

Zeitschrift: Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole
Herausgeber: Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture
Band: 25 (1963)
Heft: 13

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>

8^{ème} année août/septembre 1963

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 13/63 de «LE TRACTEUR et la machine agricole»

Etudes pratiques sur les trieurs-calibreurs de pommes de terre

par W. Zumbach, ingénieur agronome

(Suite)

II. Qualité du travail fourni par les trieurs-calibreurs

Propreté des tubercules — Les trieurs-calibreurs essayés ont tous donné satisfaction quant au travail d'élimination de la terre qu'ils exécutent. Il est à noter que cette séparation s'effectue déjà sur les tapis élévateurs pour la plus grande partie, le reste se trouvant évacué par la grille décrotteuse, qui se trouve en général au fond du coffre de calibrage. Pour des raisons évidentes, la terre adhérant aux tubercules, de même que les mottes durcies, les pierres, etc., ne pouvaient être éliminées mécaniquement. Ce travail dut donc se faire à la main.

Précision du calibrage — Les facteurs qui exercent une influence déterminante sur l'exactitude du calibrage sont l'amplitude des oscillations des grilles calibreuses (course de la bielle d'entraînement), la cadence de ces oscillations (vitesse de rotation de l'arbre d'entraînement) et le degré d'inclinaison des grilles. Les recherches effectuées à ce sujet par nous-mêmes et à l'étranger ont montré que le calibrage s'avère d'autant meilleur que les chiffres concernant ces trois facteurs sont plus faibles. En ce qui touche le rendement de la machine, par contre, c'est justement l'inverse qui se produit. Autrement dit la capacité de travail du trieur-calibreur augmente dès que l'amplitude et la cadence des oscillations des grilles calibreuses, ainsi que l'inclinaison de celles-ci, sont plus fortes. Dans ces cas-là, les grilles s'obstruent aussi moins facilement. Des trois machines mises à l'épreuve, seule la «Jabelmann» n'offre pas la possibilité de régler la

course de la bielle d'entraînement et la vitesse de rotation de l'arbre de commande. Cette course (amplitude des oscillations) et cette vitesse (cadence des oscillations) peuvent être par contre modifiées sur les trieurs-calibreurs «Diadème» et «Kunz». Ce dernier comporte en outre un dispositif assurant l'amortissement des secousses. Les mesurages concernant la précision du calibrage et auxquels il fut procédé après avoir réglé les machines de façon optimale, ont donné les résultats suivants:

Tableau I Proportion des tubercules de calibre inexact en pour-cent du poids total

	Pommes de terre de semence	Pommes de terre de table
Trieur-calibreur «Kunz»	1,1 ‰	3,3 ‰
Trieur-calibreur «Diadème»	2,8 ‰	6,8 ‰
Trieur-calibreur «Jabelmann»	1,7 ‰	2,3 ‰

C'est donc la machine «Jabelmann» qui a fourni le meilleur travail quant à la précision du calibrage, puisqu'avec elle les limites inférieures de tolérance pour les pommes de terre de semence (2‰) et les pommes de terre de table (3‰) n'ont pas été franchies. Avec le trieur-calibreur «Kunz», la proportion des tubercules de format incorrect ne dépasse que très légèrement la limite inférieure de tolérance en ce qui concerne les pommes de terre de table, de sorte que les résultats obtenus peuvent être également qualifiés de satisfaisants. On constate par ailleurs que la quantité des tubercules de calibre inexact s'avère particulièrement grande avec la machine «Diadème». Il faut probablement attribuer cela à la plus forte inclinaison des grilles calibreuses (8,5°), qui est supérieure à celle des grilles des matériels «Kunz» (5°) et «Jabelmann» (6°). Les tubercules avançant plus vite sur les grilles à inclinaison prononcée, ils sautent en effet plus facilement par-dessus les mailles.

Les résultats relativement bons obtenus avec les deux autres trieurs-calibreurs proviennent en partie de la faible inclinaison de leurs grilles calibreuses et des mouvements caractéristiques de leur coffre de calibrage. Ainsi que nous l'avons vu plus haut, le coffre de la machine «Kunz» est animé de mouvements circulaires plutôt courts correspondant à une amplitude d'oscillation réduite dans le plan horizontal, tandis que la cadence d'oscillation du coffre de la machine «Jabelmann» varie constamment grâce au contacteur spécial qui provoque l'arrêt et la remise en marche du moteur d'entraînement à intervalles réguliers. En outre, les oscillations de la «Jabelmann» sont plus amples et plus lentes. Les particularités de ces divers mouvements ont pour conséquence de favoriser le passage de tubercules de conformation très différente à travers les mailles des grilles calibreuses. A ce propos, il est notamment apparu que les longs tubercules passaient plus facilement par les mailles, au lieu de rouler ou glisser par-dessus, comme c'était très souvent le cas avec le trieur-calibreur «Diadème».

Dégâts subis par les tubercules — Les dommages que subissent les tubercules pendant le calibrage sont provoqués par leur percus-

sion contre les parties dures et à arêtes vives de la machine ou par les chocs qu'ils reçoivent des organes calibreurs. Lors de nos mesurages, pour lesquels nous n'avons utilisé que des tubercules absolument sains, les pommes de terre furent toujours manipulées avec le plus grand soin (remplissage de la trémie, mise en sacs). Afin de protéger les tubercules contre les dégâts, les trois trieurs-calibreurs en question avaient été pourvus de plaques et de tabliers d'arrêt en caoutchouc. Les dommages subis malgré ces équipements de protection doivent être principalement attribués aux organes calibreurs.

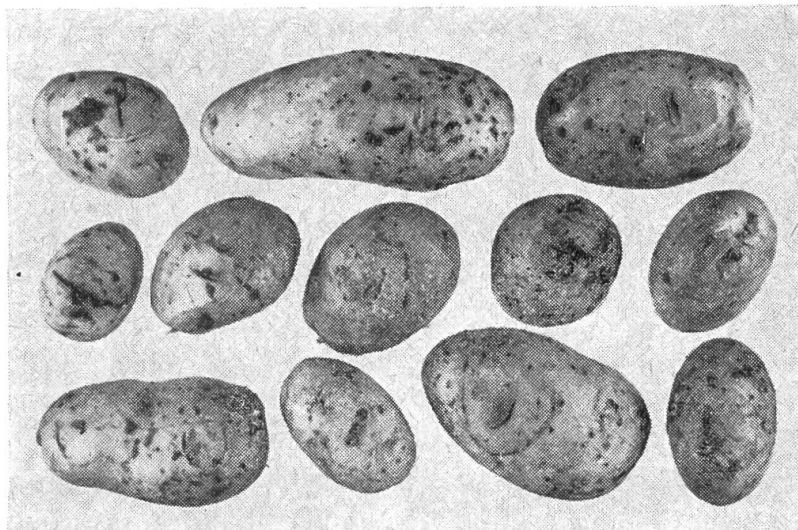


Fig. 9 et 10:
Blessures externes et
internes causées aux
tubercules par les grilles
de calibrage.
(Photo, prêtée par la
Station fédérale d'essais
agricoles de
Zurich-Oerlikon.)

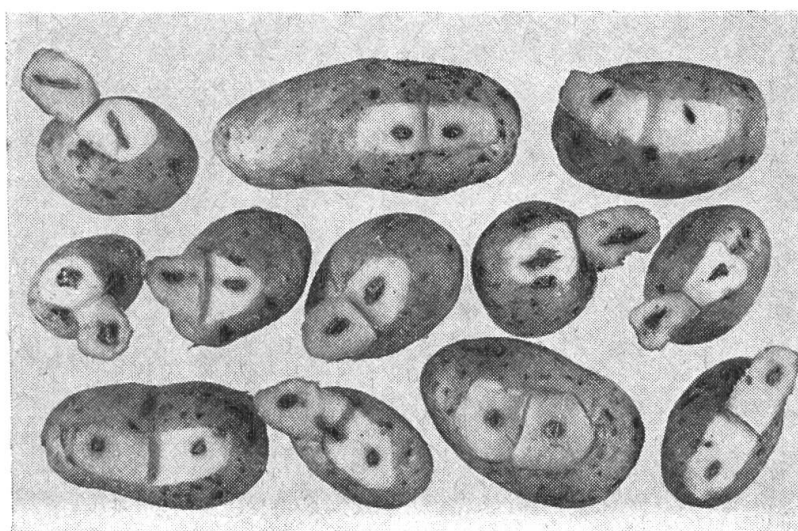


Tableau II Genre et importance des dégâts subis par les tubercules en pour-cent du poids total

Pommes de terre de semence	Kunz	Diadème	Jabelmann
Intactes	74,0	80,2	55,9
Avec de légères éraflures	19,3	17,0	36,9
Non endommagées	93,3	97,2	92,8
Peu endommagées	4,7	1,9	4,4
Très endommagées	2,0	1,1	2,8

Si le trieur-calibreur «Diadème» a donné de moins bons résultats que les autres du point de vue de la précision du calibrage, c'est avec lui, en revanche, que la proportion des tubercules endommagés a été la plus faible. La raison en est, tout au moins en partie, que les pommes de terre restent moins longtemps sur les grilles calibreuses à inclinaison relativement forte. Bien que les légères éraflures indiquées dans le tableau ci-dessus ne soient pas considérées comme des dommages, elles ont toutefois une certaine importance du point de vue de l'appréciation de la qualité du travail fourni. On peut constater que c'est avec la machine «Jabelmann» qu'il y a eu le plus de pommes de terre éraflées. La cause de ce nombre relativement important de tubercules légèrement blessés est le principe de fonctionnement du dispositif souleveur. Les tubercules pris dans les grilles calibreuses se trouvent en effet poussés plutôt brutalement hors des mailles et sont de ce fait souvent un peu ou gravement endommagés. Mais ces dégâts proviennent probablement aussi de ce que les tubercules restent plus de temps sur des grilles faiblement inclinées et animées de mouvements d'oscillation plus lents. Ils courent donc davantage le risque d'être endommagés. Les blessures causées dans le trieur-calibreur «Kunz» doivent être attribuées par contre aux sauts que font les pommes de terre sur les grilles calibreuses dans le coffre de calibrage. Les résultats de nos essais montrent que certaines mesures prises en vue d'améliorer la qualité du travail de calibrage peuvent également avoir pour effet d'augmenter les dégâts subis par les tubercules. Dans l'ensemble, les dommages que provoquent les trieurs-calibreurs «Kunz» et «Jabelmann» doivent être considérés comme trop importants. Par ailleurs, les blessures venant d'être causées ne se distinguent que difficilement lors du triage et l'on ensache ainsi, sans s'en douter, de nombreuses pommes de terre endommagées. Lorsqu'il s'agit de pommes de terre de table, cela peut créer des ennuis au moment de la livraison du fait que la limite de tolérance est dépassée. Les risques apparaissent moins graves avec les pommes de terre de semence, puisque des blessures allant jusqu'à 5 mm de profondeur sont encore tolérées dans ce cas.

III. Principe de construction et mode de fonctionnement des trieurs-calibreurs

Châssis et tapis élévateur — Des trois machines ayant fait l'objet d'essais, la «Kunz» représente celle dont les dimensions sont les plus favorables. D'encombrement réduit, ce trieur-calibreur peut être en outre facilement déplacé et installé. En ce qui concerne les deux autres machines, de dimensions relativement grandes, on ne rencontre pas non plus de difficultés pour les mettre en place, car elles comportent des roulettes porteuses directrices (système de direction du type automobile). D'autre part, le tapis élévateur de la «Diadème», dont la position peut être réglée aussi bien dans le plan horizontal que dans le plan vertical, représente une solution avantageuse. Elle permet de mieux adapter le trieur-

calibreur aux conditions de travail. Le remplissage de la trémie d'alimentation à partir de locaux d'entreposage à entrée donnant sur n des côtés de la machine, notamment, s'en est trouvé grandement facilité.

Coffre de calibrage — Les dispositifs montés sur les matériels «Kunz» et «Diadème» pour régler la vitesse d'oscillation ou de rotation des grilles calibreuses, en vue d'arriver à mieux adapter le fonctionnement de la machine aux diverses formes des tubercules, n'ont au fond qu'une importance secondaire. Il ressort en effet des expériences faites par les praticiens et lors de nos essais que ces vitesses ne sont guère modifiées ultérieurement lorsqu'on les a réglées. C'est la raison pour laquelle il serait bien plus rationnel que le réglage de la vitesse optimale soit toujours effectué en fabrique de manière définitive. La détermination de cette vitesse optimale ne se montre en effet guère possible tant que l'on ne connaît pas la qualité du travail fourni. A cet égard, le système automatique de constante variation du régime de rotation de l'arbre d'entraînement que comporte le trieur-calibreur «Jabelmann» (mise en marche et arrêt du moteur se succédant de façon régulière) représente une solution plus avantageuse.

Un des inconvénients présentés par les trieurs-calibreurs du type à grilles calibreuses plates est que celles-ci sont assez facilement obstruées par les tubercules, qui se coincent dans les mailles. Les obstructions se produisent d'autant plus facilement que les mouvements d'oscillation ou de rotation des grilles sont plus lents. Dans le cas des machines «Kunz» et «Diadème», dont le coffre de calibrage est animé de mouvements relativement rapides, les incidents de ce genre sont encore supportables. Il a fallu cependant dégager de temps en temps les tubercules pris dans les mailles. Le fabricant a remédié aux risques d'obstruction beaucoup plus fréquents que peut provoquer la cadence d'oscillation réduite des grilles de la machine «Jabelmann» en équipant le coffre de calibrage d'un dispositif souleveur grâce auquel toutes les pommes de terre restées coincées sont poussées hors des mailles. Toutefois, ainsi que nous l'avons déjà mentionné plus haut, ce dispositif a pour effet de causer des dégâts supplémentaires aux tubercules.

L'indéformabilité des mailles des grilles calibreuses, autrement dit l'invariabilité de leurs dimensions, qui est une des conditions indispensables pour un bon travail de calibrage, dépend dans une très large mesure de la construction particulière des grilles. Même après une longue durée de service, les mailles de celles qui comportent des fils métalliques coudés aux points d'intersection, et que l'on trouve sur les matériels «Diadème» et «Jabelmann», ne se sont déformées que de façon insignifiante, et ces faibles écarts n'ont d'ailleurs pas dépassé la limite de tolérance (1 mm). En ce qui concerne les grilles du trieur-calibreur «Kunz», formées de fils métalliques soudés entre eux aux points où ils se croisent et revêtus de gaines de plastique, les mailles ont conservé leurs dimensions correctes aussi longtemps

que les gaines n'étaient pas usées. Ces revêtements protecteurs durent être remplacés après environ 70 heures de fonctionnement de la machine.

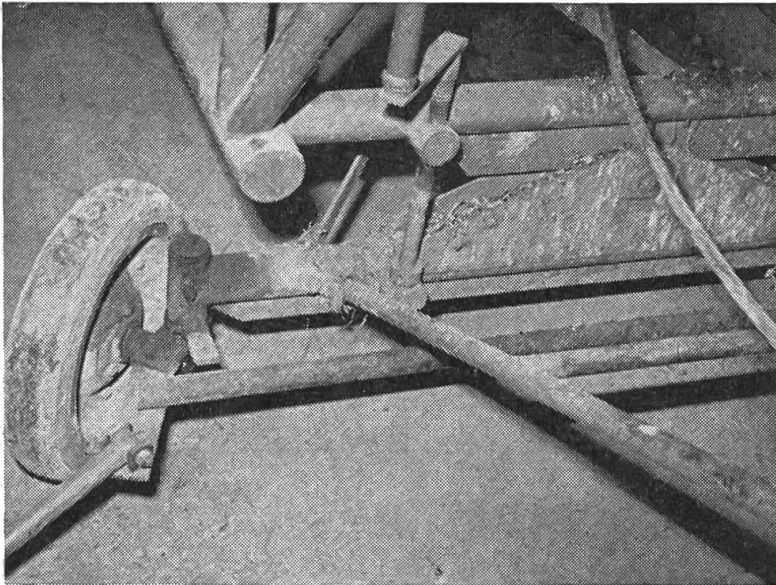


Fig. 11 et 12:
Des roulettes dirigeables
et des tapis élévateurs à
position réglable facilitent
la mise en place et
l'alimentation de la
machine.



Les matériels «Diadème» et «Jabelmann», équipés de 3 grilles calibreuses, ont donné satisfaction surtout avec les pommes de terre de semence. Il permettent de séparer les tubercules selon 4 catégories de grandeur différentes (1 gros calibre, 2 calibres pour les plants, 1 petit calibre). Avec la machine «Kunz», en revanche, on n'obtient que 3 catégories de grandeur (2 grilles calibreuses). Les exploitations qui produisent des semenceaux et classent souvent les plants selon deux grandeurs, donnent la préférence aux matériels pourvus de trois grilles calibreuses. (A suivre)