

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 40 (1978)  
**Heft:** 9

**Artikel:** Emploi des dispositifs de sécurité lors de travaux exécutés sur les terrains en pente. 1ère partie, motofaucheuses et faneurs à deux roues  
**Autor:** Sieg, R.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1083677>

### **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>**

## Rabais sur les prix des tracteurs et des machines agricoles en raison des changes favorables

Après la très actuelle émission «Faisons nos comptes» de la Télévision alémanique concernant les rabais accordés sur les prix des automobiles à la suite de la baisse de certains cours, divers milieux agricoles ont commencé à s'agiter.

«Pourquoi n'accorde-t-on pas également les rabais dans le secteur des tracteurs et des machines agricoles du fait des changes plus bas?» Telle a été la question qui me fut posée par téléphone, par écrit ou de vive voix lors de différentes réunions. J'ai essayé chaque fois de répéter les explications données à ce sujet pendant l'émission en question. Mais je me suis toujours rendu compte qu'on ne me croyait pas vraiment et pensait plutôt que notre périodique, de même que l'ASETA, ne défendent pas suffisamment les intérêts des agriculteurs dans ce domaine. C'est la raison pour laquelle j'ai encore fait publier, dans le no. 5/78 (p. 272) de l'édition allemande du périodique, le rapport d'une discussion générale entre des agriculteurs et des représentants du commerce des machines agricoles à laquelle participait également le service consultatif agricole de Schüpfen / Rapperswil / Wohlen. Ce rapport, qui avait été aussi publié auparavant dans le journal «Schweizer Bauer», sembla tranquilliser les esprits.

La visite de l'Exposition agricole de la DLG (Société allemande d'agriculture), puis plus particulièrement une annonce récemment parue dans la presse agricole spécialisée, ont produit l'effet d'une goutte de benzine sur de la braise ardente. Cette annonce contenait les deux phrases ci-après: «Grâce à des changes favorables, les importations sont devenues moins chères. Nous informons immédiatement nos clients de ces baisses de prix».

La question suivante est adressée pratiquement chaque jour à notre bureau: «Pourquoi les rabais consentis par suite de la baisse de certains cours ne sont-ils pas aussi accordés sur les tracteurs et les machines agricoles?»

En désespoir de cause, je transmets cette demande aux trois principales organisations du commerce des machines agricoles, soit aux suivantes:

- Association suisse des fabricants et commerçants de machines agricoles, Berne
- Société agrotechnique suisse, Herzogenbuchsee
- UMA (Commission «machines agricoles» des fédérations de coopératives agricoles, Berne)

Nous publierons leurs prises de position respectives dans un prochain numéro et assurons nos lecteurs que, comme jusqu'ici, nous suivons cette affaire de très près.

R. Piller

## Emploi de dispositifs de sécurité lors des travaux exécutés sur les terrains en pente

par R. Sieg, ingénieur, Station fédérale autrichienne d'essai et d'expérimentation de matériels agricoles (BVPA), Wieselbourg

### 1er partie:

#### Motofaucheuses et faneurs à deux roues

Le paysan des régions montueuses et montagneuses a été négligé pendant longtemps en ce qui concerne la mécanisation de ses travaux. Alors que le tracteur et la machine agricole étaient devenus des matériels indispensables pour le paysan de la plaine,

les travaux à effectuer sur les terrains en pente se faisaient encore surtout à la main, avec la traction animale ou la traction par câble. Seule la motofaucheuse s'était peu à peu largement répandue, en tant qu'unique machine agricole, déjà à partir des années cinquante. Depuis quinze ans, on peut dire que les exploitations des régions de montagne et de collines furent progressivement mécanisées dans

une très large mesure, la plupart l'ayant été intégralement. Une telle évolution a entraîné l'abandon des cultures sur terres ouvertes au profit de l'exploitation des herbages, devenue une spécialisation.

Quelles sont donc les machines qui se trouvent actuellement à la disposition des paysans des régions montueuses et montagneuses pour l'exécution de leurs travaux sur les terrains en pente?

Tant que le taux d'inclinaison des terrains ne dépasse pas 35%, il convient de donner la préférence au tracteur, en tant que machine de base, plutôt qu'à tout autre matériel agricole à moteur. Lorsque l'exploitation ne comporte que peu de parcelles fortement inclinées, on peut équiper le tracteur de roues-cages ou de roues jumelées afin d'être en mesure également ici, d'effectuer encore les travaux avec la qualité et la sécurité nécessaires. En ce qui touche l'exploitation montagnarde proprement dite, principalement constituée de champs dont le taux d'inclinaison s'avère supérieur à 35%, les machines que l'on offre actuellement sur le marché autrichien pour les travaux à exécuter sur ces terrains sont les suivantes:

1. La motofaucheuse (machine conduite à pied).
2. Le faneur-andaineur à chaînes ou courroie à peignes souples en tant que machine frontale à accoupler à la motofaucheuse.
3. Le motofaneur (machine conduite à pied).
4. La faucheuse-faneuse-andaineuse automotrice (fauchage, épandage, retournement, andainage).
5. Le char automoteur pour l'exécution de tous les transports.

On peut dire que des matériels conduits à pied tels que la motofaucheuse et le motofaneur de n'importe quel type ne représentent pas des machines agricoles à moteur compliquées. Elles posent toutefois certains problèmes du point de vue de la **sécurité**, lesquels concernent le mode de mise en œuvre de ces matériels ainsi que les exigences de l'ergonomie (adaptation du travail et de la machine à l'homme).

#### Commençons d'abord par le moteur

On a de la peine à croire que le **bruit du moteur**, qui nuit à l'appareil auditif de l'homme, puisse être tellement différent d'une machine de récolte à deux roues à l'autre puisqu'une partie d'entre elles com-

portent le même moteur. Ces différences doivent être fréquemment attribuées aux filtres à air d'aspiration et surtout aux divers types de pots d'échappement. Sur le plan purement technique, il n'est pas spécialement difficile de diminuer le bruit fait par un moteur. Mais une telle modification occasionne des frais correspondants. D'autre part, on peut dire qu'il n'y a pas moins de vingt facteurs qui exercent une influence sur l'intensité du bruit, lesquels sont tous d'ordre technique.

Les **gaz d'échappement** ont déjà eu pour effet de causer des vomissements à plus d'un conducteur de motofaucheuse. S'il n'y avait que cela, on pourrait se résigner à subir un tel inconvénient. Malheureusement ces gaz ont aussi donné lieu à des symptômes

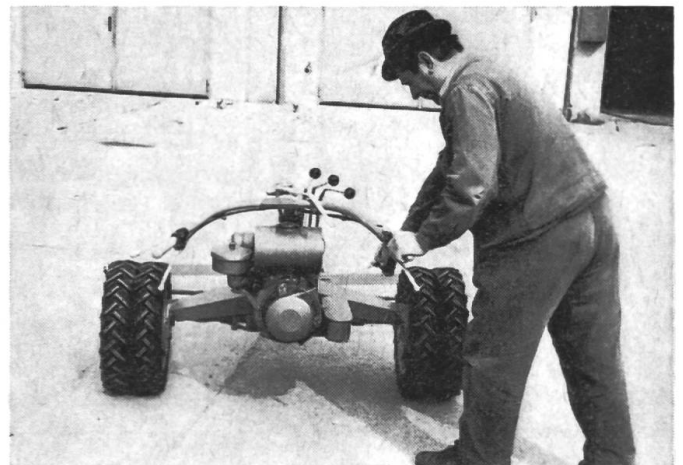
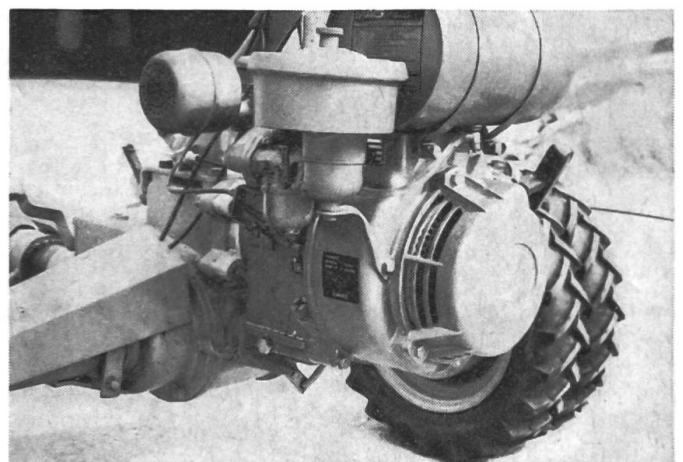


Fig.1 et 2: La poignée du câble de lancement à rétroenrouleur automatique se trouve ici — comme il le faut — du côté opposé à celui où est monté le tuyau d'échappement. Des brûlures à la main lors du démarrage du moteur sont donc exclues.



d'empoisonnement ayant nécessité un séjour d'hôpital. Le fautif est surtout le moteur à deux temps, en particulier s'il présente des défauts, exige des réparations, ou bien est alimenté avec un mélange essence-huile incorrect. Afin d'éviter ces risques, des techniciens ont essayé de placer l'orifice de sortie du pot d'échappement aussi bas que possible. Une solution d'application générale nous apparaît toutefois impossible du fait que la direction du vent représente un facteur déterminant (basse pression atmosphérique) puisqu'elle peut modifier la direction normale des gaz d'échappement, lesquels sont susceptibles de nuire au conducteur.

Le **pot d'échappement** dont les machines à moteur à deux temps sont équipées ne comporte pas de carter de protection même s'il se trouve à proximité immédiate du conducteur. Il n'est donc pas surprenant que des brûlures soient causées assez fréquemment soit à lui-même, soit à des aides qui chargent le fourrage ou soutiennent la motofaucheuse sur les terrains fortement inclinés. En vue d'empêcher les brûlures, il est donc indispensable d'avertir les aides de ce danger, surtout s'il s'agit de personnes inexpérimentées. D'un autre côté, des brûlures causées lors de la mise en marche du moteur peuvent être facilement évitées si le câble de lancement à rétroenrouleur automatique avec poignée est monté sur le **côté opposé** au pot d'échappement.

Par ailleurs, il est incompréhensible que le **bouton de court-circuit**, prévu pour arrêter le moteur, se trouve à un endroit difficilement accessible. On pourrait penser qu'il existe aussi des inconscients parmi les fabricants puisque ces boutons sont parfois placés à proximité immédiate de parties brûlantes du moteur, ou, dans certains cas, juste à côté du pot d'échappement. Pourquoi n'a-t-on pas l'idée de monter ce bouton d'arrêt sur l'un des mancherons, autrement dit à portée de la main du conducteur? Les frais supplémentaires occasionnés par le câble électrique d'environ 1 m de long seront certainement compensés en peu de temps par l'économie de carburant réalisée par le fait qu'on arrêtera plus souvent le moteur.

Comme chacun sait, la transmission de la force motrice aux différents trains d'engrenages a lieu par

l'intermédiaire d'un **embrayage**. Le levier d'embrayage doit être facile à atteindre et ne pas exiger beaucoup de force dans les doigts pour l'actionner.

L'**embrayage centrifuge**, que l'on monte malheureusement encore trop souvent sur les machines en question, constitue un organe dangereux. On a toujours fait de la propagande en sa faveur parce qu'il est d'emploi aisé, ce que personne ne conteste. Mais il représente un danger si l'on accélère en agissant involontairement sur la manette des gaz, alors qu'une vitesse est enclenchée. En outre, cet embrayage doit être suffisamment dimensionné et réglé avec précision afin, d'une part, qu'il fonctionne de manière irréprochable, d'autre part, qu'il ne soit pas soumis à une usure supplémentaire.

Il fut un temps où la mode était d'avoir le moins possible de **leviers de manœuvre** pour actionner les divers organes (boîte de vitesses, commande de la barre de coupe, etc.). Mais on a fini par s'apercevoir que cette solution n'est pas suffisamment rationnelle du fait qu'elle ne permet pas de déclencher et d'enclencher rapidement dans de dangereuses situations. Ce qui importe surtout à cet égard, c'est que la commande de la barre de coupe soit indépendante de la commande des roues. En outre, il est indispensable que des crans d'arrêt soient prévus pour les différentes vitesses afin d'éviter des erreurs d'enclenchement.

Dans l'ordonnance autrichienne qui concerne les systèmes de protection de quelques machines à

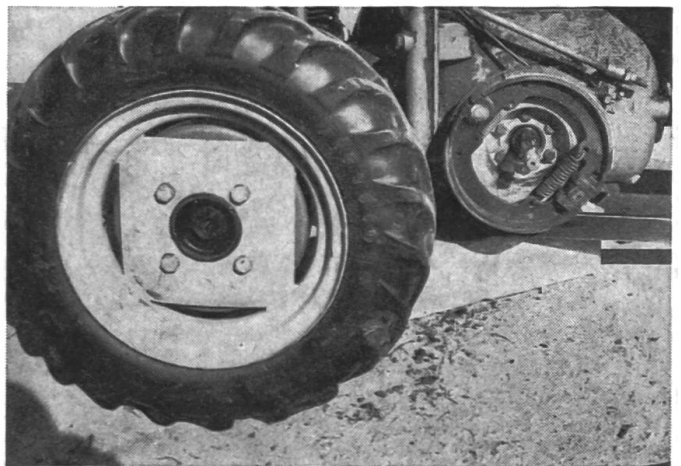


Fig. 3: Frein à mâchoires intérieures prévu pour une motofaucheuse et qui peut être aussi monté ultérieurement.



moteur, le législateur a prescrit un dispositif spécial pour celles qui comportent un seul essieu et sont utilisées sur les terrains déclinés. Ce dispositif doit empêcher les machines dont il s'agit de **rouler d'elles-mêmes** sur des pentes dans certaines circonstances. Ainsi que nous avons pu le constater nous-mêmes lors d'essais effectués, un tel dispositif s'avère en effet absolument nécessaire. Les deux solutions suivantes sont actuellement proposées pour satisfaire à cette exigence:

1. Une **vis sans fin à blocage automatique** à monter dans la commande des roues.
2. Une **installation de freinage**.

La **vis sans fin auto-bloquante** entraîne les roues de la motofaucheuse ou du motofaneur. Au moment du débrayage, la machine s'immobilise immédiatement, du fait que son propre poids n'arrive pas à vaincre la résistance opposée par les organes de transmission actionnant les roues. Bien que cette solution technique soit simple, elle remplit parfaitement son but avec les machines à deux roues de puissance relativement faible. En outre, ce qui compte aussi, c'est qu'elle ne coûte pas cher.

Quant à l'**installation de freinage** prévue pour les machines à un essieu, elle représente malheureusement encore aujourd'hui un équipement supplémentaire fourni sur demande, autrement dit moyennant le paiement d'un supplément. C'est la raison pour laquelle cette installation n'est pas beaucoup vendue. On devrait arriver à trouver un moyen pour que les machines en question ne puissent être livrées qu'avec une installation de freinage **efficace**! Les freins à mâchoires intérieures ou les freins de mécanisme (fixés sur l'arbre de sortie de la boîte de vitesses) se montrent suffisamment efficaces lorsqu'on les a correctement montés et réglés.

Les **mancherons**, plus exactement dit les **poignées** des mancherons que comportent les machines à deux roues, doivent pouvoir être réglées de manière à s'adapter à la taille du conducteur. Leur réglage correct garantit aussi la conduite optimale de la machine et assure par conséquent la sécurité maximale possible sur les terrains en pente. Par ailleurs, les **trépidations** provenant de la barre de coupe et du moteur ne doivent pas être transmises aux mancherons et par là également au conducteur.

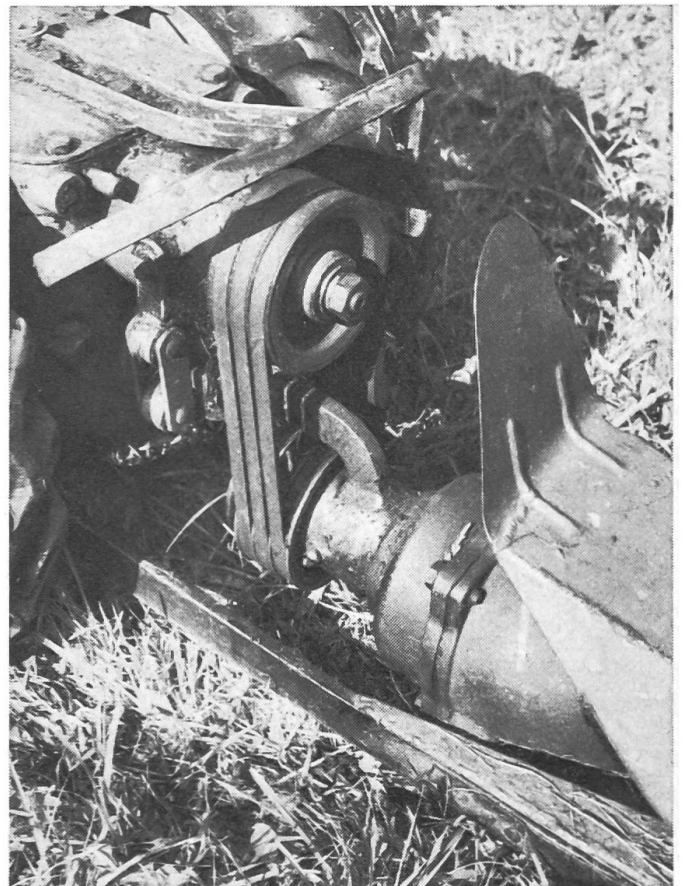


Fig. 4: Cette barre de coupe est accouplée élastiquement. Son entraînement a lieu par l'intermédiaire de courroies trapézoïdales, ce qui diminue les trépidations dans la plus large mesure possible. Ces trépidations sont forcément produites par les mouvements de va-et-vient de la lame faucheuse.



Fig. 5: Des roues-cages (comme ici) ou des roues jumelées augmentent la sécurité sur les terrains en pente et facilitent la conduite de la motofaucheuse ou du motofaneur lorsqu'on travaille selon le sens des courbes de niveau.

Les deux solutions suivantes se présentent à cet égard:

1. La commande de la barre de coupe doit être à **fixation élastique**.
2. Les extrémités inférieures des mancherons doivent être logées dans du **caoutchouc**.

D'un autre côté, la commande de la barre de coupe est correctement isolée lorsque le dispositif de protection recouvre complètement la bielle et qu'il isole ainsi tant la tête de bielle (bouton-manivelle) que le pied de bielle (tête de lame). Les commandes à courroies trapézoïdales conviennent bien pour la transmission de la force motrice. Conformément aux prescriptions de l'ordonnance autrichienne relative aux machines à moteur qui doivent être munies d'un dispositif de sécurité, il faut cependant que ces commandes soient pourvues d'un carter de protection tout au moins à l'endroit où les courroies trapézoïdales montent sur la poulie. Dans les cas où ces courroies servent également d'embrayage pour la transmission de la force motrice aux roues et sont alors détendues par l'intermédiaire d'une tringlerie, il faut veiller à ce qu'elles soient correctement réglées. Sinon le frottement de cet embrayage peut empêcher l'arrêt de la machine et provoquer un accident plus ou moins grave.

Durant ces dernières années, les fortes chutes de pluie qui se produisirent au cours de la récolte des fourrages secs rendirent le fauchage passablement difficile. La partie inférieure du foin pourrissait en partie et la qualité de coupe d'une barre intermédiaire normale se montrait insuffisante. En outre, il y avait continuellement des bourrages. Afin de remédier dans une certaine mesure à cet état de choses, il fallait souvent qu'une seconde personne marche près de la motofaucheuse avec une fourche ou un râteau pour mieux répartir le foin qui venait d'être coupé. La conséquence en fut notamment que des personnes auxiliaires subirent des blessures en glissant sur le fourrage humide, en tombant sur la machine ou en entrant en contact avec la barre de coupe.

Dans des conditions de fauchage aussi défavorables, la **barre de coupe à double lame (sans doigts)** représente un équipement approprié et qui a largement fait ses preuves. Elle convient non seulement

du point de vue économique mais aussi et surtout du point de vue de la sécurité qu'elle offre par le fait qu'il est possible de faucher sans bourrages avec cet équipement et qu'une seconde personne auxiliaire ne se montre plus nécessaire.

Un **dispositif de protection pour la barre de coupe** est indispensable. Malheureusement le vendeur ne le fournit souvent pas avec cette barre faucheuse pour des raisons d'économie ou bien l'utilisateur qui le possède néglige de le mettre en place.

Lors des essais pratiques que nous effectuons avec des motofaucheuses, nous avons pris dès le début l'habitude de pourvoir ces machines de pneus jumelés. Ils donnent à la motofaucheuse une bonne surface d'appui, laquelle empêche le capotage de cette machine sur les pentes. Il est naturellement aussi possible de la munir de **roues-cages**, dont de nombreux types différents peuvent être obtenus sur le marché. Ces équipements présentent toutefois un inconvénient, soit celui de ne pouvoir rester toujours fixés à la machine quand cette dernière doit parcourir d'assez longs chemins d'accès à revêtement dur. Les trépidations qui se produisent alors peuvent en effet causer des dommages à la motofaucheuse ou au motofaneur.

Les **motofaucheuses à large voie** qui sont offertes sur le marché depuis quelques années et dont l'écartement des roues varie de 1 m à 1 m 20, conviennent particulièrement bien pour la récolte des fourrages sur les terrains en pente, car on peut dire que leur capotage est pratiquement exclu. Si ces machines sont correctement équipées, leur conduite s'avère facile même sur les champs de forte inclinaison. Soulignons à ce propos que la barre de coupe à double lame (sans doigts) du type à portique travaille sans occasionner de bourrages et assure un bon écoulement du fourrage fauché, ce qui contribue également à accroître la sécurité.

En terminant, nous voudrions fournir encore les quelques indications suivantes concernant l'utilisation des motofaucheuses et des motofaneurs à deux roues sur les terrains déclives:

1. Le fauchage sur les terrains inclinés doit se faire en principe selon le sens des courbes de niveau. Il faut par contre que celui des fourrières (chain-

tres) se fasse suivant le sens de la plus grande pente. Dans ce dernier cas, on ne doit faucher qu'en remontant. La descente se fait en tournant le dos à la machine et **sans faucher**. Cette méthode de travail est celle qui assure **la plus grande sécurité possible**.

2. Il est également plus rationnel d'effectuer l'**épannage** et le **fanage**, de même que l'**andainage**, dans le sens parallèle aux courbes de niveau. En revanche, la confection de gros andains pour le chargement sur les terrains fortement inclinés doit se faire suivant le sens de la plus grande pente, car l'herbe et le foin sont alors chargés sur les véhicules de transport avec une plus grande sécurité.

Bien que les machines de fenaison en question constituent des solutions techniques mûrement étudiées, on ne doit jamais perdre de vue qu'il ne s'agit que de matériels à deux roues (un seul essieu).

D'après les mesurages exécutés par nos soins, leur mise en œuvre avec un degré d'emploi relativement élevé représente un travail pénible. Il est intéressant de constater à ce propos que le 40% de la dépense totale d'énergie concerne les parcours (à pied) effectués par le conducteur. Aussi est-il absolument nécessaire que ce dernier ait des **chaussures appropriées** pour les travaux exécutés sur les terrains en pente. Les souliers montants avec semelles antidérapantes nervurées représentent la meilleure solution. Des chaussures basses ou des bottes en caoutchouc, qui ne soutiennent pas bien le pied, peuvent causer à la longue des dommages dans la charpente osseuse, plus particulièrement chez les jeunes.

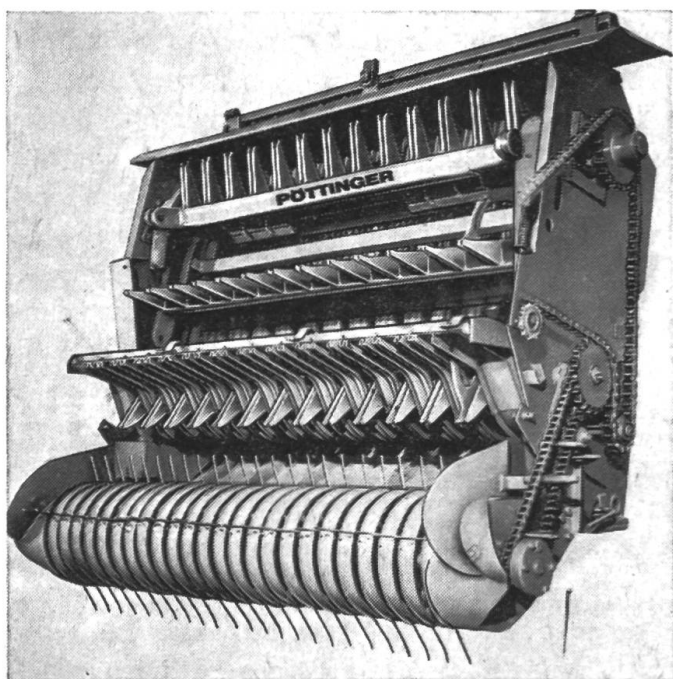
Trad. R.S.

(Dans la 2ème Partie, les chars automoteurs seront examinés selon les mêmes points de vue)

## La page des nouveautés

### Chargement plus rapide du fourrage

Les remorques autochargeuses équipées d'un tambour ramasseur du type poussé sont généralement



pourvues d'un élévateur-chargeur en trois parties avec râteaux montés sur des chaînes. Ce dispositif, qui ménage le fourrage, peut être facilement muni de 25 couteaux à condition que sa solidité le permette. C'est principalement lors du ramassage-chargement des fourrages secs qu'on demande aux remorques autochargeuses une très grande capacité de travail à l'heure. Si le foin doit être tronçonné en pareil cas, il ne faut alors utiliser que de 1 à 5 couteaux. Les autochargeuses de la série 1978 construites par la fabrique autrichienne Pöttinger (modèles TOP II, III et IV) peuvent être équipées sur demande de 6 râteaux au lieu de 3, ce qui donne la possibilité d'augmenter de beaucoup la vitesse de ramassage. En outre, ce nouvel élévateur-chargeur de fourrage à six râteaux a un fonctionnement régulier, fait peu de bruit, n'exige pas d'entretien et se trouve soumis à une usure encore plus faible. Ces avantages réunis expliquent pourquoi cette nouveauté de la principale fabrique autrichienne de machines agricoles a été très remarquée.

Trad. R.S.