

Zeitschrift: Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole
Herausgeber: Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture
Band: 22 (1960)
Heft: 7

Rubrik: Le courrier de l'IMA

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

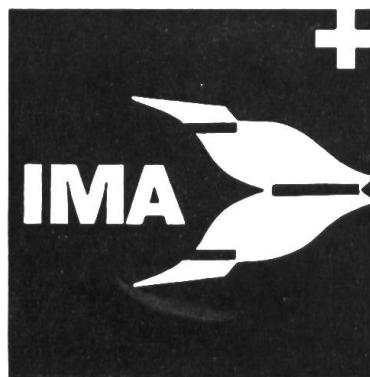
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 12.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

4^{ème} année juin/juillet 1960

Publié par l'Institut suisse pour le machinisme et la rationalisation du travail dans l'agriculture (IMA),
à Brougg (Argovie) Rédaction: J. Hefti et W. Siegfried



Supplément du no. 7/60 de «LE TRACTEUR et la machine agricole»

Aptitudes de différentes arracheuses-ramasseuses de pommes de terre pour les conditions suisses

(Résultats partiels des Etudes pratiques U 225 portant sur diverses machines à récolter et à trier les pommes de terre.)

par J. Hefti.

(Suite et fin)

La majorité des arracheuses-ramasseuses de provenance étrangère sont dotées d'un éliminateur de fanes et d'un récipient collecteur en vue de diminuer la dépense de travail. Les éliminateurs (ou évacuateurs) de fanes ont toujours donné satisfaction. Ainsi que divers essais le montrèrent, ils permettent de prévenir largement la diminution de la capacité de travail de la machine dans les champs infestés de mauvaises herbes.

En dirigeant les tubercules dans un récipient collecteur (trémie), au lieu de les mettre dans des sacs ou des cageots, il est possible de se passer des personnes de service du poste d'ensachage. Cette méthode de travail exige toutefois comme condition préalable que l'on dispose de chars de récolte à superstructures (hausses et surhausses) et que les tubercules puissent être conduits du char à leur lieu d'entreposage — au moyen d'installations de transport appropriées sans subir de dégâts. L'occasion de procéder à des essais concernant cette méthode ne s'est pas encore présentée. Disons d'ores et déjà que l'emploi d'une trémie collectrice n'offre actuellement pas d'intérêt pour les conditions suisses.

Il nous reste maintenant à mentionner deux facteurs susceptibles de réduire dans une très forte mesure la capacité de travail des arracheuses-ramasseuses, à savoir:

- Les mauvaises herbes et les restes de fanes.
- L'inclinaison du champ.

Mauvaises herbes et restes de fanes

Ces déchets végétaux présentent l'inconvénient de s'accrocher au soc déterreur et de provoquer ainsi des bourrages ou de rendre le criblage plus difficile. Il peut en résulter une diminution du rendement de la machine ou l'endommagement des tubercules, du fait qu'ils roulent ou sont secoués trop longtemps. Grâce aux éliminateurs de fanes — dispositifs que l'on trouve sur la plupart des matériels du groupe 3 —, il est possible de parer largement à l'inconvénient indiqué plus haut et à ses conséquences. Si la machine ne comporte pas d'éliminateur de fanes, on fera alors bien de procéder avant la récolte à la destruction chimique des fanes. Ainsi que cela avait été déjà relevé dans le rapport U 207, il s'agit du procédé de destruction apparaissant nettement le plus intéressant au point de vue de la rationalisation du travail. Il présente en outre l'avantage de stopper le développement des mauvaises herbes et d'empêcher l'infection des tubercules consécutive à la pourriture des fanes. Lorsque le processus de destruction chimique se trouve ralenti par une grande quantité de mauvaises herbes ou par la force de résistance des fanes, il est indiqué de recourir soit à une abatteuse de fanes (déchiqueteuse), soit à une faucheuse-lacéreuse-chargeuse à fléaux mis en position haute, soit encore à une herse rotative commandée. Ces machines exécuteront un travail préliminaire éminemment utile — juste avant la récolte des tubercules — en arrachant, sectionnant ou blessant profondément les fanes. L'action chimique du produit utilisé s'en trouvera ainsi grandement accélérée. Une préparation analogue du champ peut être également effectuée à l'aide d'instruments simples, tels que des herses ordinaires à dents, des herses-étrilles, etc.

Inclinaison du champ

L'endroit où les essais de l'année dernière se sont déroulés ne nous a pas permis de procéder à des études pratiques quant à l'influence de la déclivité du terrain sur le rendement des arracheuses. Si l'on s'en rapporte à des constatations antérieures (U 207), on voit qu'un degré d'inclinaison de 8 à 10 % entraîne déjà un important déplacement de la masse terre-tubercules sur les organes cribleurs (du côté vallée), ce qui rend le tamisage plus difficile.

Les études et chronométrages effectués jusqu'à maintenant ont clairement montré que la dépense de travail exigée avec les arracheuses-ramasseuses varie très fortement et que les machines faisant partie des groupes 2 et 3 sont conçues pour des terres facilement tamisables.

La plupart des arracheuses-ramasseuses peuvent fournir un rendement déterminé si l'on accroît la vitesse d'avancement ou de rotation des organes de criblage et l'intensité du secouage, ainsi qu'en procédant aussi à

d'autres réglages. Mais de telles interventions augmentent considérablement les risques d'endommagement des tubercules. Il existe cependant encore d'autres facteurs susceptibles de causer des dégâts à ces derniers.

Causes des dégâts subis par les tubercules lors de leur récolte

Suivant les études qui ont été publiées sur ce sujet par les spécialistes, ainsi que d'après les recherches effectuées en collaboration avec la Station fédérale d'essais agricoles d'Oerlikon, les dégâts subis par les pommes de terre lors de leur récolte mécanique sont dus à des causes diverses. Ils peuvent notamment provenir de la structure et du fonctionnement particuliers des organes de la récolteuse. Ils doivent être toutefois attribués le plus souvent à des conditions d'emploi défavorables et au réglage incorrect de la machine.

Les mutilations subies par les tubercules (morceaux enlevés) du fait de socs réglés en position trop haute (socs à lame plate ou concave) sont loin d'être rares, mais ne représentent pas de risque grave du fait qu'étant visibles, on y remédie rapidement et facilement en modifiant le réglage des organes déterreurs. Les blessures causées aux tubercules (meurtrissures, écorchures), qui résultent de leur choc ou de leur frottement contre les organes de tamisage, sont par contre difficilement perceptibles. Elles sont dues principalement aux causes suivantes:

- Tubercules tombant d'une trop grande hauteur sur les organes cribleurs et transporteurs, ainsi que dans la trémie collectrice, les harasses ou les corbeilles.
- Barreaux des organes cribleurs de trop faible section.

Ainsi que nous l'avons déjà mentionné plus haut, les risques d'endommagement se trouvent augmentés dès que l'on veut absolument faire travailler la machine à plein rendement alors que les conditions sont défavorables, autrement dit lorsque la récolte a lieu dans des terres difficilement tamisables, voire caillouteuses. Les raisons profondes des très préjudiciables dégâts causés aux tubercules lors de leur récolte, et auxquelles on n'accorde souvent pas l'attention qu'elles méritent, sont généralement celles-ci:

- Vitesse d'avancement excessive.
- Rotation trop rapide ou trop fortes trépidations des organes cribleurs.
- Trop grande pression exercée sur la masse terre-tubercules par des nattes de caoutchouc, des sacs de sable, etc.

D'autres facteurs, également susceptibles d'accroître la proportion des pommes de terre endommagées, sont la grandeur, la forme et le degré de maturité de ces dernières.

Comment éviter les dégâts causés aux tubercules lors de leur récolte

Si l'on se base sur les expériences déjà faites, deux possibilités se présentent à cet égard:

1. Veiller à ce que les chutes des tubercules aux endroits en cause de la machine ne soient pas trop violentes et que les barreaux des organes de criblage aient l'épaisseur voulue.
2. Régler correctement la machine, c'est-à-dire faire en sorte que la vitesse de rotation et l'intensité des secousses des organes cribleurs soient rationnelles.

Hauteur de chute et grosseur des barreaux

D'après les expérimentations effectuées par des techniciens allemands (Volbracht et Kuhnke), les risques d'endommagement augmentent dès que les barreaux des organes de tamisage sont plus minces et que la hauteur de chute des tubercules est plus grande. Ces constatations concordent avec nos propres observations. Aussi faut-il faire attention, lors de l'achat d'une machine à récolter les pommes de terre, à ce que les dispositifs secoueurs (chaînes cibleuses, cibles oscillants, etc.), de même que les organes récepteurs (trémie collectrice), ne comportent pas des barreaux trop minces (8 mm de section devant être considéré comme un minimum) et surtout pas d'arêtes vives. L'idéal est évidemment qu'il soient recouverts de matières faisant office d'amortisseurs de chocs (caoutchouc, plastique) ou équipés d'une toile fonctionnant comme écran d'arrêt. Il est en outre indiqué que les organes d'entraînement se trouvant dans la zone de chute des tubercules (pignons, par exemple) soient aussi recouverts d'une natte de caoutchouc.

Pour clore ce chapitre, mentionnons encore certains facteurs susceptibles de réduire la violence des chocs auxquels les tubercules sont soumis sur les machines de récolte. Lorsque l'on travaille sur des sols argileux ou sur d'autres sols pas trop secs, la terre adhère aux barreaux des organes cribleurs et fait elle-même fonction d'amortisseur de chocs, tout comme les revêtements de caoutchouc ou de plastique. Les mauvaises herbes servent aussi de coussin amortisseur. Mais de la terre qui adhère aux barreaux, ainsi que la présence de mauvaises herbes et de restes de fanes dans la machine, ont toutefois l'inconvénient d'entraîner une importante diminution du rendement de cette dernière.

Réglage correct de l'allure de la machine, ainsi que de la vitesse de rotation et des trépidations des organes cribleurs

La majorité des arracheuses-ramasseuses, en particulier celles appartenant au groupe 3 (matériels prévus pour un grand rendement), comportent une boîte à engrenages en vue de pouvoir modifier la vitesse de rotation des organes cribleurs, ainsi que différents pignons secoueurs

(elliptiques ou excentrés) permettant d'accroître à volonté l'intensité des trépidations. Tous ces accessoires donnent la possibilité d'adapter la machine de récolte aux conditions d'emploi qui se présentent. Ils contribuent cependant à augmenter les risques d'endommagement des tubercules en cas de conditions difficiles, puisque l'on accélère les mouvements des organes (dans des terres motteuses, par exemple) afin de mieux briser les mottes et d'assurer ainsi un bon tamisage. Lors des essais préalables qui eurent lieu à Oberglatt et à Corcelles-près-Payerne, les fâcheuses conséquences d'un criblage forcé ont pu être constatées à l'œil nu. Une longue période de sécheresse avait eu pour effet de rendre la surface du champ très motteuse et l'on accéléra les mouvements des organes des machines afin de montrer aux participants le rendement maximum que celles-ci pouvaient fournir. Ces essais firent aussi apparaître que les possibilités de réglage des matériels présentés étaient même généralement insuffisantes (dans le cas de terres motteuses ou caillouteuses) pour obtenir des rendements optimaux. Aussi de tels rendements n'ont-ils pu être atteints, l'automne dernier, que lorsque la machine de traction utilisée comportait des vitesses rampantes appropriées. Si l'on entend prévenir les dégâts subis par les pommes de terre lors de leur récolte, il importe donc non seulement de régler la vitesse de rotation et l'intensité des mouvements de secouage, mais aussi l'allure de la machine tractrice (vitesses extra-lentes bien adaptées). L'habileté du conducteur joue en outre un rôle important.

Relevons toutefois que la quantité des mottes de terre se trouvant sur ou dans les organes cribleurs peut être assez élevée si l'on marche en vitesse rampante. Dans ce cas, il est souvent préférable de retirer les tubercules du ruban de triage — plutôt que les corps étrangers — en renonçant à obtenir de l'arracheuse-ramasseuse son rendement normal.

III. La question des frais et de la rentabilité

Le tableau 1 publié plus bas fournit des indications quant aux frais d'acquisition approximatifs des divers types d'arracheuses-ramasseuses. Il ressort également du dit tableau que les prix des matériels allant des plus simples aux plus perfectionnés diffèrent largement, puisqu'ils s'élèvent de 3500 à 8500 fr. C'est pour cette raison, et aussi à cause de l'extrême variabilité de la dépense de travail exigée avec la même arracheuse suivant ses conditions de mise en service, qu'il s'avère difficile d'établir des calculs, même approchés, concernant aussi bien les frais entraînés par les divers types d'arracheuses-ramasseuses que leur rentabilité. Dans chaque cas particulier, autrement dit lorsqu'on connaît les conditions de terrain et la capacité de travail de la machine, la plus simple façon de procéder pour le calcul des frais approximatifs inhérents à l'exploitation d'une arracheuse-ramasseuse est celle que nous allons indiquer ci-après.

On calculera tout d'abord les frais annuels supplémentaires M (voir colonnes 3 et 4 du tableau 1). Puis on évaluera la dépense de travail exigée par l'arracheuse-ramasseuse en question en se fondant sur le degré de tamisabilité des terres considérées, ainsi que la différence D que cela représente en francs par rapport à la dépense de travail nécessaire avec une arracheuse prise comme base de comparaison (arracheuse à fourches rotatives, par exemple). Le coefficient $\frac{M}{D} = \frac{\text{Frais annuels supplémentaires}}{\text{Diff. frais main-d'œuvre/ha}}$

indique ainsi le nombre approximatif d'hectares de pommes de terre qu'il faudrait récolter pour compenser les frais supplémentaires causés par l'exploitation de l'arracheuse-ramasseuse. L'allégement et l'accélération du travail, avantages si appréciés à l'heure actuelle, ainsi que d'autres avantages ou inconvénients (les dégâts subis par les tubercules, notamment), n'ont pas été pris en considération dans le calcul ci-dessus, ce qui souligne le caractère problématique de telles supputations. Les trois dernières lignes du tableau 2, où figurent des chiffres concernant la rentabilité de machines cheminant à des vitesses très différentes, viennent confirmer l'à-peu-près de pareils calculs. Ces chiffres, que l'on doit donc considérer comme des valeurs de comparaison approximatives, permettent en tout cas de conclure que les types d'arracheuses-ramasseuses très perfectionnés et à grand rendement ne présentent de l'intérêt que s'ils peuvent travailler convenablement en roulant à une allure déterminée. Lorsqu'il apparaît nécessaire de réduire leur vitesse d'avancement jusqu'à moins de 1500 m/h en raison de la mauvaise tamisabilité d'une terre ou des risques d'endommagement des tubercules — il faut déjà le faire avec une proportion relativement faible de mottes —, l'exploitation de ces matériels se montre peu rationnelle, et cela même dans les grandes entreprises agricoles axées sur la production des pommes de terre (superficies de 10 ha). Il est alors bien préférable de porter son choix sur un type d'arracheuse-ramasseuse plus simple et moins onéreux. Cette remarque s'applique également aux exploitations où les conditions du sol ne permettent qu'exceptionnellement de grands rendements et l'on fera mieux de renoncer à des machines qui sont exclusivement conçues pour des conditions d'emploi favorables.

IV. Récapitulation et conclusions quant aux aptitudes des arracheuses-ramasseuses pour nos conditions

Tous les types d'arracheuses-ramasseuses de pommes de terre offrent l'avantage de supprimer le pénible travail en posture courbée, ainsi que de simplifier et d'accélérer notablement les opérations de récolte lorsque les conditions sont favorables, c'est-à-dire lorsqu'elles ont lieu dans des terres facilement criblables. Les essais effectués l'automne dernier ont apporté une fois de plus la confirmation que le succès de la récolte mé-

Tableau 1

Frais d'exploitation de diverses arracheuses-ramasseuses

Type de la machine	Frais d'achat Fr.	Frais annuels (intérêts, amortissement, réparations, remisage, risques) Fr.	Frais annuels supplémentaires (M) comparativement à l'arracheuse à fourches rotatives Fr.
Arracheuses à fourches sans écran aligneur	800.—	120.—	—
Arracheuses à fourches avec écran aligneur	1200.—	180.—	60.—
Arracheuses-aligneuses		15 % du prix d'achat	
A cribles oscillants (2 rangs)	1600.—	320.—	200.—
A chaînes secoueuses ou à grilles rotatives (1 rang)	2700.— à 3000.—	570 (m)	450.—
Arracheuses-ramasseuses		20 % du prix d'achat	
Groupe 1:			
A cribles oscillants (2 rangs) avec élévateur (roue oblique)	3500.— *)	500.—	380.—
Groupe 2:			
A cribles oscillants avec élévateur (2 rangs)	4000.—	800.—	680.—
A chaînes secoueuses avec élévateur (1 rang)	4000.—	800.—	680.—
Autres types comportant éliminateur de fanes, etc.	6000.— à 8000.—	1400.— (m)	1280.—
Groupe 3:			
A tambour cribleur (machine suisse)	4200.— à 4800.—	900.— (m)	780.—
Matériels étrangers divers avec éliminateur de fanes, cylindre prétrieur, etc.	7000.— à 8500.—	1550.— (m)	1430.—

*) = Prix provisoire m = Moyenne

canique avec une arracheuse-ramasseuse quelle qu'elle soit dépend dans une très large mesure des conditions du sol, notamment de la proportion des mottes, des cailloux et des mauvaises herbes, de même que de l'inclinaison du champ. Cette remarque concerne avant tout certains matériels de provenance étrangère qui ont été prévus exclusivement pour des régions consacrées à la culture des tubercules et dont les sols sablonneux ou marécageux se tamisent bien. Il est vrai que l'on peut adapter la plupart d'entre eux à d'autres conditions d'emploi en accroissant la vitesse de rotation des organes cribleurs et l'intensité des mouvements de secouage des chaînes cribleuses. On arrive notamment à forcer le tamisage dans des conditions difficiles afin d'obtenir à tout prix le gros rendement que peut fournir la machine. Mais de tels réglages sont susceptibles de causer de

Tableau 2

Heures de main-d'œuvre économisées avec les arracheuses-ramasseuses dans des terres bien ou moyennement tamisables (comparativement à la dépense de travail exigée avec l'arracheuse à fourches)

Type de la machine	Dépense de travail moyenne (y compris le chargement des sacs h/ha)	Heures d'ouvrier économisées h/ha	Economies exprimées en francs D (salaire horaire: 2 fr.) fr./ha	Frais annuels supplémentaires M (tableau 1) Différence de main-d'œuvre D Nombre d'hectares assurant rentabilité machine ha
Arracheuses à fourches sans écran aligneur	180			
Arracheuses-aligneuses	150	30	60	3 (env.)
Arracheuses-ramasseuses à cribles oscillants (2 rangs) avec élévateur V = 350 m/h	140	40	80	4—5 (env.)
Arracheuses-ramasseuses suisses (types intéressants) V = 1600 m/h	100	80	160	5 (env.)
Arracheuses-ramasseuses étrangères Conditions défavorables V = 1000 m/h	160	20	40	35 (env.)
Conditions favorables V = 1600 m/h	100	80	160	9 (env.)
Conditions très favorables V = 2400 m/h	70	110	220	6—7 (env.)
V = Vitesse d'avancement				

graves dégâts aux tubercules, dont certains n'apparaissent qu'au cours de l'encavage. C'est une chose qu'il n'est guère possible d'admettre et tout producteur de pommes de terre doit se rappeler qu'en vue d'un écoulement accru (commercialisation de quantités toujours plus grandes de tubercules de consommation en les lavant au préalable puis en les présentant dans des sachets transparents pour la vente au détail), les commerçants se montrent toujours plus exigeants au sujet de la qualité.

Si l'on entend ménager les tubercules dans toute la mesure du possible en se servant d'une arracheuse-ramasseuse, il faut absolument s'abstenir d'intensifier le travail de criblage, ainsi que le prouvent les expériences et observations faites jusqu'à maintenant. On accordera par contre toute l'attention voulue aux marches rampantes de la machine de traction, car ce n'est qu'en cheminant à une allure lente que l'on arrive à bien régler l'admission du mélange terre-tubercules sur les organes cribleurs lorsque les conditions du sol sont défavorables. En renonçant à vouloir un secouage trop énergique, la proportion des motes est généralement élevée. Il vaut alors mieux, dans ce cas, retirer les tubercules du ruban de triage plutôt que les corps étrangers (système prévu sur la machine Samro). Au moment de choisir une arracheuse-ramas-

seuse, on aura soin de veiller non seulement à ce que les organes de criblage comportent des barreaux de bonne épaisseur et soient recouverts de matériaux amortisseurs de chocs, mais aussi à ce que l'on puisse exécuter à volonté le retrait des tubercules ou des corps étrangers et qu'un emplacement de grandeur suffisante ait été prévu à cet effet pour des personnes assises ou debout. En ce qui concerne les matériels de fabrication étrangère ayant été soumis à des essais jusqu'ici (machines du groupe 3 conçues spécialement pour une utilisation dans des terres bien tamisables), ce n'est malheureusement pas toujours le cas. Un autre moyen à disposition pour faciliter le criblage, et diminuer aussi les dégâts causés aux tubercules par les chocs ou les frottements, consiste à débarrasser le champ des mauvaises herbes et des fanes avant de procéder à la récolte. A cet égard, la destruction chimique, précédée d'un déchiquetage mécanique, a fait ses preuves. Ce qui rend l'exploitation rationnelle d'une arracheuse-ramasseuse perfectionnée extrêmement difficile est le fait que les terres tamisables et dépourvues de cailloux sont relativement rares chez nous, que les superficies plantées en pommes de terre dans telle ou telle ferme ne représentent qu'un petit nombre d'ares ou d'hectares, et que le prix de ces matériels monovalents est plutôt élevé. Une baisse des frais par la voie d'une utilisation en commun n'est pas toujours réalisable, car les arracheuses-ramasseuses constituent des machines dont l'emploi dépend passablement des circonstances atmosphériques. Si les conditions du sol sont défavorables, elles peuvent en effet être gardées pendant trop de temps sur un domaine. Lorsque les conditions du sol se montrent assez favorables, c'est l'exploitation de ces machines par un entrepreneur à façon qui s'avère la plus rationnelle.

Dans celles de nos entreprises agricoles où la culture de la pomme de terre représente l'activité principale, on fera bien, afin de ne pas courir de risques, de s'intéresser moins à des matériels de récolte prévus pour des conditions favorables qu'à des machines plus simples, satisfaisant aux exigences de l'agriculture suisse. A cet égard, on prêtera une attention particulière aux arracheuses-aligneuses pouvant être équipées d'un élévateur, en vue de leur emploi éventuel également comme arracheuses-ramasseuses. La possibilité d'opérer une telle transformation a ceci d'avantageux qu'elle permet une répartition des frais sur plusieurs années (solution intéressante pour les petites exploitations). L'emploi de la machine pour la récolte des tubercules ou des betteraves tantôt comme arracheuse-ramasseuse, tantôt comme arracheuse-aligneuse, suivant les conditions, fait d'autre part courir moins de risques tout en rendant le matériel en cause plus économique.

En manière de conclusion, nous conseillons aux agriculteurs désireux de faire l'acquisition d'une machine à récolter les pommes de terre de prendre auparavant contact avec l'IMA, qui leur donnera tous renseignements utiles.

Brougg, le 1er mars 1960.

(Trad. R. S.)