

MOREAU décolleteuse à tâteur

à roue DR 3R (photo 5).

Tractée, à trois rangs.

Poids: 920 kg                      Prix: Fr. 11'650.—

MOREAU effeuilleuse-décolleteuse

ET 31 (photo 6).

Tractée, à six rangs.

Poids: 1'800 kg                      Prix: Fr. 19'250.—

MOREAU défricheuse AS 350 2 T

(photo 7). Tractée, à six rangs.

Poids: 1'050 kg                      Prix: 11'850.—

MOREAU chargeuse CN 10.

Poids: 1'820 kg                      Prix: Fr. 22'200.—

MOREAU chargeuse CN 20 (photo 8).

Poids: 2'500 kg                      Prix: Fr. 26'250.—



Fig. 7: Défricheuse MOREAU, à 6 rangs. Les différents types de cette machine se distinguent surtout par le genre de leurs socs (socs à disques, socs mobiles latéralement et socs-arracheurs rigides ou vibrants), ainsi que par le nombre de leurs cages d'écureuil (2 ou 3).

**Tableau 1: Technique culturale en fonction de la récolte**

Conditions préalables concernant équipements et tracteurs	Récolteuse combinée, tractée		Procédés (français) de récolte à deux phases		
	1 rang	2 rangs	3 rangs	5 rangs	6 rangs
<b>Ensemencement et soins</b>					
Nombre de rangs	à volonté	6 ou 8	6	5	6
Largeur de la voie en cm					
— par ER d'env. 44 cm	132 ou 176	(132 ou) 176	132 ou 176	132	176
— par ER de 50 cm	120 ou 200	(150 ou) 200	150 ou 200	150	200
Largeur des pneus en pouces					
— par ER de 44 cm	jusqu'à 10	jusqu'à 10	jusqu'à 10	jusqu'à 10	jusqu'à 10
— par ER de 50 cm	jusqu'à 12	jusqu'à 12	jusqu'à 12	jusqu'à 12	jusqu'à 12
<b>Récolte</b>					
Largeur de la voie en cm	à volonté, limitation seulement				
— par ER d'env. 44 cm	lors du défrichage des passages		132	132	176
— par ER de 50 cm			max. 11	max. 11 *	max. 11 *
Largeur des pneus en pouces	à volonté, limitation seulement				
— par ER de 44 cm	lors du défrichage des passages		9-10	9-10 *	9-10 *
— par ER de 50 cm			max. 11	max. 11 *	max. 11 *

ER = écartement des rangs de betteraves sucrières (en cm)

\* Pour les récoltes à une et deux phases, le montage de pneumatiques jumelés est indispensable

# BULLETIN DE LA FAT

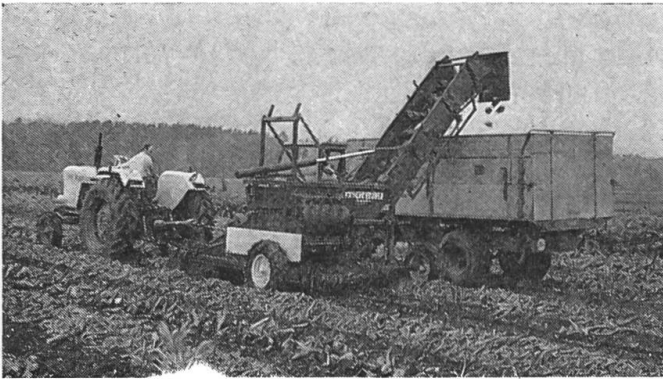
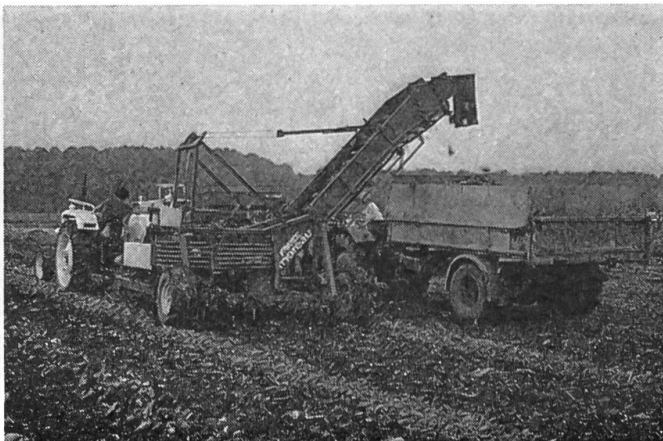


Fig. 8: Chargeuse MOREAU. Sur le type CN 10 (non reproduit ici), les betteraves transportées par la chaîne de nettoyage sont détournées sur le tapis de transbordement au moyen d'un séparateur à vis sans fin. Le type CN 20 (notre photo) est pourvu d'une cage d'écureuil. Cette machine assure un nettoyage meilleur; les verts mis en andains peuvent ainsi présenter un taux d'impuretés un peu supérieur.



## Résumé des résultats

Les récolteuses combinées à un rang ne posent que peu d'exigences quant à l'**uniformité de la technique culturale**; par contre, pour assurer d'avance un fonctionnement et des résultats satisfaisants, tous les procédés de récolte à rangs multiples exigent une synchronisation fondamentale de l'écartement des rangs, de la voie des pneumatiques, de la largeur de l'ensemencement et de celle des appareils (tableau 1). Le passage à un procédé de récolte à plusieurs rangs exige par conséquent une adaptation préalable de tous les usagers de machines concernant le procédé en question. Avant de franchir ce pas, qui peut être lié à des investissements nouveaux parfois considérables, il est indispensable d'étudier l'ensemble du problème avec le plus grand soin.

**Les besoins de main-d'œuvre et d'heures de tracteur** par hectare atteignent avec le procédé de récolte à six rangs et trois phases le même ordre de grandeur qu'avec les récolteuses combinées à un rang (tableau 2). Certaines économies sont possibles uniquement dans la récolte à deux

Tableau 2: Aspects de l'organisation du travail et des investissements nécessaires

	Récolteuse combinée à un rang		Procédé en trois phases à six rangs				Total
	a	b	Décolle-tage	Dé-frichage	Charge-ment	Transport	
Vitesse de travail km/h	5	7	4,0	5,3	4,2	4,2	—
Besoin en UT et tracteur	1	1	1	1	1	2	5 (3)
UTh/ha ou UPh/ha	6,3	5,1	1,1	1,1	1,0	2,0	5,2
Capacité de surface a/h	15,9	19,6	91	91	100	—	91 (45)
Ampleur de la campagne ha/an	19,0	23,5	109	109	120	—	109 (54)
Investissements nécessaires Fr./ha	2270.—	1830.—	180.—	110.—	190.—	—	480.— (1000.—)

Longueur des parcelles 150 m, rendement des betteraves 650 dt/ha, transport des betteraves jusqu'au bout du champ, temps d'arrêt: 5% du temps effectif.

( ) = en phases interrompues, les autres indications concernent du travail à la chaîne.

phases (1 = décolletage et défrichage, 2 = chargement et transport). Par contre, la **capacité de surface** est quatre à cinq fois supérieure à celle d'une machine à un rang, ce qui se traduit à son tour, à durée d'utilisation égale, par un **besoin d'investissement** environ trois fois moins élevé par hectare cultivé en betteraves sucrières. Mais lors de travail à la chaîne ou au contraire intermittent, cinq, respectivement trois unités de travail et tracteurs au minimum sont indispensables. En outre, l'emploi de basculants à gros pneumatiques et avec poids maximal vers l'avant est indiqué sur les sols humides ou meubles, ainsi que dans les terrains en pente.

L'appréciation de la **qualité du travail** exige des considérations quelque peu nuancées:

- Pour satisfaire aux exigences que posent les sucreries en ce qui concerne la **qualité du décolletage**, ce sont les récolteuses combinées à un rang et les décolleteuses munies d'un tâteur à roue, à rangs multiples, qui conviennent le mieux. L'inconvénient du procédé où interviennent ces dernières réside dans la part plus grande de betteraves décolletées trop haut.
- Des éléments de tamisage et de transport fonctionnant avec une certaine douceur et un entraînement de terre minimal (forme du soc de défrichage, guidage en profondeur régulier), se traduisent par des **parts de terre** relativement faibles ainsi que par des **dommages supportables causés aux betteraves**. Dans les procédés de récolte à deux phases, c'est surtout le séchage des betteraves en andains qui s'avère favorable.
- Pour le **ramassage des feuilles**, le système de la décolleteuse munie d'un tâteur à roue convient sans doute mieux, dans la plupart des cas, que celui de l'effeuilleuse-décolleteuse.

En ce qui concerne les différents **types de récolteuses combinées**, il faut relever essentiellement les points ci-après:

- FRIED-SCHMOTZER 450 F:  
bon nettoyage des betteraves, séparation intensive des petites pierres et, par conséquent, moins sujette aux dérangements,
- ITALO-SVIZZERA HM 77:  
temps d'équipement très réduits, bonne souplesse, confort de travail élevé, défrichage des passages aisé et bonne aptitude à l'emploi sur des sols peu résistants.
- KLEINE 5002:  
puissance nécessaire relativement faible, bon nettoyage des betteraves (en particulier avec soc courbé), défrichage des passages aisé.
- STOLL V 35/V 50:  
bon travail de décolletage (avec système automatique de réglage de la force de décolletage), nettoyage et transport ménageant les betteraves et ne les endommageant que peu, peu sujette aux dérangements dus aux pierres.

### Exécution des essais

Tant en 1978 qu'en 1979, nous avons choisi pour les essais (tableau 3) des sols plutôt lourds, légèrement humides. Dans les deux cas, les effectifs de betteraves présentaient pratiquement la même densité au moment de la récolte, mais une répartition notablement plus irrégulière en 1979. En conséquence de quoi, la hauteur de décolletage nécessaire a fortement varié d'une betterave à l'autre. A l'exception du matériel HERRIAU, toutes les machines ont été réglées et entretenues par le personnel des entreprises concernées.

### Qualité du décolletage

Le but fondamentalement visé consiste à obtenir un décolletage droit juste au-des-

## BULLETIN DE LA FAT

**Tableau 3: Conditions et éléments des essais**

	1978	1979
Sorte de betteraves sucrières		
Type de sol	Terre argileuse limoneuse	Terre argileuse limoneuse riche en humus
Date d'ensemencement	4.4.	6.4.
Distance des rangs cm	50	50
Distance d'ensemencement cm	8.2	9
Date de la récolte	11.10.	12.10.
Nombre de betteraves à l'are	680	700
Rendement: bett./a	580	650

sous des bourgeons foliaires vivants. Mais avec toutes les machines, les hauteurs de croissance différentes des betteraves et les distances également différentes entre elles, rendent cet objectif difficile à atteindre. Les pertes de chair résultent de décolletages trop bas ou même de têtes cassées. Un décolletage trop haut conduit sans doute à un certain gain de masse, mais qui peut de nouveau disparaître dans les déductions que la sucrerie effectue ensuite.

En ce qui concerne la proportion de betteraves correctement décolletées, les résultats fournis par les **récolteuses combinées à un rang** ont été à peu près tous semblables en 1978 (tableau 4). On relève par contre de nettes différences dans la composition des betteraves mal décolletées (trop haut ou trop bas). Malgré que de faibles proportions de betteraves décolletées trop profondément (FRIED-SCHMOTZER) provoquent des pertes de masse plus modestes, on ne saurait parler ici d'un décolletage meilleur car les betteraves décolletées trop haut atteignent des taux analogues. Ce phénomène dépend finalement aussi du réglage de la force de décolle-

tage. Mais en 1979, la récolteuse combinée STOLL permit d'avoir un décolletage meilleur. Malgré des effectifs de betteraves quelque peu irréguliers, les résultats obtenus se sont avérés relativement bons, même à vitesse de travail plus élevée. On peut en voir la cause dans la présence sur la machine de ce qu'on appelle un «système automatique de réglage de la force de décolletage», c'est-à-dire d'un dispositif répondant de lui-même à la hauteur de croissance des betteraves, et dont la récolteuse STOLL était équipée en 1979 pour la première fois.

Le **système des machines à effeuiller HERRIAU et MOREAU** se distingue par les proportions bien moindres de betteraves décolletées trop bas qu'il permet. Le gain de chair ainsi obtenu est toutefois abaissé par des charges de transport plus grandes, résultant des nombreuses betteraves insuffisamment décolletées, ainsi que par les déductions effectuées ensuite.

### **Pertes dues aux cassures de racines — Nettoyage des betteraves**

Les cassures de racines se produisent dès le processus de défrichage. Ces pertes sont relativement faibles lorsque les conditions et circonstances sont de nature moyenne. Les betteraves sont par contre endommagées plus fortement **par les cages d'écureuil et les éléments de transport**. Une certaine relation avec le nettoyage des betteraves est évident en la matière. Si, par exemple, la récolteuse combinée FRIED-SCHMOTZER (2 cages d'écureuil!) provoque quelques pour cent de pertes de plus dues aux cassures de racines que les autres machines (tableau 4), elle fournit aussi des betteraves moins terreuses (tableau 5). Quant à la machine STOLL, pourvue d'une seule cage d'écureuil ainsi que d'un élévateur d'alimentation ménageant la betterave mais écartant moins la terre adhérent

# BULLETIN DE LA FAT

**Tableau 4: Pertes de masse en % du rendement**

Machine	Vitesse de travail km/h	Pertes de décolletage <sup>1)</sup> en % (A)		Pertes dues aux cassures de racines <sup>2)</sup> en % (B)		Pertes de défrichage <sup>3)</sup> en % (C)		Pertes totales en % (A+B+C)	
		1978	1979	1978	1979	1978	1979	1978	1979
		FRIED-SCHMOTZER 450 F	5,0 7,2	2,2 1,5	— —	6,3 6,6	— —	0,8 —	— —
ITALO-SVIZZERA HM 77	5,0 7,5	— —	1,2 3,1	— —	4,1 2,7	— —	0,7 —	— —	6,0 6,5
KLEINE 5002	5,0 / 5,5 7,2 / 7,1	3,3 2,7	1,5 2,2	3,7 4,0	3,8 4,0	0,4 —	0,8 —	7,4 7,1	6,1 7,0
STOLL V 35	5,0 / 5,2 7,3 / 7,1	3,7 3,4	0,9 0,8	3,6 2,4	2,8 3,1	0,8 —	0,8 —	8,1 6,6	4,5 4,7
Procédé d. récolte à 2 phases avec:									
a) effeuilleuse-décolleteuse	1,8 / 4,0								
— chargeuse CN 10	3,7 / 4,2	1,1	0,5	3,6	3,8	0,5	0,6	5,2	4,9
— chargeuse CN 20	4,2	—	0,5	—	3,2	—	2,1	—	5,8
b) décolleteuse avec tâteur à roue	3,8								
— chargeuse CN 20	4,2	—	2,9	—	3,3	—	2,1	—	8,3

1) — têtes cassées = perte de masse 15%  
— décoll. trop bas = perte de masse 10%

3) betteraves entières demeurées sur le sol après la récolte

2)  $\phi$  point de cassure Perte de masse  
— 0–2 cm = 0%  
— 2–4 cm = 5%  
— 4–6 cm = 13%  
plus de 6 cm = 30%

à celle-ci, elle donne des résultats inverses. En règle générale, un accroissement de la vitesse se traduit par une présence de terre plus abondante; la récolteuse combinée KLEINE n'a cependant pas confirmé ce phénomène en 1979. Pour la première fois, on a eu recours ici à des **plaques différentes, courbées, pour le soc-arracheur** (photo 9), lesquelles plaques, à vitesse de défrichage plus rapide, entraînent visiblement moins de terre sur les éléments du tamis. C'est par le procédé de récolte à deux phases (tableaux 4 et 5) qu'on obtient l'endommagement le plus réduit et le nettoyage le plus complet possibles. On a obtenu de bons résultats en particulier lorsque les betteraves ont pu sécher en **andains** pendant quelques heures ou même quelques jours, après quoi la terre se laissait en effet mieux séparer. En l'occurrence, la chargeuse d'andains MOREAU CN 20 avec ca-

ge d'épureuil s'est révélée plus avantageuse que celle avec transporteur à vis sans fin (CN 10).

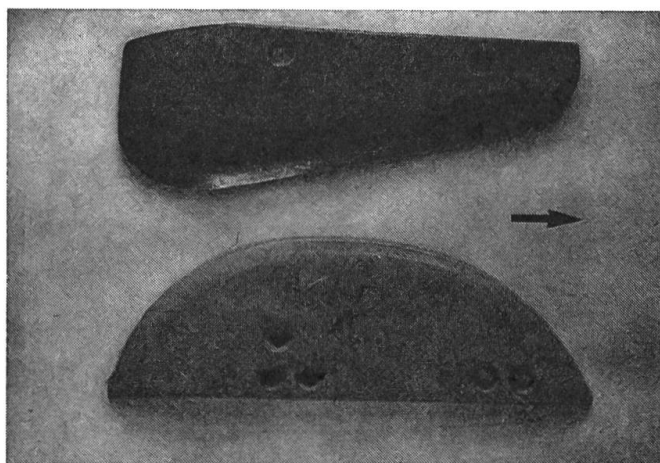


Fig. 9: Socs de défrichage, de type classique (en haut) et courbé (en bas, flèche = direction de travail), pour la récolteuse combinée KLEINE 50002. Le soc courbé («soc italien») s'est révélé très intéressant, en ce sens qu'il permet à la machine de fournir des betteraves peu terreuses.



# BULLETIN DE LA FAT

**Tableau 5: Charge en terre en %**

Machine	Vitesse de travail km/h	Charge en terre, en%	
		1978	1979
FRIED-SCHMOTZER 450 F	5,0 7,2	11,6 11,7	— —
ITALO-SVIZZERA HM 77 *	5,0 7,5	— —	23,2 27,0
KLEINE 5002	5,0 / 5,5 7,2 / 7,1	14,0 18,5	10,6 8,3
STOLL V 35	5,0 / 5,2 7,3 / 7,1	19,0 27,0	13,9 16,7
MOREAU-Fourchette			
— CN 10 <sup>1)</sup>	3,7 / 4,2	6,4 <sup>4)</sup>	10,1 <sup>3)</sup>
— CN 20 <sup>1)</sup>	4,2	—	7,1 <sup>3)</sup> / 4,2 <sup>4)</sup>
— CN 20 <sup>2)</sup>	4,2	—	7,6 <sup>3)</sup> / 6,7 <sup>4)</sup>
GD 0,05		2,9	5,2

\* profondeur de défrichage peut-être trop grande

<sup>1)</sup> après machine à effeuiller

<sup>2)</sup> après décolteuse à tâteur à roue

<sup>3)</sup> chargement 2 heures après défrichage environ

<sup>4)</sup> chargement 7 jours après défrichage

## Pertes de défrichage

Les pertes de défrichage se composent principalement de petites betteraves séparées au niveau du nettoyage. Ces pertes peuvent être qualifiées d'insignifiantes et sont pour ainsi dire partout identiques, sauf avec la chargeuse CN 20 où il est possible que la distance entre cage d'écureuil et grille de guidage ait été trop grande, parce que mal réglée.

## Questions de récolte des feuilles

Pour ainsi dire tous les systèmes de récolte actuels offrent la possibilité d'un ramassage direct ou subséquent des feuilles. Mais le ramassage immédiatement après ne peut être envisagé qu'avec des **décolleteuses munies d'un tâteur à roue**, étant donné que la prise au sol des verts (au moyen d'une autochargeuse, par exemple) ne peut déboucher sur un ramassage encore à peu près propre qu'à la condition que les feuil-

les soient entières. En l'occurrence, le taux d'impuretés dépend bien plus des conditions atmosphériques et du dispositif de ramassage, que de la récolteuse elle-même. Le ramassage direct des feuilles au moyen de **machines à effeuiller** nécessite des dispositifs de transbordement tels que vis sans fin, tapis roulant ou soufflerie de projection. Grâce à l'émiettement des feuilles, on obtient un fourrage prêt à être ensilé, sans nul recours à des équipements supplémentaires.

Vu qu'avec le système de l'effeuilleuse-décolteuse les tranches de betteraves provenant du décolletage supplémentaire restent sur le sol, il faut compter avec un rendement de masse des verts inférieur d'environ 20% par comparaison avec le décolletage au moyen d'une décolteuse munie d'un tâteur à roue. En l'occurrence (recours au système de l'effeuilleuse-décolteuse), le taux d'impuretés est plutôt un peu plus élevé; la substance nutritive totale par contre demeure, semble-t-il, identique.

## Puissance nécessaire

La puissance nécessaire aux récolteuses combinées à un rang ne varie qu'entre les machines travaillant sur une ou deux lignes. Pour des vitesses de travail élevées, on recommandera l'emploi d'un tracteur jusqu'à 43 kW (58 CV) avec la machine KLEINE de type plus léger, et jusqu'à 52 kW (70 CV) avec les machines FRIED-SCHMOTZER et STOLL. On trouvera des précisions à ce sujet, concernant les procédés de récolte à deux phases, dans le numéro 139 de «Documentation de technique agricole».

## Conclusions

Les récolteuses combinées à un rang, tractées ou automotrices, demeurent sans doute les machines idéales dans les régions où la culture de la betterave à sucre n'atteint qu'assez peu de densité et où le morcellement des terres est marqué.

La culture de la betterave à sucre étant intensive et les domaines bien arrondis, les procédés de récolte à deux phases et rangs multiples offrent des alternatives intéressantes au niveau de l'emploi communautaire des machines. L'exploitation individuelle retrouve ainsi la possibilité d'améliorer son revenu et de comprimer ses frais de récolte par le truchement de prestations personnelles. Certaines conditions doivent être cependant remplies au préalable: collaboration de bon voisinage,

technique culturale uniforme et, finalement, livraisons en direction des sucreries organisées de manière optimale.

En ce qui concerne la qualité de travail, le perfectionnement des machines doit aller surtout vers une réduction des pertes de récolte. Songeons à ce propos que dans le cadre des essais comparatifs que nous avons faits, les réductions subies par le rendement brut sont allées de 350 à 800 francs par hectare en chiffres ronds, selon la machine.

---

**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  
**VD** Gobalet René, 021 - 71 14 55, 1110 Marcelin-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  
**TI** Müller A., 092 - 24 35 53, 6501 Bellinzona  
**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 photocopiés, en langue italienne, sont également disponibles.

---