

Zeitschrift: Technique agricole Suisse

Herausgeber: Technique agricole Suisse

Band: 35 (1973)

Heft: 12

Artikel: Influence de la méthode de préparation minimale du sol sur l'économie du travail

Autor: Schönenberger, A.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1083788>

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>

Influence de la méthode de préparation minimale du sol sur l'économie du travail

par A. Schönenberger, ingénieur agronome, chef de la Section «Economie du travail» de la FAT, Tänikon TG.

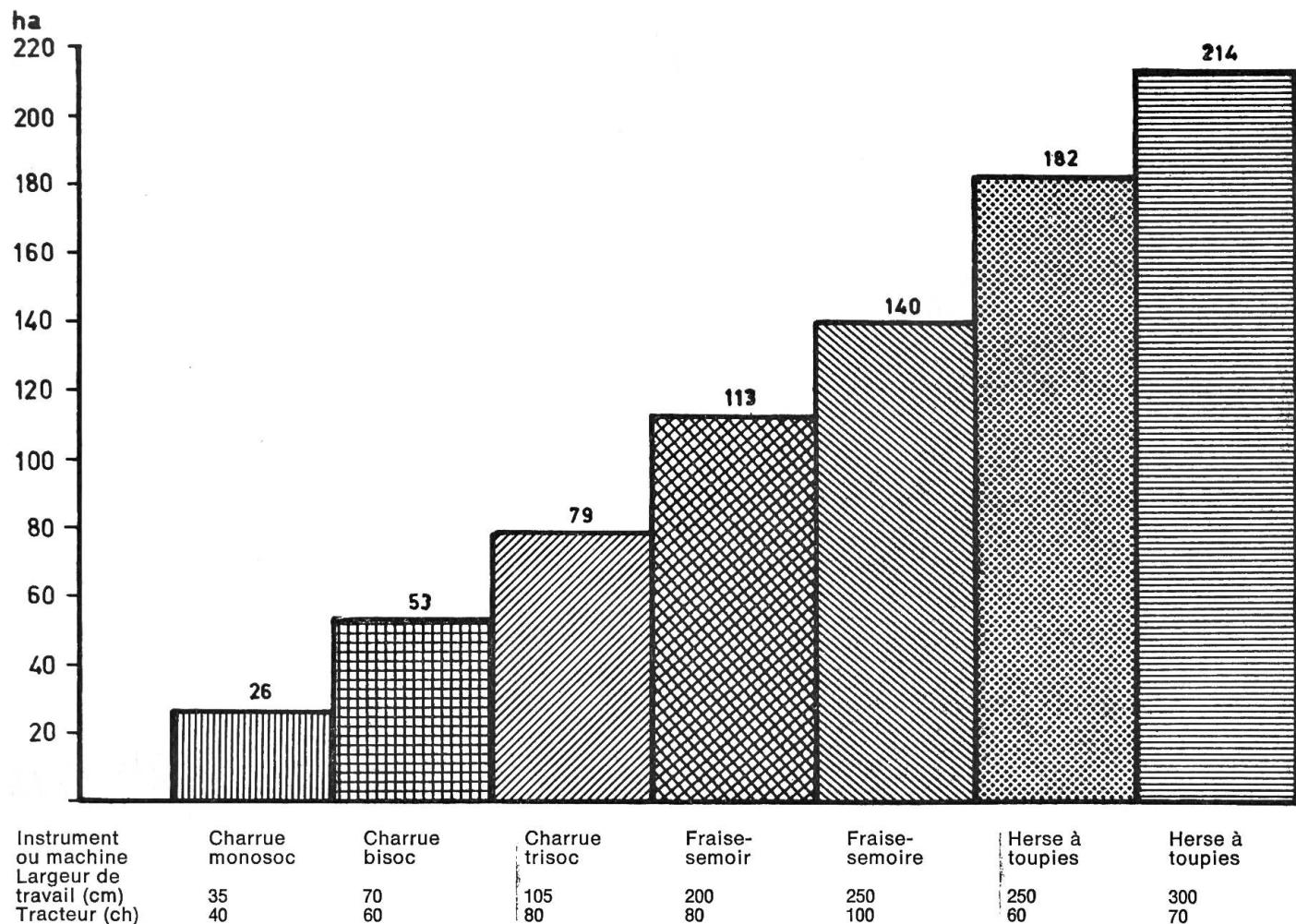
Exposé présenté le 2.2.1973, à Winterthour, lors de la 2ème Journée d'information organisée par l'ASETA

Au cours de ces dernières années, les travaux de préparation physique du sol sont devenus un problème toujours plus difficile du point de vue de l'économie du travail. Parmi les facteurs qui contribuèrent à créer cette situation, il faut citer en premier lieu les divers types de machines effectuant la récolte totale de plusieurs produits, dont la moissonneuse-batteuse.

Ces matériels entraînèrent une forte accélération des travaux de récolte. Dans les cas où l'on a pu les utiliser collectivement, ils ont également permis de décharger de manière sensible la main-d'œuvre et les machines de traction de l'exploitation.

D'un autre côté, la préparation physique du sol avec semis ou plantation est demeurée un travail soit dont

Fig. 1 Superficie que peuvent travailler différents matériels en 200 heures par an à la vitesse de 5 km/h



l'ampleur n'a pas beaucoup varié, soit qui a connu une extension due à l'accroissement de la superficie des terres ouvertes ou à la prise à ferme de nouvelles parcelles. Dans ce dernier cas, le problème posé par les travaux susmentionnés quant à l'économie du travail est devenu encore plus ardu.

C'est plus spécialement au cours de ces dernières années que l'on s'est rendu compte des conditions climatiques particulières régnant dans les régions de notre pays où prédominent les cultures sur terres ouvertes. On n'y dispose en effet que de brèves périodes à conditions optimales pour l'exécution des travaux de préparation physique du sol avec semis ou plantation. Il en va de même des travaux d'ensemencement, notamment en ce qui concerne les betteraves sucrières et le maïs, qui ne peuvent être effectués que durant des laps de temps favorables relativement courts.

Etant donné ces circonstances, il est compréhensible que l'on cherche à l'heure actuelle, également chez nous, à appliquer de nouvelles méthodes pour la préparation physique du sol, les semis et les plantations. Ces méthodes doivent permettre d'augmenter les rendements de travail, et, si possible, également la productivité du travail. Il s'agit avant tout de la méthode dite de «préparation minimale du sol» grâce à l'emploi de plusieurs instruments ou machines qui donnent la possibilité d'exécuter différentes opérations en un seul passage. Elle offre le grand avantage de permettre des gains de travail, de temps et d'argent tout en causant moins de dégâts au sol par compression (roues des machines et des véhicules). L'accroissement des rendements de travail est obtenu ici par les moyens suivants: combinaisons de matériels, vitesses de travail supérieures, machines ou instruments à plus grande largeur d'action, moins de passages sur le champ.

La méthode de préparation minimale du sol comporte plusieurs variantes, que nous allons passer en revue et décrire de manière détaillée. Les différentes variantes prévoient toutes l'emploi des moyens susmentionnés.

Le **semis direct** (semis sans labour) représente la solution la plus radicale puisqu'elle supprime tous les travaux de préparation physique du sol. Il est cependant regrettable qu'elle exige l'utilisation accrue

d'herbicides ainsi que de produits antiparasitaires et anticryptogamiques, car l'avantage que cette solution offre du point de vue de l'économie du travail se trouve ainsi annulé en partie.

Le **semis indirect** (semis après ameublissement) permet surtout d'accroître les rendements de travail quand il se fait sans labour parce qu'il donne la possibilité d'utiliser des matériels à plus grande largeur de travail, de combiner entre eux machines et instruments puis de supprimer des passages.

Au cours des lignes qui vont suivre, nous voudrions examiner de plus près la solution du semis indirect sous l'angle de l'économie du travail, premièrement sans l'emploi de la charrue, secondement avec la mise en œuvre de la fraise-seoir.

Nul n'ignore que l'augmentation de la vitesse de travail sur le champ a pour conséquence d'augmenter les rendements de travail. Il existe cependant ici des limites que le conducteur du tracteur ne doit pas dépasser. Ce que l'on connaît moins, par contre, c'est l'influence qu'exerce la largeur d'action des matériels sur la superficie travaillée à l'heure. Admettons pour l'instant que 25 journées de travail par an soient disponibles pour la préparation du sol au printemps et en automne dans les conditions climatiques d'une région déterminée. Au cas où l'on travaillerait 8 heures par jour à cet effet, 200 heures pourraient être consacrées à la préparation du sol au cours de la campagne.

S'il est possible d'utiliser les divers matériels pour cette opération ainsi que pour les semis et les plantations en avançant à une vitesse de 5 km/h sur le champ, on peut arriver en 200 heures à travailler les surfaces indiquées sur la Figure 1. La fraise-seoir à largeur d'action de 2 m n'arrive pas à travailler le double de la surface dont la charrue vient à bout non seulement parce qu'elle est plus lourde et plus difficile à manœuvrer mais aussi parce que le réapprovisionnement de la trémie à semences, notamment, entraîne des pertes de temps. Ce n'est guère qu'avec la herse à toupies qu'on parvient à une juste proportion avec la charrue du fait que son travail n'est pas combiné avec celui du semoir.

La Figure 1 montre clairement que les superficies qu'il est possible de travailler à l'heure augmentent dans une mesure considérable quand on met en

Tableau 1

Calcul prévisionnel des temps de main-d'œuvre nécessaires			Genre de machine: Fraise-semoir, largeur de travail 2 m, avec différentes vitesses de travail							
Eléments de calcul admis										
Longueur du champ	L	m	150.	150.	150.	150.	150.	150.		
Largeur du champ	B	m	66.67	66.67	66.67	66.67	66.67	66.67		
Largeur utile de la machine	b	cm	200.	200.	200.	200.	200.	200.		
Vitesse de travail sur champ	vf	km/h	1.5	2.	3.	4.	5.	6.		
Temps de virage	u	cmin	70.	70.	70.	70.	70.	70.		
Distance de la ferme au champ	e	km	1.	1.	1.	1.	1.	1.		
Vitesse d'avancement sur chemin	vw	km/h	8.	8.	8.	8.	8.	8.		
Temps de préparation par passage (g)	r	h	.5	.5	.5	.5	.5	.5		
Durée d'un passage	g	h	8.	8.	8.	8.	8.	8.		
Temps morts (par GZ)	Vn	%	8.	8.	8.	8.	8.	8.		
Temps d'approvisionnement (par ha) *	NV	h	.2	.2	.2	.2	.2	.2		
Résultats (par ha) *										
Temps effectifs	H	h	3.33	2.50	1.67	1.25	1.00	.83		
Temps accessoires: virages	NW	h	.38	.38	.38	.38	.38	.38		
Temps de base (H + NW + NV)	GZ	h	3.91	3.08	2.24	1.83	1.58	1.41		
Temps d'exécution (GZ + Vn)	AZ	h	4.22	3.32	2.42	1.97	1.70	1.52		
Temps de déplacement (a : w)	W	h	.25	.25	.25	.25	.25	.25		
Temps de préparation (a : r)	R	h	.5	.5	.5	.5	.5	.5		
Total des temps de main-d'œuvre nécessaires	GAZ	h	4.97	4.07	3.17	2.72	2.45	2.27		

œuvre des machines ou instruments d'une plus grande largeur d'action. En réalité, les performances des différents matériels en cause exprimées en hectares par an peuvent varier quelque peu selon le type de sol, du fait que l'allure admise de 5 km/h est par exemple trop élevée pour une fraise-semoir s'il s'agit d'une terre lourde. Lorsque la vitesse de travail de cette machine combinée diminue, on obtient les résultats qui figurent sur le Tableau 1.

L'accroissement de la largeur de travail des instruments et des machines a notamment pour conséquence qu'il faut des tracteurs d'une puissance suffisante. Ce problème s'est d'ailleurs posé depuis long-temps avec la charrue. A ce propos, nous voudrions attirer l'attention des intéressés sur les essais pratiques et calculs de caractère fondamental qui furent publiés par W. Zumbach dans le «Courrier de

l'IMA 4-7/1968 sous le titre «Aptitudes et rentabilité de matériels modernes pour la mise en condition du sol». Les indications approximatives de la Figure 1 qui concernent la puissance exigée des tracteurs avec les différents matériels sont basées sur celles du rapport précité. Nous reviendrons plus bas aux répercussions de cette évolution sur l'économie du travail.

En vue d'examiner de plus près l'importante influence exercée sur les frais tant par la superficie travaillée annuellement que par la largeur d'action des matériels lors de l'application de la méthode de préparation minimale du sol, nous voudrions prendre comme exemples les charrues monosoc, bisoc et trisoc. Les frais de revient de ces charrues en Fr./ha sont indiqués sur la Figure 2 en fonction de degrés d'emploi annuels différents exprimés en heures et

en hectares. La colonne de droite montre par exemple les frais occasionnés par les charrues monosoc, bisoc et trisoc avec une utilisation annuelle de 200 heures et le nombre d'hectares correspondant. Ce degré d'emploi (également avec la superficie qu'il représente) a été indiqué sur la Figure 1 en fonction d'une vitesse de travail uniforme. Les deux autres colonnes de la Figure 2 montrent les frais occasionnés par les charrues en question avec des degrés d'utilisation annuelle inférieurs à 200 heures. On peut constater que les frais par hectare augmentent alors de façon très nette. Ce fait nous a incité à appliquer la nouvelle méthode décrite ci-après pour le calcul prévisionnel des frais. En partant de l'idée

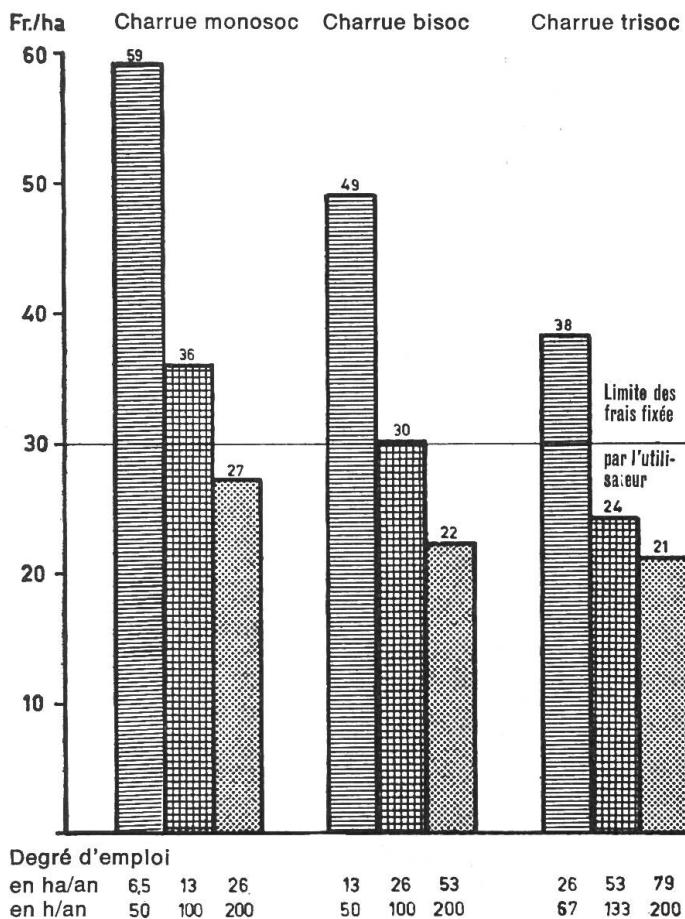
que le produit de la vente des récoltes par hectare comprend un montant déterminé destiné à couvrir certaines charges (frais de main-d'œuvre, frais de machines, frais de traction), la rémunération du travail s'avère d'autant plus faible que les frais de machines et de traction sont plus élevés. Si l'on arrive par conséquent à limiter ces charges, la rémunération du travail devient plus importante. Nous aimerions voir maintenant comment les choses se présentent sur le plan concret en prenant toujours comme exemples les charrues monosoc, bisoc et trisoc de la Figure 2. Fixons tout d'abord un montant déterminé (que nous ne voudrions pas dépasser) pour les frais de revient, soit **Fr. 30.— par hectare.**

Tableau 2

Genre de machine: Charrue			Monosoc				Bisoc				Trisoc	
Coût prévisionnel des temps de main-d'œuvre nécessaires			AW-1									
Eléments de calcul admis												
Longueur du champ	L	m	100	150	200	100	150	200	100	150	200	
Largeur du champ	B	m	50	67	100	50	67	100	50	67	100	
Largeur utile de la machine	b	cm	35	35	35	70	70	70	105	105	105	
Vitesse de travail sur champ	vf	km/h	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Temps de virage	u	cmin	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
Distance de la ferme au champ	e	km	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Vitesse d'avancement sur chemin	vw	km/h	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
Temps de préparation par passage (g)	r	h	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
Durée d'un passage	g	h	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Temps morts (par GZ)	Vn	%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Temps d'approvisionnement (par ha) *	NV	h										
Rusultats (par ha) *												
Temps effectifs	H	h	2.86	5.74	11.43	1.43	2.87	5.71	0.95	1.91	3.81	
Temps accessoires: virages	NW	h	1.18	1.59	2.37	0.59	0.79	1.18	0.39	0.52	0.79	
Temps de base (H+NW+NV)	GZ	h	4.04	7.33	13.80	2.02	3.66	6.90	1.34	2.44	4.59	
Temps d'exécution (GZ+Vn)	AZ	h	4.24	7.70	14.49	2.12	3.84	7.24	1.41	2.56	4.82	
Temps de déplacement (a : w)	W	h	0.16	0.29	0.55	0.08	0.15	0.27	0.05	0.10	0.18	
Temps de préparation (a : r)	R	h	0.42	0.77	1.44	0.21	0.38	0.72	0.14	0.25	0.48	
Total des temps de main-d'œuvre nécessaires	GAZ	h	4.82	8.75	16.48	2.41	4.37	8.24	1.60	2.91	5.49	
* ou autre surface déterminée	GAZ	h/ha	9.64	8.75	8.24	4.82	4.37	4.12	3.20	2.91	2.75	
			a = Nombre de passages (par ha) *									
			w = Temps de déplacement (par g)									
			r = Temps de préparation (par g)									

Fig. 2:

Frais de revient occasionnés par trois modèles de charrues avec différents degrés d'emploi par an



Afin de rester à l'intérieur de cette limite, nous devrions pouvoir utiliser annuellement la charrue monosoc sur 22 ha, la charrue bisoc sur 30 ha et la charrue trisoc sur 38 ha. S'il ne nous est possible de labourer qu'une superficie globale inférieure à ces chiffres, la limite des frais sera dépassée et il en résultera des charges supplémentaires qui réduiront d'autant la rémunération de notre travail. Il nous faut donc payer notre désir immoderé de l'emploi de machines si nous réalisons une mécanisation excessive des travaux. Afin d'arriver à un niveau des frais qui ne devrait pas être dépassé, il convient de fixer soi-même cette limite en se fondant sur des considérations économiques raisonnables. Cette façon de voir les choses ne suffira cependant pas tant qu'on ne fera pas entrer la main-d'œuvre et les machines de traction en ligne de compte.

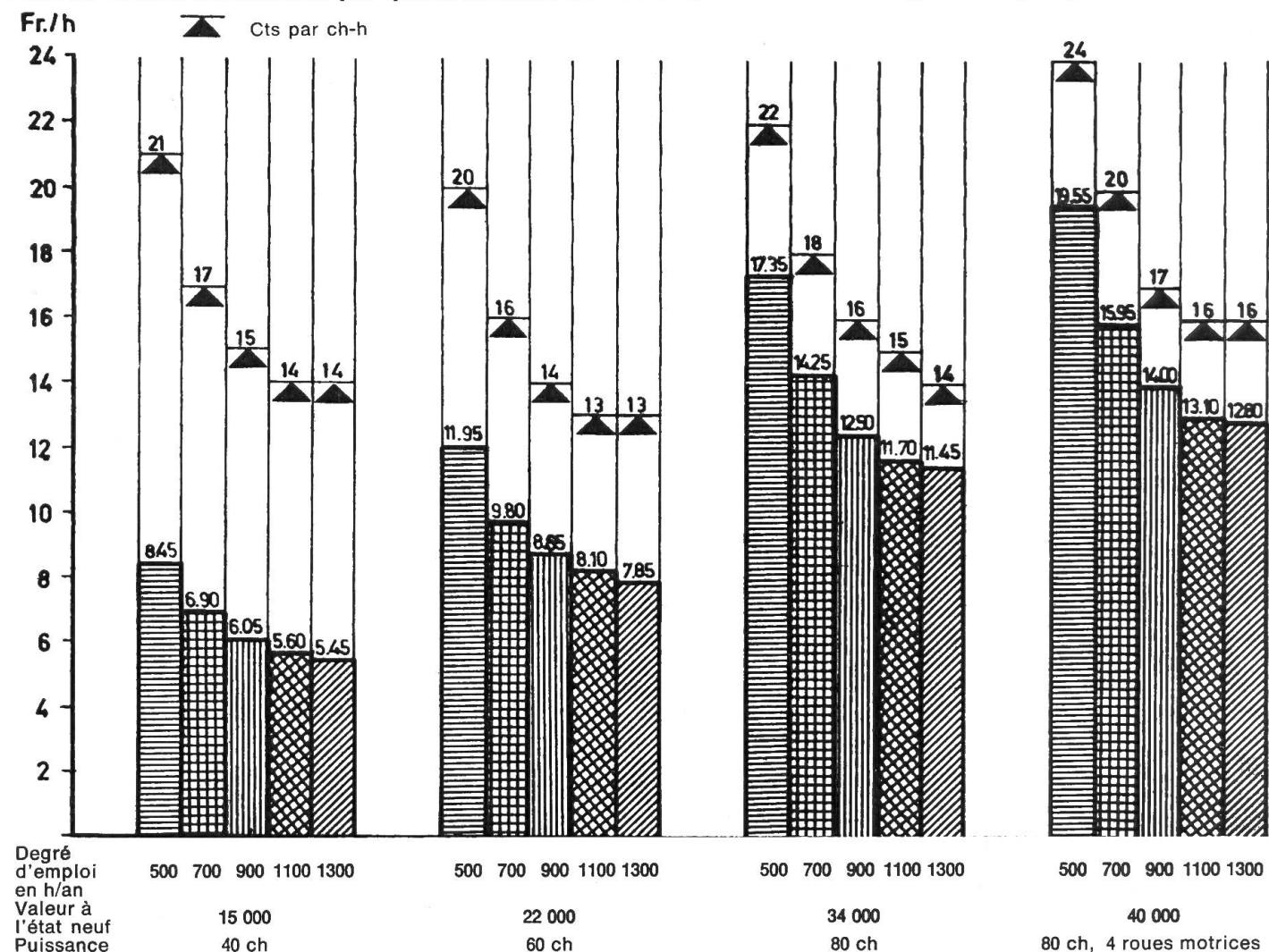
Occupons-nous maintenant des **machines de traction**, lesquelles jouent un rôle déterminant lors de l'appli-

cation de la méthode de préparation minimale du sol. Il convient de se demander tout d'abord si les conditions particulières de la Suisse nous permettent d'acquérir des tracteurs satisfaisant aux exigences de la méthode précitée. De telles machines de traction devraient avoir une puissance d'à peu près 80 ch et être équipées si possible de quatre roues motrices. Les frais de revient d'un tracteur de ce type, en francs par heure, sont indiqués sur la Figure 3 à côté de ceux de trois autres tracteurs de puissance ou prix différent. On constate que le même phénomène bien connu se produit avec les quatre tracteurs. C'est-à-dire que les frais qu'ils occasionnent à l'heure s'accroissent dans une importante mesure jusqu'au seuil d'amortissement (1000 heures d'utilisation par an) mais qu'ils ne décroissent que lentement au-delà de cette limite. Il va sans dire que les frais s'élèvent dans une forte mesure parallèlement à l'augmentation du prix d'achat et de la puissance des tracteurs et qu'ils ne peuvent alors plus être comprimés pour arriver au niveau des machines moins coûteuses. Cette comparaison se présente de manière plus intéressante si l'on détermine les frais en centimes par cheval-heure en divisant le montant des frais à l'heure par le nombre de chevaux. Ce faisant, on constate que même les tracteurs lourds fournissent leur puissance à un prix relativement favorable si leur degré d'emploi annuel est suffisamment élevé. Une limite des frais que l'on fixe soi-même, disons à 16 centimes par cheval-heure, montre à peu près dans quelle mesure le degré d'utilisation des tracteurs devrait être accru. Dans le cas d'un tracteur de 80 ch à quatre roues motrices, il faudrait qu'on puisse le mettre en œuvre pendant au moins 1100 heures par campagne, principalement pour l'exécution de travaux lourds, afin qu'il soit rentable. Si on l'utilise dans une moindre mesure ou bien qu'on l'emploie pour effectuer des travaux trop légers, il devient alors beaucoup plus cher à l'usage que des tracteurs de moindre puissance.

Faisons encore remarquer que les frais indiqués en centimes par cheval-heure sur la Figure 3 ne doivent servir que de base de comparaison. Ils sont en effet bien plus élevés dans la réalité du fait qu'on n'utilise jamais les tracteurs à plein rendement de manière continue.

Fig. 3:

Frais de revient occasionnés par quatre modèles de tracteurs avec différents degrés d'emploi par an



Après ce qui vient d'être exposé à propos de l'interdépendance du degré d'emploi des machines par an et de leurs frais de revient, nous voudrions encore examiner de près une machine qui occupe aujourd'hui une place de premier plan dans les discussions relatives à la méthode de préparation minimale du sol. Il s'agit de la *fraise-semoir*. Avec une largeur d'action de 2 m, cette combinaison de matériels coûte environ Fr. 11'000 si elle est pourvue d'une boîte de vitesses appropriée. Un tel organe de transmission donne la possibilité d'adapter le régime de rotation de la fraise à la vitesse d'avancement du tracteur. La Figure 4 montre le coût de revient d'une fraise à largeur de travail de 2 m avec divers degrés d'utilisation à l'année. Le seuil d'amortissement de cette machine s'avère assez difficile à déterminer à

l'heure actuelle mais devrait se situer autour de 30 hectares par campagne. Si nous appliquons ici aussi le principe de la limite des frais qu'on fixe soi-même, il convient de calculer à cet effet les charges moyennes qu'entraîne une préparation physique traditionnelle du sol avec semis ou plantation en tenant compte des frais de main-d'œuvre, des frais de machines et des frais de traction. Aux fins de comparaison, on ajoute aux frais occasionnés par la *fraise-semoir* ceux qui résultent de la mise en œuvre du tracteur avec son conducteur.

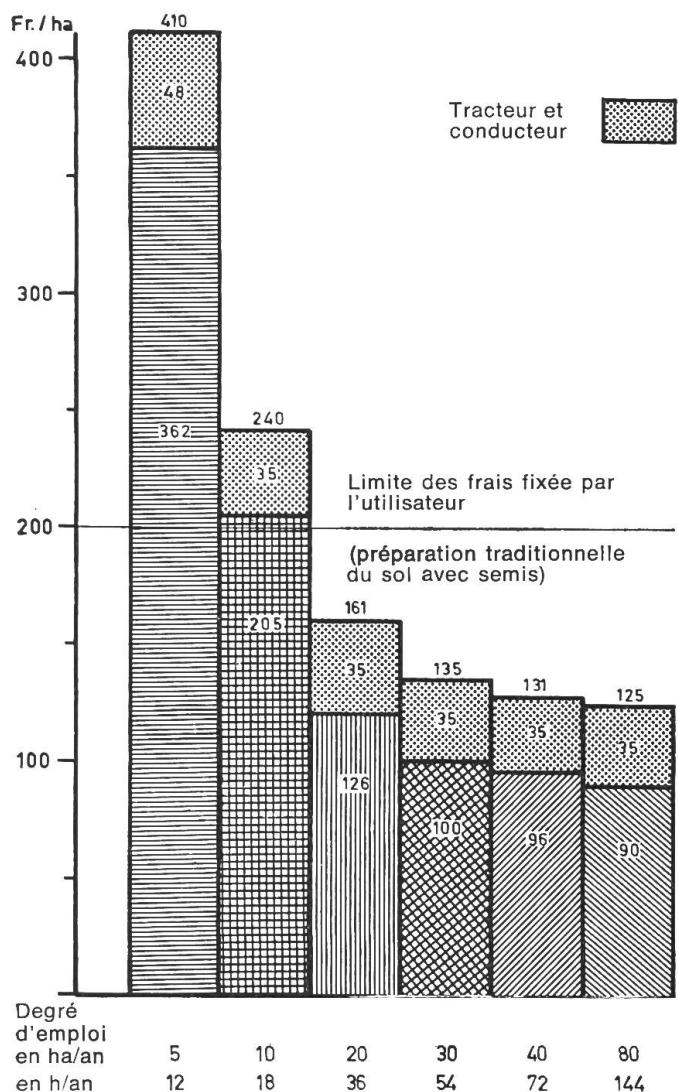
La figure 4 montre qu'en comptant Fr. 200.— par hectare pour la préparation classique du sol, la *fraise-semoir* devrait être utilisée sur au moins 15 hectares par an pour qu'elle ne s'avère pas plus coûteuse que la méthode traditionnelle. Le mieux

serait cependant d'arriver à un degré d'emploi annuel correspondant à 20 à 30 hectares si l'on tient à profiter des avantages offerts par la fraise-semoir du point de vue de l'économie du travail.

La mise en œuvre de la herse à toupies semble plus facile à apprécier sous le même angle. Afin d'arriver à un jugement objectif, nous préférons toutefois attendre jusqu'à ce que l'on dispose d'autres données concernant sa capacité de travail et son entretien.

Le nouveau chariot porte-outils Citrac récemment réalisé par la fabrique française Huard permet de combiner le semoir avec la herse à toupies. Les frais occasionnés par cette herse (largeur de travail: 2 m), le chariot Citrac et le semeoir, s'élèvent cependant à

Fig. 4:
Frais de revient occasionnés par la fraise-semoir avec différents degrés d'emploi par an



environ Fr. 14'500 et une telle combinaison de matériels n'entre en considération que pour l'ameublissement et l'ensemencement. D'importantes superficies travaillées durant l'année sont également nécessaires ici pour que les frais exigés par l'ensemble de matériels précité puissent rester au-dessous de la limite qu'on a fixée soi-même. La situation se montre plus favorable lorsque la herse à toupies et le semeoir se trouvent déjà à disposition et que seule l'acquisition du chariot porte-outils Citrac entre en ligne de compte pour réaliser la combinaison de matériels dont il s'agit.

Comme le travail de *fraisage-semage* ne convient pas pour toutes les cultures et qu'une telle méthode devrait être appliquée seulement tous les deux ans en raison de la formation d'une semelle de labour, il faudrait disposer d'une superficie supplémentaire pour assurer un degré d'emploi suffisant des trois matériels en question. Il n'est probablement pas exagéré de prévoir une surface annuelle globale à travailler par an qui représente de 80 à 120 hectares, dont il serait souhaitable de réservé 20 à 30 hectares pour la combinaison fraise-semoir.

Ce qui vient d'être exposé permet de formuler facilement les conclusions à tirer pour la mise en action d'une pareille combinaison. On peut dire qu'elle n'entre en considération — avec un tracteur approprié d'une puissance suffisante — que pour les grandes exploitations agricoles où prédominent les cultures sur terres ouvertes ainsi que pour une utilisation collective.

Nous voudrions ouvrir ici une parenthèse pour dire quelques mots de l'emploi des machines en commun, du fait que nous avons eu l'occasion, l'année dernière, de participer à Berlin au premier Congrès international des communautés d'utilisation de matériels agricoles. Un compte rendu de cette manifestation sera publié prochainement dans «Technique Agricole». La chose qui nous a le plus impressionné est l'évolution se dessinant en Allemagne vers la constitution d'unions de communautés de ce genre. En admettant que l'on adopte une pareille solution également dans notre pays, cela signifierait que toutes les communautés en question d'un canton de moyenne grandeur ou d'une région de superficie équivalente seraient rassemblées pour former une

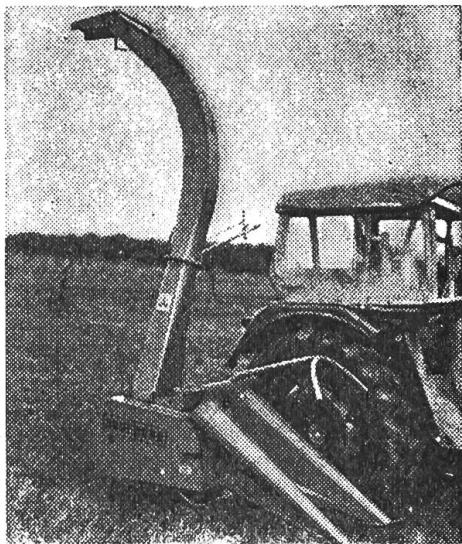
union qu'administrerait un gérant employé à plein temps. Ce gérant veillerait à ce que les divers matériels agricoles (machines, instruments, appareils, véhicules, installations) soient utilisés de façon optimale. En effectuant son travail, il recourrait, d'une part, aux méthodes de gestion prévisionnelle actuellement en faveur, d'autre part, aux services d'un ordinateur. De cette manière, les grandes machines de prix élevé pourraient être rationnellement employées. Etant donné que des spécialistes bien formés au Technicum agricole suisse (TAS) sont actuellement disponibles et que la Section «Economie du travail» de la FAT s'efforce d'élaborer une documentation pour la mise en œuvre des machines agricoles, il serait

temps que l'on risque également en Suisse de faire le pas en avant que représenterait la création d'unions de communautés d'utilisation de matériels agricoles.

Pour récapituler, nous dirons que la méthode de préparation minimale du sol s'avère favorable du point de vue de l'économie du travail dans tous les cas où elle se traduit par des rendements supérieurs (ou pour le moins égaux) et permet d'exécuter ce travail (avec semis ou plantation) à meilleur compte et plus rapidement. Exception faite des grandes exploitations où prédominent les cultures sur terres ouvertes, seule une utilisation collective des matériels combinés prévus avec cette méthode entre en considération dans l'agriculture suisse. Il y a cependant lieu de tenir compte des répercussions de ce mode d'emploi dans les différentes exploitations paysannes. L'usage en commun des machines ou l'exécution de travaux à façon dans le cadre de la communauté d'utilisation de matériels agricoles ou encore l'entraide de voisin à voisin peuvent avoir en effet d'importantes incidences sur chaque domaine. Dans le cas de la mise en œuvre de machines ou instruments à emploi collectif dans la propre exploitation, il y a lieu de tenir compte du moindre degré d'utilisation des matériels de l'exploitation qui peut en résulter. Il faut donc toujours considérer les différentes conditions du domaine dans leur ensemble. Inversement, on veillera aussi à ce que la rentabilité de propres machines ou instruments à usage collectif soit assurée malgré la présence de certains matériels dans les autres exploitations.

Nous ne devons pas attendre des miracles de la méthode de préparation minimale du sol. Elle demande de toute façon des connaissances approfondies pour juger de la rationalité ou non-rationalité de son application dans chaque cas, des conséquences qui peuvent en découler pour les diverses cultures et également des exigences qu'elle pose pour un emploi économique de la main-d'œuvre, des moyens de traction et des matériels de travail. Si les conditions préalables nécessaires sont remplies, les machines et instruments destinés à la préparation minimale du sol viendront compléter avantageusement le parc suisse des matériels agricoles et prendront toujours plus d'importance au cours de ces prochaines années.

Récolteuse de maïs **HAGEDORN**



Une machine de construction robuste et compacte pour tous les maïsiculteurs qui veulent une coupe exacte de 4,5 mm seulement pour pouvoir préparer au silo le meilleur fourrage.

La récolteuse de maïs HAGEDORN est de première classe. Elle rend possible une récolte rapide, sans arrêt, indépendamment des conditions atmosphériques et de la nature des terrains.

Adressez-vous au représentant général:

Müller Maschinen AG
4112 Bättwil, Tél. 061 - 75 11 11

Prix étonnamment avantageux!