

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 36 (1974)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Essais comparatifs concernant la plantation mécanique de pommes de terre prégermées  
**Autor:** Spiess, E.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1083868>

### **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>**

## Essais comparatifs concernant la plantation mécanique de pommes de terre prégermées

par E. Spiess

### 1. Remarques introductives

De gros efforts ont été déployés dans divers pays au cours des années précédentes en vue de mécaniser la plantation des pommes de terre prégermées. Ce sont les dégâts subis par les germes, ainsi que le bris des germes et le dépôt insuffisamment précis des tubercules au fond du sillon, qui posent les problèmes les plus importants dans ce domaine. Il faut donc, avant toute chose, que la qualité des germes soit irréprochable (germes d'une longueur d'environ 20 mm ayant poussé à la lumière) et que les plants (semenceaux) aient été calibrés entre d'étroites limi-

tes (Voir la Fig. 1). Lors des essais en question, la possibilité d'une intervention manuelle fut tout d'abord prévue avec une partie des planteuses automatiques de type connu (Voir la Fig. 2a) Il s'agissait notamment de la correction des manques. Bien que cette solution ait exigé une personne de service par ligne, elle permettait toutefois d'employer la machine aussi bien pour planter les pommes de terre prégermées (avec alimentation manuelle et rendement de travail réduit) que pour mettre en terre les pommes de terre non germées (avec alimentation automatique et rendement de travail élevé). Il est également apparu qu'acheminer avec précaution une petite quantité de tubercules vers un organe de distribution marchant à vitesse réduite avait pour conséquence de diminuer dans une très large mesure l'endommagement et le bris des germes, cela d'autant plus facilement que la qualité de ces derniers a été améliorée grâce au perfectionnement des méthodes de prégermage et aux récents progrès de la technique. Une autre constatation qui fut faite est que l'élargissement de certains organes distributeurs (rubans ou chaînes) (Voir la Fig. 2b), s'avérait également avantageux. Etant donné que ces rubans ou chaînes comportent deux rangs de godets, on a la possibilité de diminuer de beaucoup leur vitesse de rotation. Il en résulte, d'une part, que les pommes de terre prégermées sont déposées avec plus de ménage-

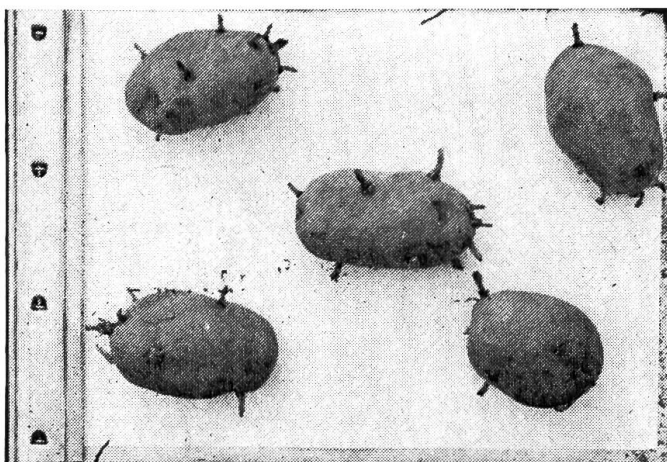


Fig. 1: Pommes de terre dont la germination s'est effectuée correctement.

ment dans le sillon, d'autre part, que des rendements de travail supérieurs peuvent être atteints avec les pommes de terre non germées. A propos de ces dernières, le fabricant assure qu'un tel système permet de planter jusqu'à 500 tubercules à la minute par ligne avec un espacement des plants de 30 cm, ce qui correspond à une vitesse d'avancement de 9 km/h! Par ailleurs, les rubans à godets se sont généralement montrés plus avantageux que les chaînes à godets. Afin d'arriver à une plantation des pommes de terre n'exigeant qu'un seul homme de service (quand le calibrage a été effectué entre des limites restreintes), on doit ou peut renoncer à la correction des manques avec le ruban à deux rangs de godets (en raison de la plus grande sûreté d'extraction des tubercules qu'il offre du fait de la vitesse de déplacement réduite des godets). En outre, certains fabricants sont à même de livrer des godets pour des tubercules de calibre inférieur ou supérieur. D'un autre côté, des dispositifs doseurs, secoueurs ou régulateurs, assurent le remplissage correct des godets.

Une fabrique française (Grégoire-Besson) a conçu et réalisé une planteuse de pommes de terre automatique spécialement prévue pour les tubercules prégermés (Voir la Fig. 3). Après avoir constaté que l'endommagement et le bris des germes doivent être principalement attribués aux mouvements relativement rapides des organes de distribution, la fabrique en question a envisagé d'acheminer les tubercules en couche mince vers la chaîne de distribution à fourchons de sa machine par l'intermédiaire d'une table vibrante. Ce dispositif d'alimentation à couche de hauteur réduite exige toutefois un correcteur de manques avec personne de service.

Quelques fabricants anglais offrent des planteuses de pommes de terre automatiques comportant selon le cas un fond secoueur, un rouleau extracteur et un organe de distribution horizontal soit à rubans soit à godets (Voir la Fig. 4). Ces machines donnent la possibilité de réaliser des rendements de travail élevés à l'heure tout en ménageant dans une large mesure les germes des pommes de terre. Le réglage de l'espacement des tubercules sur la ligne n'est cependant pas encore résolu de manière satisfaisante pour les conditions suisses.

Bien que les superficies consacrées à la culture des pommes de terre aient diminué dans notre pays, on constate une demande croissante de machines automatiques pour la plantation des pommes de terre prégermées.

## 2. Exécution des essais comparatifs

En collaboration avec la Station fédérale de recherches agronomiques de Reckenholz, la FAT a procédé à des essais comparatifs avec des planteuses de pommes de terre de conception moderne ainsi qu'avec une machine à alimentation manuelle. Deux de ces planteuses automatiques étaient spécialement conçues pour la mise en terre de tubercules prégermés. Quant aux autres, elles devraient également convenir pour la plantation de ces derniers, selon les déclarations des fabricants (Voir le Tableau 1).

Les résultats de ces essais doivent montrer les possibilités existant actuellement dans le domaine de la plantation mécanique des pommes de terre prégermées comparativement à la méthode de plantation traditionnelle avec clayettes (caissettes à claire-voie), alimentation à la main d'un tube de descente de forte section et signal sonore (Voir la Fig. 6).

Nous avons procédé à un test de plantation en vue de pouvoir constater le degré d'endommagement des germes et la précision de dépôt des tubercules dans le sillon. A cet effet, les machines ont roulé à une vitesse de 3 km/h, 5 km/h et 7 km/h (la planteuse à alimentation manuelle à 1,7 km/h, la Besson à 3 km/h et 5 km/h, la Chieftain à 5 km/h et 7 km/h) sur un parcours d'essai de 20 m. Les organes recouvreurs ayant été relevés ou enlevés auparavant, les tubercules mis en terre restaient ainsi bien visibles (Voir la Fig. 7). Les plants utilisés étaient de la variété Eba (tubercules de 35–50 mm en forme d'ovale court) et comportaient des germes souples de 15–20 mm de long ayant poussé à la lumière. La prégermination avait eu lieu pendant à peu près 10 semaines à la lumière artificielle, avec une humidité relative de l'air élevée et à de basses températures.

Grâce à un remplissage continu, l'approvisionnement de la trémie pour chaque ligne fut maintenu à environ 20 kg avec la machine Exakt-Kemink. En ce qui concerne les autres machines, la provision représenta

**Tableau 1: Planteuses ayant fait l'objet des essais comparatifs (toutes ces machines sont pour deux rangs)**

Modèle	Fabricant	Importateur	Prix	Voir Figures	Organe de distribution	Espacement des lignes cm	Espacement des tubercules sur la ligne cm	Contenu de la trémie par ligne kg	Longueur/Largeur/ Hauteur cm	Hauteur de remplissage cm	Poids kg
Brambor SaBP-62, 5-1	Agrostroï Trostinov Tchecoslovaquie	R. Hagen Atelier de mécanique 8503 Hüttwilen	Fr. s. 2 700.- <sup>1)</sup>	5	Roue à doigts	60—75	21,5-50	120	250/286/135	135	325
Repi-queuse	Ets. Grégoire-Besson & Cie F-49 Montigné-sur-Moine	—	Fr. fr. 6 600.-	3	Chaîne à fourchons	55—75	20—40	ca. 40	214/129/121	79	355
Chieftain Planter	Ramsomes Sims & Jefferies Ltd Ipswich (GB)	Machines Griesser SA 8450 Andelfingen	Fr. s. 13 000.-	4	Rubans	66—91	<sup>2)</sup>	200	226/229/141	141	428
Exakt	H. Kemink D-6471 Eckaertshausen	—	DM 2 438.-	2a	Chaîne à godets	Réglage continu	<sup>3)</sup>	30	241/126/137	86	260
VL9	A. Gruse D-3251 Gross Berkel	Machines Agricoles SA 3018 Berne-Bümplitz	Fr. s. 4 290.- <sup>4)</sup>	2b	Ruban à deux rangs de godets	62,5-75	20—42	100	159/132/132	114	280

<sup>1)</sup> Avec système correcteur de direction pour plantation sur terrains en pente et indicateur électrique des manques.

<sup>2)</sup> Grâce aux possibilités de réglage de l'organe distributeur (8 vitesses), cette machine permet de planter de 1600 à 6000 kg de plants (semenceaux) par hectare.

<sup>3)</sup> Possibilités de réglage selon les accessoires existants.

<sup>4)</sup> Prix avec petits et grands godets en matière plastique.

autour de 60 kg. Toutes les planteuses avaient été réglées pour un espacement des tubercules sur la ligne égal à 29 ou 30 cm. L'espacement effectif mesuré ultérieurement fit l'objet d'un classement en huit catégories. D'autre part, nous nous sommes servis d'une série de notes d'appréciation pour qualifier le degré d'endommagement des germes (Voir sous 3.3.).

Lors d'essais pratiques exécutés sur le terrain en ce qui touchait les pommes de terre primeurs et les pommes de terre de table, des estimations furent faites quatre semaines après la plantation (exécutée à la vitesse d'avancement optimale) au sujet du développement des pousses ainsi que de leur nombre par plante. La détermination du rendement à l'unité de surface eut lieu peu après la récolte à la machine.

### 3. Résultats des essais comparatifs

#### 3.1 Mise en œuvre des machines sur le terrain

##### Planteuse Agrostroï (Figures 5 et 7)

Cette machine peut être utilisée avec une seule personne de service. L'indicateur électrique des man-

ques donne au conducteur du tracteur la possibilité de contrôler commodément le fonctionnement de la planteuse au cours du travail. Le réglage et l'emploi de cette dernière ne présentent pas de difficultés.

- Vitesse de travail optimale déterminée: 3,0 km/h
- Temps d'approvisionnement de la trémie (1 UMO\*): 1,4 h/ha

\*) Unité de main-d'œuvre

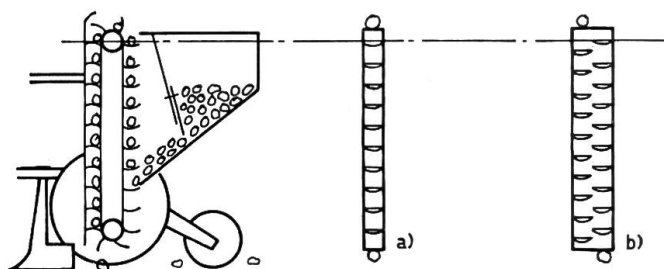


Fig. 2: Planteuse de pommes de terre automatique dont l'organe extracteur et distributeur est un:

- a) Ruban à 1 rang de godets
- b) Ruban ou chaîne à 2 rangs de godets

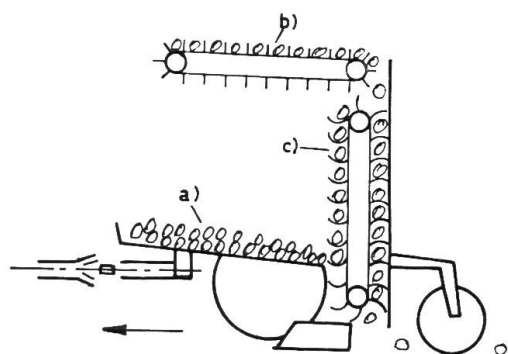


Fig. 3: Planteuse de pommes de terre automatique équipée d'une table vibrante et d'une chaîne à fourchons comme organe extracteur et distributeur (système Besson)

- a) Table vibrante
- b) Correcteur de manques
- c) Chaîne à fourchons

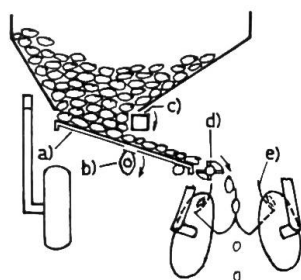


Fig. 4: Planteuse de pommes de terre automatique comportant un rouleau extracteur et deux rubans distributeurs

- a) Fond à secousses
- b) Arbre à came
- c) Arbre régulateur
- d) Rouleau extracteur
- e) Rubans distributeurs

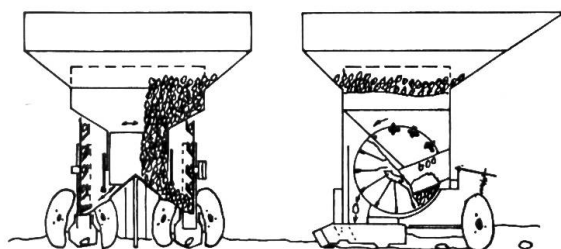


Fig. 5: Planteuse de pommes de terre automatique dont l'organe extracteur et distributeur est une roue à doigts

- a) Trémie à plants
- b) Roue extractrice à doigts

## Planteuse Besson (Figures 3 et 8)

Le réapprovisionnement du correcteur de manques et la table vibrante exigent une personne de service en plus du conducteur de tracteur. Le poste de travail sur la machine devrait être conçu pour offrir

davantage de confort. La possibilité de régler la plate-forme sur laquelle la personne de service se tient debout représenterait déjà une amélioration à cet égard. Le réglage et l'utilisation de cette planteuse sont simples.

- Vitesse de travail optimale déterminée: 2,5 km/h
- Temps d'approvisionnement de la machine (2 UMO) et transbordement des plants: 0,7 h/ha

## Planteuse Chieftain (Figures 4 et 9)

L'alimentation de l'organe de distribution (rubans) a lieu ici notamment par le réglage hydraulique de l'inclinaison de la trémie, ce qui exige aussi une personne de service en plus du conducteur. D'autre part, le glissement de la roue porteuse d'entraîne-



Fig. 6: Planteuse de pommes de terre pour 4 rangs à alimentation manuelle (machine de type traditionnel avec caissettes à claire-voie, gros tube de descente et signal sonore).



Fig. 7: Planteuse de pommes de terre automatique Agrostroï mise en œuvre pour le test de plantation (précision du dépôt des tubercules dans le sillon).

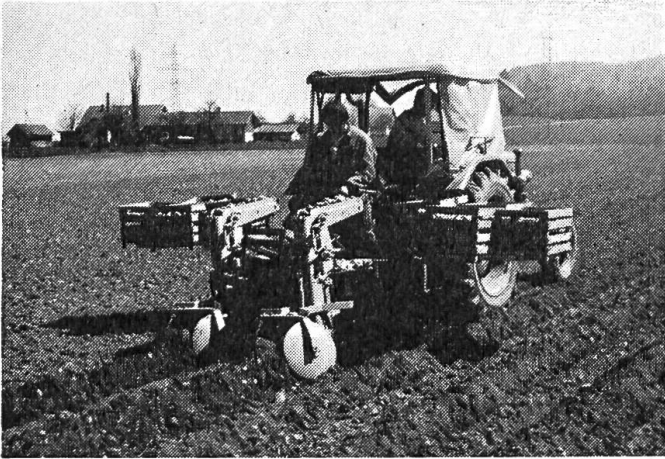


Fig. 8: Aspect de la planteuse de pommes de terre automatique Besson.

les clayettes nécessaires doit être mis en place après l'achat de cette planteuse. Son réglage et son emploi ne présentent aucune difficulté.

- Vitesse de travail optimale déterminée: 2,7 km/h
- Temps d'immobilisation pour le transbordement des clayettes à plants (2 UMO): 0,7 h/ha

## Planteuse Gruse (Figures 2b et 11)

Cette machine peut être mise en œuvre avec une seule personne de service. Il faut conseiller de surveiller de temps en temps les rubans de distribution

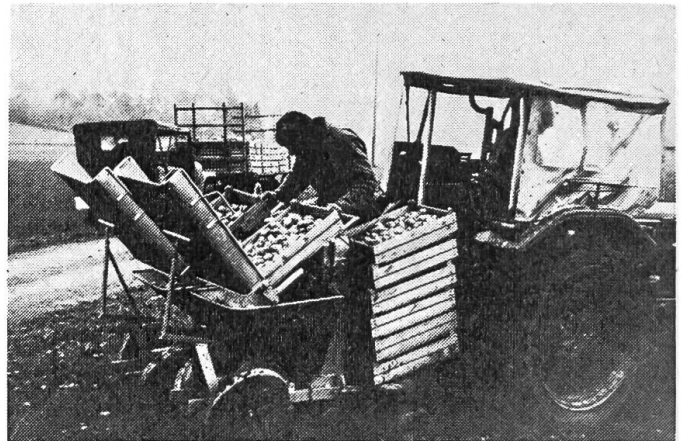


Fig. 10: Aspect de la planteuse de pommes de terre automatique Exakt-Kemink.

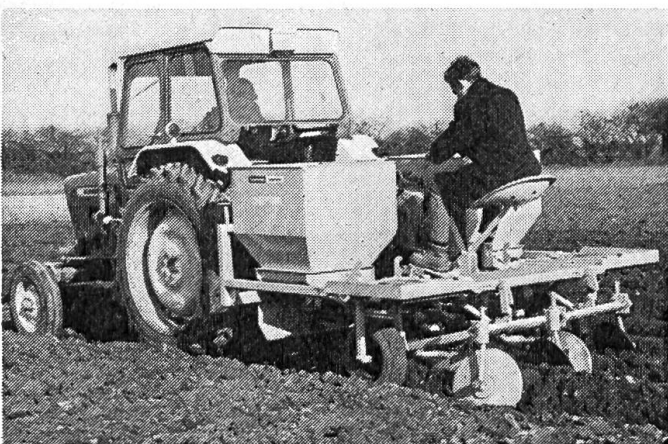


Fig. 9: Aspect de la planteuse de pommes de terre automatique Chieftain.

ment pourrait être réduit en donnant à cette dernière un plus grand diamètre et un profil approprié. En outre, son réglage en hauteur s'avère très pénible et un tendeur pour sa chaîne de transmission fait défaut.

- Vitesse de travail optimale déterminée: 6,3 km/h
- Temps d'approvisionnement de la trémie (2 UMO): 0,7 h/ha

## Planteuse Exakt-Kemink (Figures 2a et 10)

Le principe de construction de cette machine exige l'acheminement constant de petites quantités de tubercules vers la chaîne de distribution à godets. D'un autre côté, le vidage continu des clayettes de prégermage (caissettes à claire-voie) nécessite une personne de service outre le conducteur du tracteur. Un dispositif permettant d'emporter avec soi

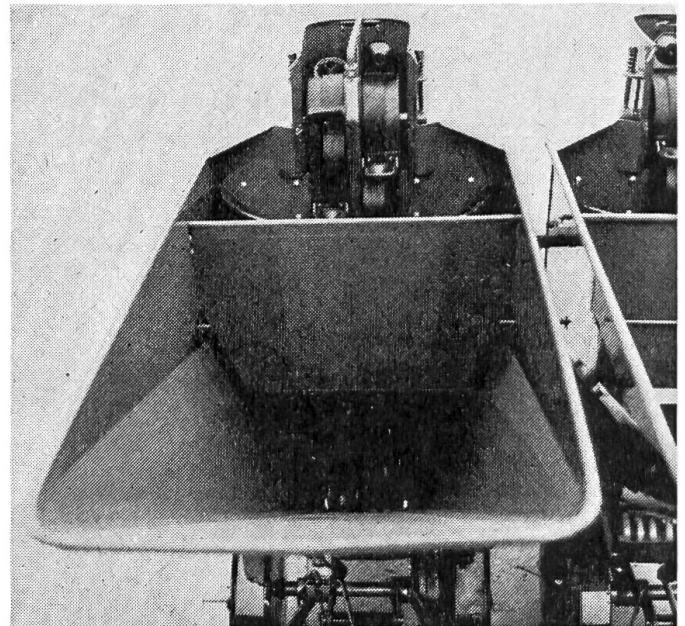


Fig. 11: Trémie à plants et ruban distributeur à deux rangs de godets de la planteuse de pommes de terre automatique Gruse.

à deux rangs de godets depuis le tracteur. On évitera ainsi la formation de voûtes à certains endroits, en particulier dans le cas où le réglage de l'alimentation des rubans à godets est incorrect. Le réglage et l'utilisation de cette planteuse sont simples.

— Vitesse de travail optimale déterminée: 3,6 km/h

— Temps d'approvisionnement de la trémie (1 UMO): 1,4 h/ha

Par ailleurs, on peut affirmer que toutes les plantes mises à l'épreuve sont de fabrication solide. En outre, aucune usure excessive des pièces travaillantes n'a été constatée après les essais effectués.

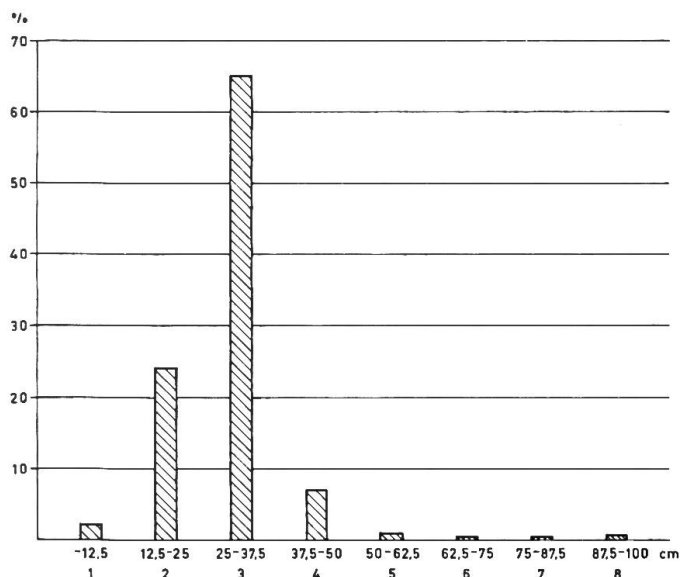
## 3.2 Précision de dépôt des tubercules dans le sillon

Valeurs moyennes concernant chaque fois un parcours d'essai de 4 x 20 m

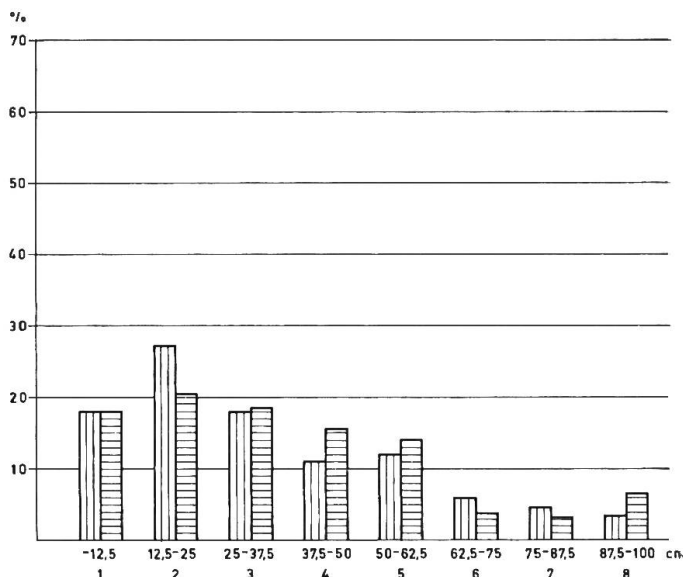
Variété: Eba, tubercules de 35–50 mm en forme d'ovale court. Longueur des germes (ayant poussé à la lumière): 15–20 mm.

Proportion (en %) des différents espacements des tubercules sur la ligne

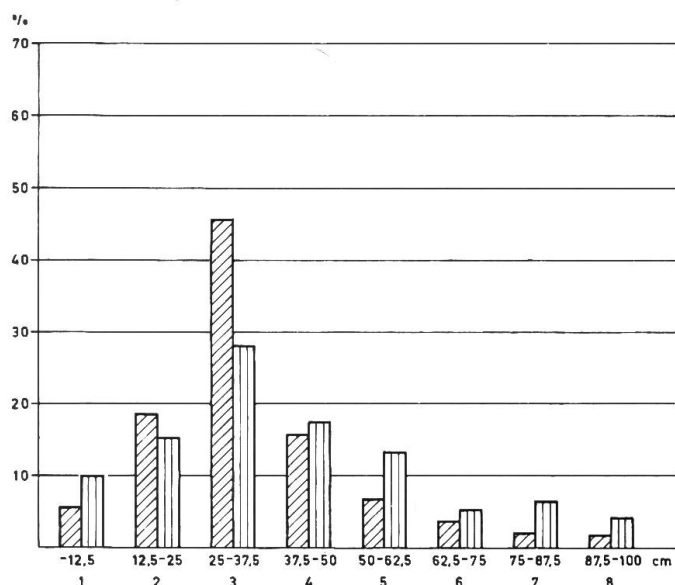
-  Cadence de plantation: 110 tubercules à la minute, vitesse correspondante: 2 km/h
-  Cadence de plantation: 165 tubercules à la minute, vitesse correspondante: 3 km/h
-  Cadence de plantation: 275 tubercules à la minute, vitesse correspondante: 5 km/h
-  Cadence de plantation: 385 tubercules à la minute, vitesse correspondante: 7 km/h



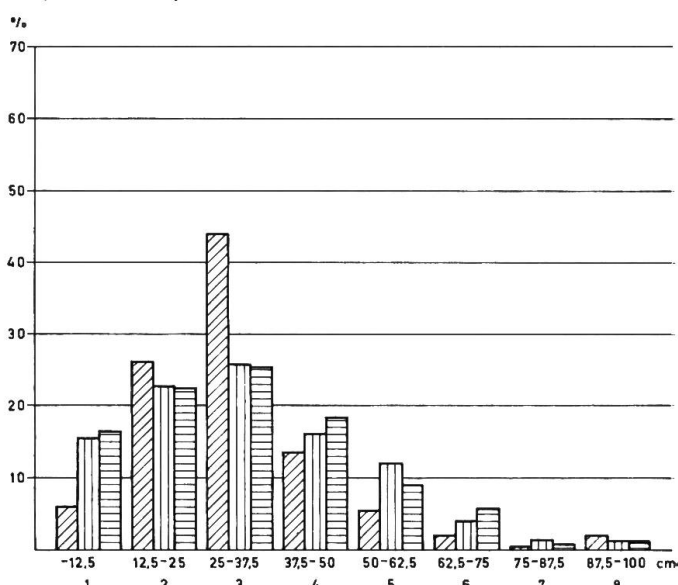
Planteuse à alimentation manuelle  
Espacement prévu = 29 cm



Planteuse Chieftain  
Espacement prévu = 30 cm



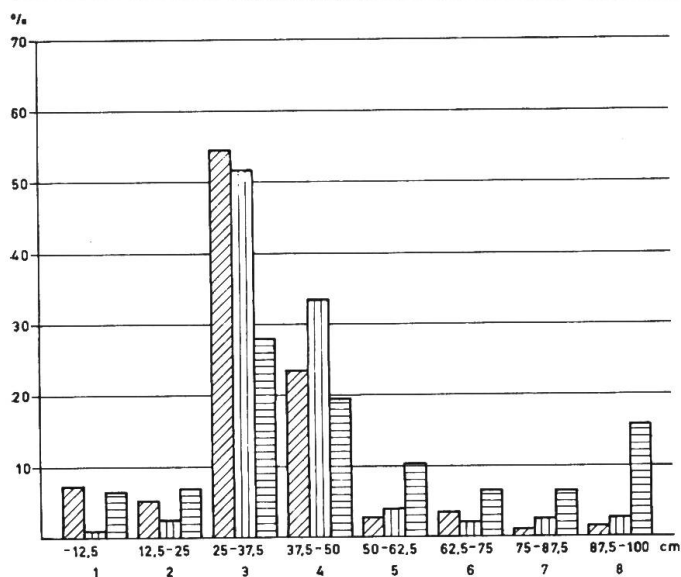
Planteuse Besson  
Espacement prévu = 30 cm



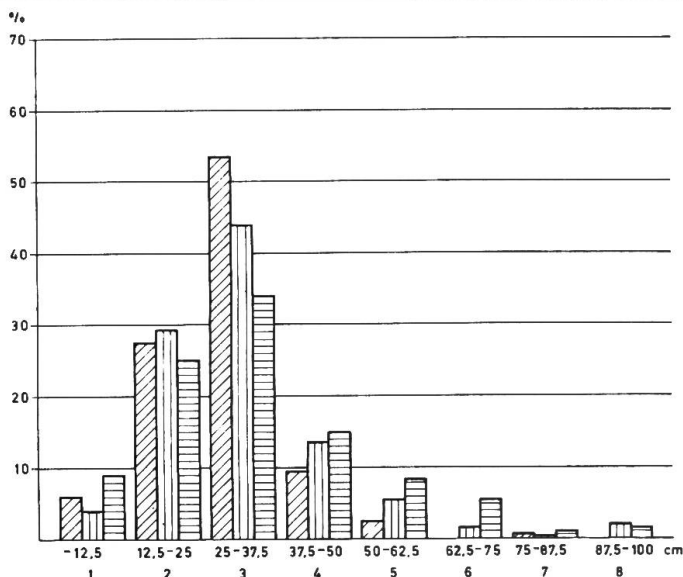
Planteuse Agrostroï  
Espacement prévu = 29 cm

Espacement des tubercules sur la ligne

# BULLETIN DE LA FAT

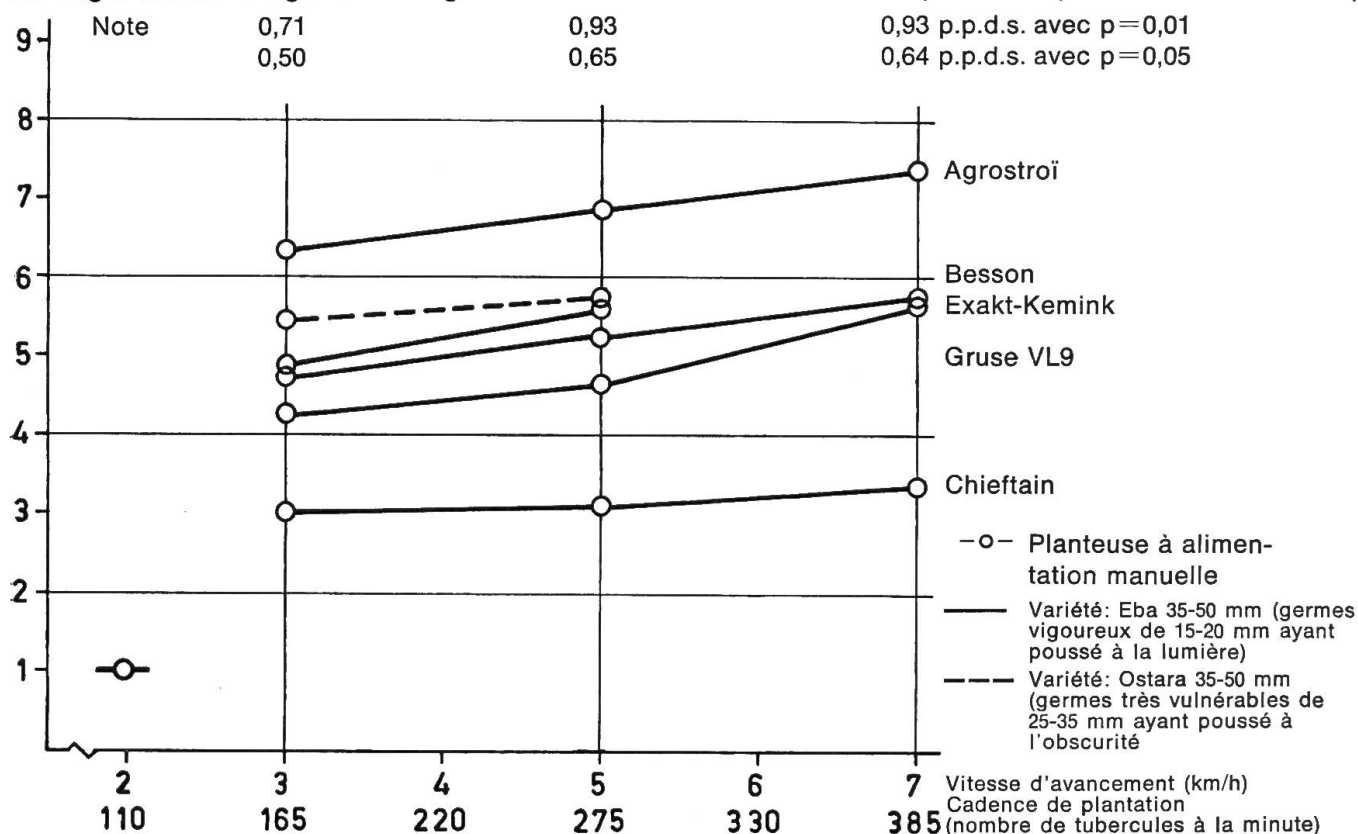


Planteuse Exakt-Kemink  
Espacement prévu = 30 cm (godets normaux)



Planteuse Gruse  
Espacement prévu = 30 cm (godets normaux)

## 3.3 Degré d'endommagement des germes en fonction de la cadence de plantation (estimations de la FAP \*)



\* Station fédérale de recherches dans le secteur de la production végétale agricole, Reckenholz-Zurich.

## Notes d'appréciation concernant le degré d'endommagement des germes (selon la FAP)

- 1 Non endommagés
- 3 Jusqu'à la moitié des germes légèrement endommagés.
- 5 La plus grande partie des germes légèrement endommagés.
- 7 Peu de germes entièrement brisés ou fortement

endommagés. Les autres, blessés tout au plus de telle manière qu'ils peuvent faire encore des pousses.

- 9 La plus grande partie des germes brisés ou tellement endommagés qu'il est nécessaire de former à nouveau des pousses à partir des yeux.

## 3.4 Développement des plantes quatre semaines après la plantation

(Voir la Figure 12)

Nombre de pousses au-dessus du sol par plante



Développement des plantes (rapidité et régularité) à partir de la levée

Notes 1: très rapide et régulier

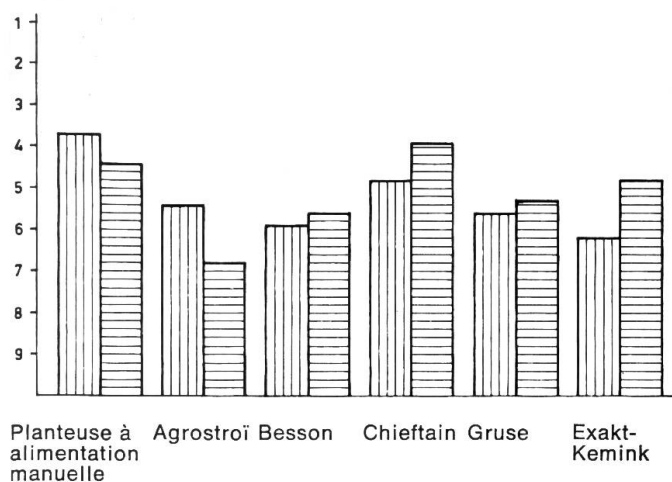
3: rapide


5: moyen

7: assez lent et assez régulier

9: très lent et irrégulier

Notes d'appréciation



 Variété: Ostara  
Longueur des germes lors de la plantation: 25-35 mm  
 Variété: Eba  
Longueur des germes lors de la plantation: 15-20 mm

## 3.5 Rendements

### Pommes de terre primeurs, variété Ostara

Comparativement à la planteuse à alimentation manuelle, les rendements moyens en produit marchand

(tubercules de 40–70 mm) des planteuses automatiques se sont montrés ici d'environ 18 à 26% inférieurs, selon le type de machine (Voir le Tableau 2). Les différences constatées ont toutefois moins d'importance si l'on tient compte du rendement total, du fait que les grosseurs à écarter (tubercules d'un diamètre inférieur à 40 mm et supérieur à 70 mm) représentaient avec les planteuses automatiques une quantité bien plus élevée qu'avec la planteuse à alimentation manuelle.

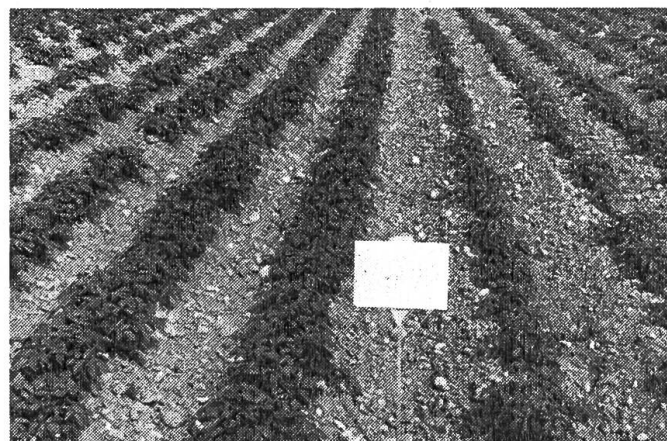


Fig. 12: Développement des plantes quatre semaines après la plantation

A gauche: peuplement obtenu avec la planteuse à alimentation manuelle

A droite: peuplement obtenu avec une planteuse automatique (germes fortement endommagés)

### Pommes de terre de table, variété Eba

Lors de la mise en œuvre des planteuses automatiques, on a constaté ici des rendements inférieurs de 4 à 14% en produit marchand (tubercules de 42,5–70 mm de diamètre), selon le type de machine, comparativement à la planteuse à alimentation manuelle (Voir le Tableau 2). A relever que la quantité de pommes de terre à écarter était aussi beaucoup plus importante avec quelques planteuses automatiques. Les résultats susmentionnés, concernant les rendements qui furent enregistrés au cours d'un an, ne doivent pas être généralisés en raison de l'influence variable — d'une année à l'autre — des conditions météorologiques.

# BULLETIN DE LA FAT

**Tableau 2: Rendements** (moyennes de quatre opérations)

Type de planteuse	Pommes de terre primeurs Variété: Ostara			Pommes de terre de table Variété: Eba		
	Rendement total	Produit marchand (40–70 mm)	Tubercules à écarter (< 42,5 > 70 mm)	Rendement total	Produit marchand (< 40, > 70 mm)	Tubercules à écarter ([42,5], 70 mm)
<b>100 =</b>	<b>321,6 kg/a</b>	<b>292,0 kg/a</b>	<b>29,6 kg/a</b>	<b>563,0 kg/a</b>	<b>472,4 kg/a</b>	<b>90,7 kg/a</b>
Planteuse à alimentation manuelle	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Planteuse Agrostroï	79,6	76,0	122,0	90,2	88,8	97,4
Planteuse Exakt-Kemink	80,2	74,1	140,5	96,6	94,8	106,0
Planteuse Chieftain	—	—	—	86,5	86,3	94,7
Planteuse Besson	85,5	82,1	119,6	97,7	96,0	106,6
Planteuse Gruse	83,0	77,3	139,5	94,2	93,0	103,4
Planteuse à alimentation manuelle (plants non germés)	—	—	—	89,9	85,5	112,2
p.p.d.s. avec p=0,05	16,4	16,8	n.s.	8,6	8,6	n.s.
p.p.d.s. avec p=0,01	n.s.	23,6	n.s.	11,7	11,8	n.s.
Calibre des plants	35–50 mm			35–50 mm		
Longueur des germes	25–35 mm (une partie des germes ayant poussé à l'obscurité)			20 mm (germes vigoureux et réguliers ayant poussé à la lumière)		
Plantation	18. 4. 73			1. 5. 73		
Destruction chimique des fanes	—			21. 8. 73		
Récolte	12. 7. 73			4. 9. 73		

## 4. Calculs prévisionnels

Des bases fondamentales déterminées ont dû être fixées pour les données numériques relatives aux besoins en travail ainsi que pour les frais de machine et les frais occasionnés par les différentes

méthodes de plantation des pommes de terre pré-germées. Dans la pratique, il y a lieu de tenir compte du fait qu'en raison de la variabilité des conditions locales, les dernières valeurs précitées ne concordent pas toujours avec celles qui ont été admises ici.

### 4.1 Eléments des frais

Salaire horaire du conducteur du tracteur 8,20 frs/h  
Salaire horaire d'un aide 7,40 frs/h

		Planteuse à alimen- tation manuelle	Planteuse Agrostroi *		Planteuse Besson		Plan- teuse Chieftain	Planteuse Exakt-Kemink		Planteuse Gruse	
Nombre de rangs		4	2	4	2	4	2	2	4	2	4
Frais fondamentaux	frs/ha	413.—	399.3	729.8	784.3	1431.—	1827.5	495.5	922.25	617.8	1282.5
Frais de mise en service											
— Frais d'utilisation	frs/ha	13.3	12.8	11.4	24.05	21.6	34.6	15.7	14.2	16.4	16.5
— Frais de main-d'œuvre	frs/ha	106.8	38.5	26.6	65.5	51.8	36.9	61.9	37.9	34.9	24.8
— Frais de revient du tracteur	frs/ha	31.6	43.8	35.8	41.0	26.6	27.4	38.7	28.2	39.7	33.4
Total des frais de mise en service	frs/ha	151.7	95.2	73.8	130.6	100.0	98.9	116.3	80.3	91.0	74.7

\* Calcul prévisionnel avec 1 unité de main-d'œuvre

## 4.2 Données relatives aux techniques de travail et aux besoins en travail

Espacement des lignes	75 cm	Besoin en plants	2,3—2,5 t/ha
Espacement des tubercules sur la ligne	30 cm	Eloignement du champ	1 km
Tubercules en forme d'ovale court	25—50 mm	Grandeur de la sole	1 ha (50 x 200 m)
Germes ayant poussé à la lumière	20 mm	Temps morts	5%

	Planteuse à alimen- tation manuelle	Planteuse Agrostoï		Planteuse Besson		Plan- teuse Chief- tain	Planteuse Exakt-Kemink		Planteuse Gruse	
	4	2	4	2	4	2	2	4	2	4
Unités de main-d'œuvre com- prises dans les calculs	5	1	1 (2)	2	3	2	2	2	1	1 (2)
Puissance du tracteur (ch)	45	35	55	35	55	55	35	55	35	55
Vitesse de travail (km/h)	1,7	3,0	3,0	2,5	2,5	6,3	2,7	2,7	3,6	3,6
Rendement technique (ha/h) <sup>1)</sup>	0,51	0,45	0,90	0,37	0,75	0,94	0,40	0,81	0,54	1,08
Temps d'approvisionnement de la trémie (h/ha)	0,35	1,4	1,4 (0,7)	0,7	0,47	0,70	0,7	0,7	1,4	1,4 (0,7)
Rendement agricole (ha/h) <sup>2)</sup>	0,33	0,21	0,31 (0,41)	0,23	0,42	0,4	0,24	0,39	0,23	0,33 (0,46)
Temps total de travail manuel (h-UMO*/ha)	14,1	4,7	3,24 (4,59)	8,37	6,74	4,72	7,92	4,85	4,26	3,02 (4,17)
Temps total de travail mécanique (h/ha) (tracteur + planteuse)	3,06	4,7	3,24 (2,41)	4,4	2,4	2,48	4,16	2,55	4,26	3,02 (2,19)

( ) = Avec l'aide éventuelle d'une deuxième personne de service en vue de diminuer les temps d'approvisionnement de la trémie.

<sup>1)</sup> Surface travaillée par heure de temps principal de la planteuse (temps principal lors de la plantation des pommes de terre: temps uniquement employé pour le dépôt des tubercules dans les sillons).

<sup>2)</sup> Surface travaillée par heure de temps total de travail de la planteuse.

\* heures d'unité de main-d'œuvre.

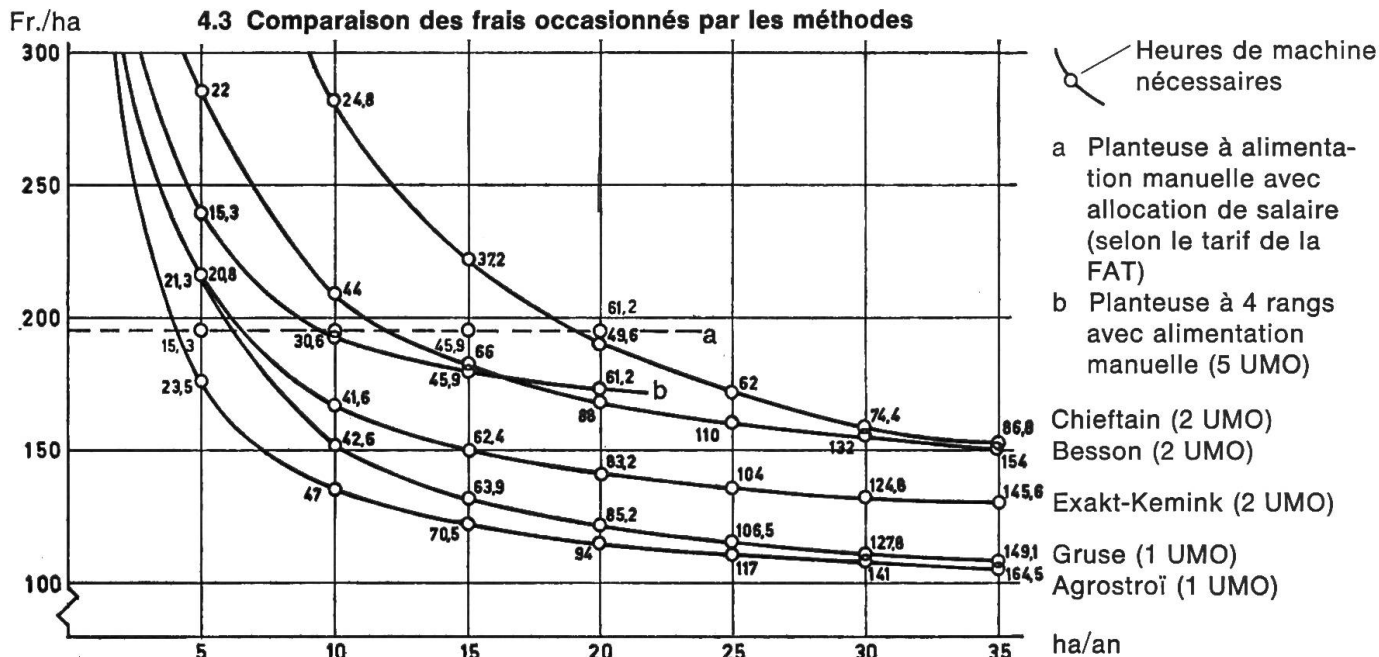


Fig. 13: Comparaison des frais occasionnés par les diverses **planteuses automatiques à 2 rangs** pour

la mise en terre de tubercules prégermés (frais de machine, frais de tracteur, frais de main-d'œuvre).

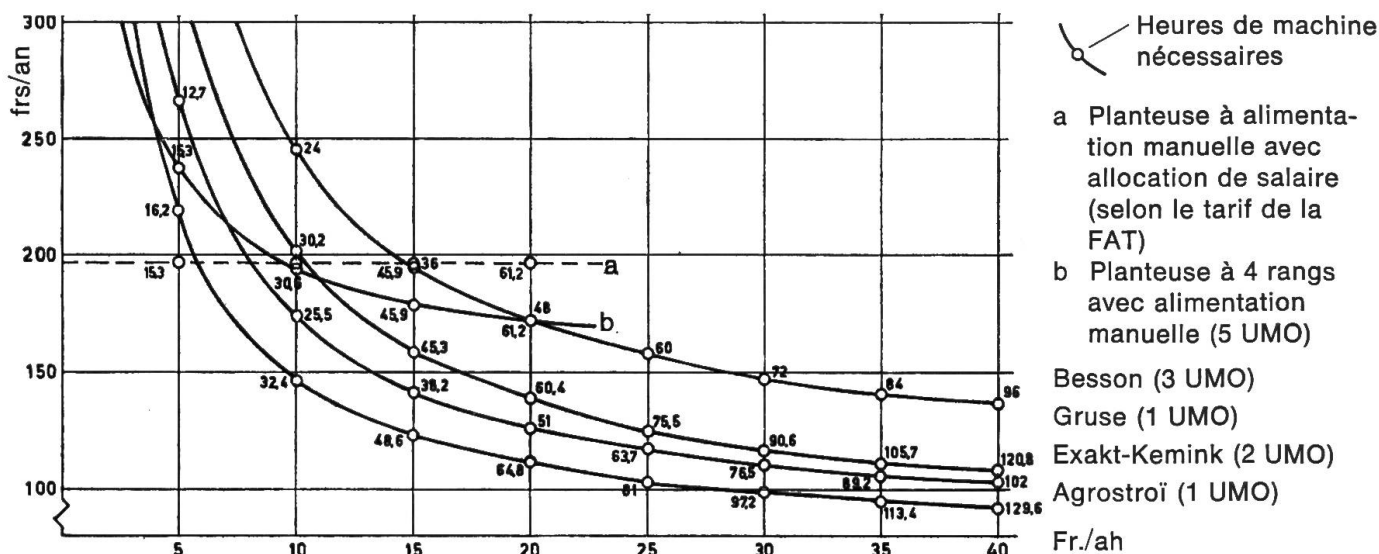


Fig. 14: Comparaison des frais occasionnés par les diverses **planteuses automatiques à 4 rangs** pour la

mise en terre de tubercules prégermés (frais de machine, frais de tracteur, frais de main-d'œuvre).

## 5. Interprétation des résultats des essais comparatifs

La mise en œuvre des planteuses de pommes de terre sur le terrain a fait apparaître que la vitesse de travail optimale – conditionnée par les divers systèmes – varie dans une large mesure d'une machine à l'autre. La majorité des planteuses automatiques

permettent bien de rouler à des vitesses de travail encore plus élevées, mais la qualité du travail fourni est alors moins bonne.

La grande **précision de plantation** obtenue avec la planteuse à alimentation manuelle n'a pu être égalée par aucune des planteuses automatiques. Avec ces dernières, le 65% des espacements sur la ligne

variaient de 25 à 37,5 cm. Les résultats enregistrés avec la planteuse Chieftain doivent être qualifiés d'insuffisants. On constate en effet que la proportion des doubles et des manques est très grande. A la vitesse de 3 km/h, les autres machines atteignent des résultats qui peuvent être encore considérés comme satisfaisants ou bons. Mais le nombre des doubles et des manques a augmenté de manière très sensible aux allures de 5 km/h et 7 km/h.

La planteuse à alimentation manuelle a permis de mettre les tubercules en terre pratiquement **sans endommager les germes**. En ce qui concerne les planteuses automatiques, l'augmentation du degré d'endommagement des germes se présente comme suit:

- Chieftain: La moitié des germes sont légèrement endommagés. Pour ainsi dire aucune augmentation du degré d'endommagement n'est constatée avec une vitesse d'avancement croissante.
- Gruse: La plus grande partie des germes sont légèrement endommagés. Sensible augmentation du degré d'endommagement aux allures de 5 à 7 km/h.
- Exakt-K.: Par rapport à la planteuse Gruse, degré d'endommagement un peu plus important aux vitesses de 3 et 5 km/h mais pratiquement égal à la vitesse de 7 km/h.
- Besson: La plus grande partie des germes sont légèrement endommagés. Sensible augmentation du degré d'endommagement aux allures de 3 à 5 km/h.
- Agrostroï: Une petite partie des germes sont entièrement brisés et tous les autres, pour ainsi dire, sont légèrement endommagés.

Le **développement des plantes** tel qu'il se présentait quatre semaines après la mise en terre des tubercules correspondait en général au degré d'endommagement des germes, le nombre des pousses au-dessus du sol étant largement en corrélation avec le développement des germes.

Les superficies travaillées avec les planteuses automatiques ont donné des rendements en produit marchand qui se sont avérés de 4 à 6% inférieurs à celui obtenu avec la planteuse à alimentation manuelle. Par ailleurs, les conséquences d'une mise en terre insuffisamment précise des tubercules se sont montrées particulièrement désavantageuses avec la planteuse Chieftain.

Les **calculs** ont fait apparaître que les planteuses automatiques Agrostroï, Exakt-Kemink et Gruse — à partir d'une superficie de 2 ha travaillée par an — et les planteuses automatiques Besson et Chieftain — à partir d'une superficie de respectivement 16 ha et 25 ha travaillée par an — s'avèrent plus avantageuses, du point de vue des frais de revient, que la planteuse pour quatre rangs à alimentation manuelle. Par ailleurs, la planteuse Chieftain exige  $\frac{1}{5}$  de moins d'heures de machine, tandis que les autres planteuses en demandent de  $\frac{1}{3}$  à  $\frac{1}{2}$  de plus. Les machines automatiques Agrostroï, Exakt-Kemink, Gruse et Besson atteignent la parité des frais avec la machine à alimentation manuelle avec un degré d'utilisation annuel qui représente respectivement 4 ha, 8 ha, 11 ha et 20 ha. Par rapport à la planteuse pour quatre rangs à alimentation manuelle, les planteuses Agrostroï et Gruse nécessitent à peu près le même nombre d'heures de machine, tandis que les planteuses Besson et Exakt-Kemink en exigent de  $\frac{1}{5}$  à  $\frac{1}{6}$  de moins.

## 6. Remarques conclusives

La plantation mécanique des pommes de terre pré-germées pose de sévères exigences aux planteuses automatiques et aux plants (semenceaux). L'évolution intervenue dans la conception de ces machines s'est concrétisée par la réalisation de divers systèmes de plantation. La planteuse automatique Chieftain, qui comporte un rouleau extracteur et des rubans distributeurs, offre la possibilité de travailler avec un faible degré d'endommagement des germes et un rendement important dans l'unité de temps. Etant donné l'irrégularité de dépôt des tubercules au fond du sillon qu'on constate avec elle, il faut tout de même s'attendre à des pertes de rendement.

A noter que des améliorations à ce propos sont en cours d'étude. Les planteuses automatiques Besson, Exakt-Kemink et Gruse, dont les organes de distribution sont respectivement une chaîne à fourchons, un ruban à un rang de godets et un ruban à deux rangs de godets, ont planté les tubercules avec une précision satisfaisante mais avec un degré d'endommagement des germes beaucoup plus élevé. Soulignons à cet égard que les rubans à deux rangs de godets présentent quelques avantages. Le plus important degré d'endommagement des germes a été constaté avec la planteuse automatique Agrostroï, qui comporte une roue d'extraction et de distribution à doigts. Cette machine, dont le prix est par ailleurs très avantageux, conviendrait donc plutôt pour la mise en terre de tubercules non germés.

La comparaison des frais occasionnés par les différentes méthodes de plantation, de même que les constatations faites du point de vue de l'économie du travail, plaident en faveur des planteuses automatiques, généralement parlant. Ces matériels nécessitent toutefois des améliorations pour être en mesure de fournir un travail d'une qualité égale, dans toutes les conditions de la pratique, à celle qu'on obtient avec la planteuse à alimentation manuelle.

**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:**

**FR** Lippuner André, 037 / 24 14 68, 1725 Grangeneuve  
**TI** Olgiati Germano, 092 / 24 16 38, 6593 Cadenazzo  
**VD** Gobalet René, 021 / 71 14 55, 1110 Marcellin-sur-Morges  
**VS** Luder Antoine / Widmer Franz, 027 / 2 15 40, 1950 Châteauneuf  
**GE** AGCETA, 022 / 45 40 59, 1211 Châtelaine  
**NE** Fahrni Jean, 038 / 21 11 81, 2000 Neuchâtel

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. 24.— 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.

## Avis

Nous avons l'intention de soumettre dans le cours de cette année des

### doseurs d'humidité à main

à une série d'essais. Afin de pouvoir nous faire une idée de l'offre actuelle, nous vous prions de bien vouloir nous soumettre sans engagement de votre part les documents informatifs dont vous disposez, soit des prospectus, prix courants et, si possible, des rapports d'essai jusqu'à fin avril 1974 au plus tard.

Station fédérale de recherches d'économie d'entreprise et de génie rural Section grandes cultures **8355 Tänikon**, Tél. (052) 47 20 25.