

**Zeitschrift:** Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole  
**Herausgeber:** Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture  
**Band:** 31 (1969)  
**Heft:** 10

**Rubrik:** Salon international de la machine agricole à Paris SIMA

### **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:** 17.04.2026

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

# **Salon international de la machine agricole à Paris**

## **SIMA** (du 5 au 9 mars 1969)

par W. Zumbach, ingénieur agronome, Brougg

(1ère partie)

### **Généralités**

Parmi les nombreuses expositions de machines, instruments, appareils, outils et installations agricoles qui sont organisées chaque année sur notre continent, il est indiscutable que le Salon international de la machine agricole qui se tient à Paris représente à la fois l'une des plus importantes et des plus intéressantes. L'époque favorable à laquelle il a lieu permet à de larges milieux d'intéressés, en particulier aux praticiens, d'aller le visiter sans que les travaux de leurs exploitations doivent être négligés pour autant. Le nombre très élevé des visiteurs de cette année — ils furent plus d'un million — a montré une nouvelle fois la faveur croissante dont jouit le SIMA. Il s'agissait vraiment d'une manifestation de caractère international. A part les réalisations françaises, on peut dire que presque toutes les nations européennes, auxquelles il faut ajouter quelques pays d'outremer, y exhibaient leurs produits.

Les matériels proposés aux agriculteurs étaient comme toujours très variés et innombrables. La plupart n'entraient cependant en considération que pour les grandes entreprises agricoles. Les solutions prévues pour les petites exploitations, d'ailleurs également nombreuses, occupaient plutôt la seconde place. La tendance à vouloir utiliser des machines d'une importante capacité de travail et à réduire la main-d'œuvre nécessaire pouvait être constatée dans presque tous les secteurs. En ce qui touche les prix, il étaient généralement indiqués à la fois sans et avec les charges fiscales. On voulait probablement montrer aux acheteurs que l'Etat est responsable du renchérissement des produits. En moyenne, les divers impôts et taxes représentaient à peu près le 25 % du prix de vente.

En ce qui concerne les nouveautés présentées à ce Salon, il s'agissait surtout, abstraction faite de quelques réalisations de conception vraiment nouvelle, d'améliorations apportées à des machines déjà connues. Le comité de la recherche technique du SIMA avait sélectionné un certain nombre de fabrications récentes qui, par leur caractère de nouveauté ou leurs perfectionnements, constituaient un progrès dans le domaine de la mécanisation agricole. Il a décerné une médaille d'or ou d'argent aux constructeurs de ces «machines nouvelles». En outre, le même comité a considéré que les recherches techniques nécessitées pour la création de plusieurs nouveautés qui ne remplissaient pas exactement les conditions du règlement et ne pouvaient donc être sélectionnées méritaient d'être encouragées. Une partie du catalogue du SIMA a été consacrée aux «machines nouvelles». Ces matériels se trouvaient d'ailleurs aux stands des

exposants en cause et une signalisation spéciale les désignait à l'attention des visiteurs.

Leur emplacement s'avérait donc facile à repérer. En les examinant de près, on constatait toutefois avec regret soit que leur importance était très secondaire, soit qu'il ne s'agissait guère d'une nouveauté proprement dite. La meilleure méthode à adopter pour la visite systématique du Salon de Paris, mais aussi la moins commode, était d'aller de stand en stand et d'y chercher soi-même ce qui présentait véritablement de l'intérêt.

### **Matériels pour la préparation du sol**

En France, on attache une grande importance à la préparation du sol, ainsi que le prouvaient les nombreux matériels destinés à ces travaux. Il convient de remarquer que la concurrence étrangère était plutôt modeste dans ce secteur, plus spécialement en ce qui concernait les charrues. Les constructeurs français de charrues se sont efforcés d'abaisser autant que possible les frais exigés pour les pièces de rechange. C'est la raison pour laquelle on trouvait par exemple des socs à pointe interchangeable («Fenet») (fig. 1). La même fabrique a également amélioré le système de retournement de ses charrues de type lourd par l'adjonction d'un ressort d'équilibrage qui en fait un dispositif de retournement dit à énergie contrôlée (fig. 2). Cela permet de basculer l'instrument pratiquement sans produire de choc. En vue de simplifier la construction des charrues, la fabrique «Duro» a réalisé par ailleurs un contre-sep prolongé qui fait également fonction de coutre (fig. 3). Après l'avoir usé d'un côté, on peut retourner le contre-sep et l'employer à nouveau. Sur les charrues «Viaud», par contre, le coutre a été combiné avec la rasette (fig. 4). Il est également possible de l'utiliser des deux côtés. Les modifications précitées permettent de gagner beaucoup de place et de donner à la charrue une structure plus ramassée. En ce qui touche les exécutions polysocs, leur grande longueur et leur poids pesant chargent fortement le tracteur au cours du labourage et des déplacements. En munissant ses charrues lourdes d'un arrière-train à roues caoutchoutées, la fabrique «Bonnel» espère pouvoir supprimer un tel inconvénient. Lors du travail et du transport, l'extrémité de la charrue repose sur ce chariot à deux roues (fig. 5). Le guidage du chariot a lieu automatiquement et en liaison avec celui de la machine de traction. Le réglage de la profondeur de travail du soc se fait à l'aide des roues du chariot et du système de régulation du bloc hydraulique du tracteur.

Dans le secteur des matériels destinés à la préparation des lits de semences, les cultivateurs, avec leur gamme de dents de types différents et leurs instruments complémentaires suiveurs, occupaient la première place. La tendance générale est d'arriver à ameubler une importante superficie à l'heure avec ces matériels. Il n'était pas rare d'en voir avec une largeur de travail allant de 5 à 6 m. Pour les transports sur route, les fabricants ont prévu le relevage à la verticale de leurs parties latérales.

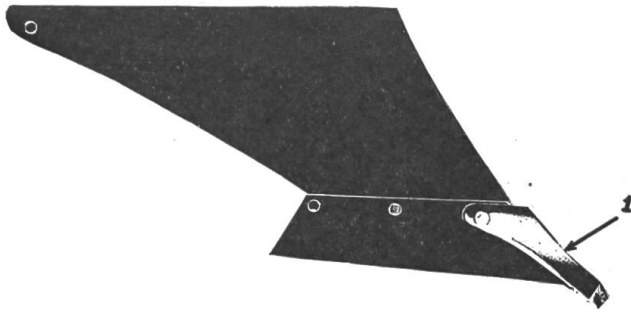


Fig. 1:  
Les socs à pointe mobile (1) constituent une solution avantageuse. Il suffit en effet de faire avancer cette pointe selon son usure, sans qu'on ait besoin de faire rebattre le soc. Comme elle est assez longue, on peut l'utiliser longtemps avant de devoir la remplacer.

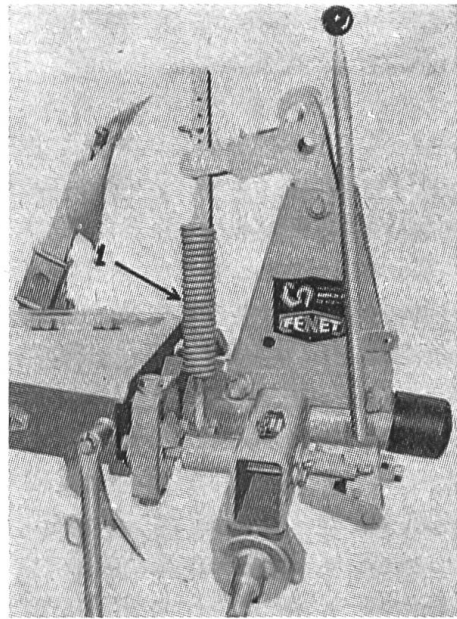
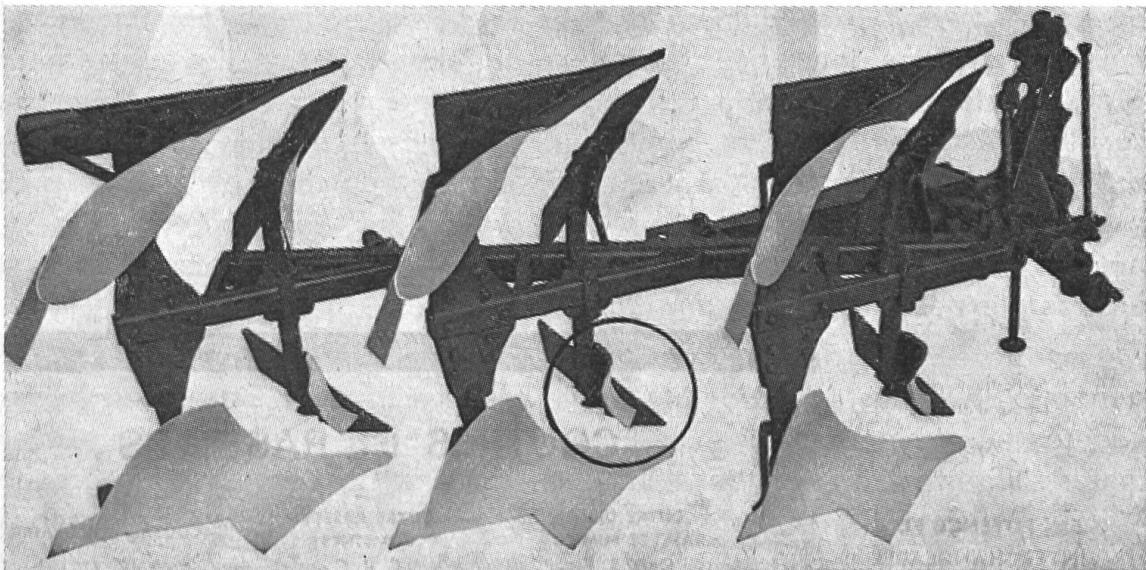


Fig. 2:  
Aspect d'un nouveau système de retournement dit à énergie contrôlée. Le ressort compensateur (1) permet de basculer la charrue pour ainsi dire sans qu'il se produise de choc.



Fig. 3 et 4:  
Les coutres de ces charrues (fig. 3), dits coutres-lames, ont été combinés avec les contre-seps sur lesquels ils sont fixés (1). D'autres constructeurs combinent le coutre avec la rasette (Fig. 4).



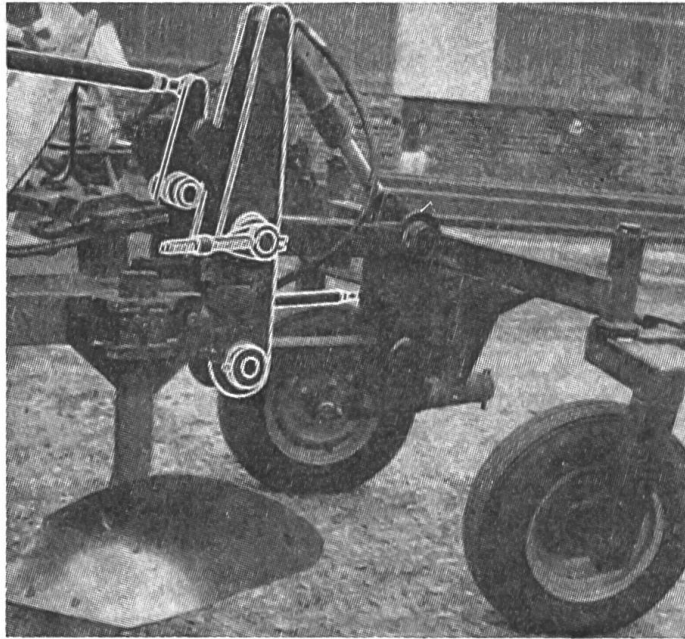
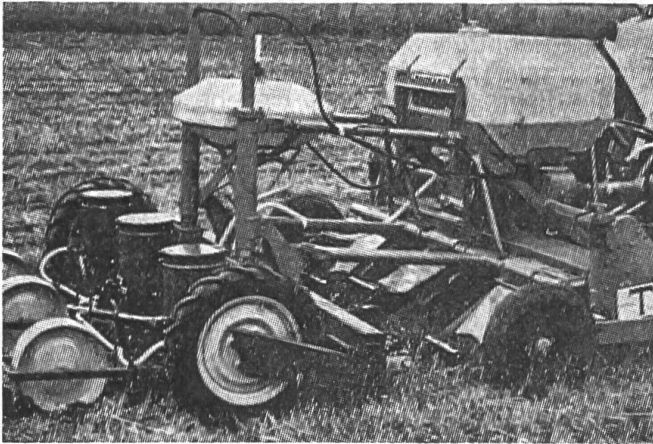


Fig. 5:  
Grâce à un chariot à deux roues sur lequel s'appuie la charrue, la fabrique Bonnel espère faciliter le transport et la préparation du sol avec cet instrument. Le chariot en question n'est prévu que pour les charrues à plusieurs socs, dont la longueur et le poids représentent une lourde charge pour le tracteur aussi bien sur route que sur champ.

Les praticiens français n'ont jamais témoigné beaucoup d'intérêt pour les matériels d'ameublissement entraînés par la prise de force du tracteur. Les houes rotatives et les herses alternatives commandées de ce genre qui étaient exposées à divers stands provenaient en majeure partie d'Allemagne, de Hollande et d'Angleterre. Quelques entreprises industrielles ou commerciales faisaient de la propagande en faveur de la simplification du travail du sol obtenue par l'emploi simultané de plusieurs matériels — entre autres d'une herse alternative ou d'une houe rotative (toutes deux commandées par la prise de force du tracteur) — avec un semoir. Ceci visiblement afin de donner davantage d'importance à ces machines (fig. 6). Signalons en passant, à titre de curiosité, la vogue dont jouissent actuellement les «chisels». Ce sont des cultivateurs géants qui devraient permettre la culture sans labour et remplaceraient ainsi la charrue. Ces matériels de conception nouvelle peuvent être équipés de dents de diverses sortes, notamment de lames réversibles pour briser la semelle de labour, de lames pointues pour régénérer les prairies, de lames vrillées pour mieux enfouir les détritiques de récolte, de lames larges et bombées pour les sols humides et de lames patte d'oie de différentes largeurs. Les chisels sont employés aussi bien pour déchaumer que pour ameublir en profondeur. Ils entrent principalement en ligne de compte pour les grandes entreprises agricoles et exigent un tracteur pourvu d'un moteur d'au moins 80 ch.

Dans le secteur des matériels pour la préparation du sol, la tendance générale de l'industrie est de construire des machines et instruments mieux adaptés aux tracteurs plus puissants que recherchent les praticiens. Ces matériels doivent pouvoir travailler plus rapidement et sur une plus grande largeur. Aussi a-t-on constaté la réalisation de nombreuses innovations de détail en vue de cette adaptation.

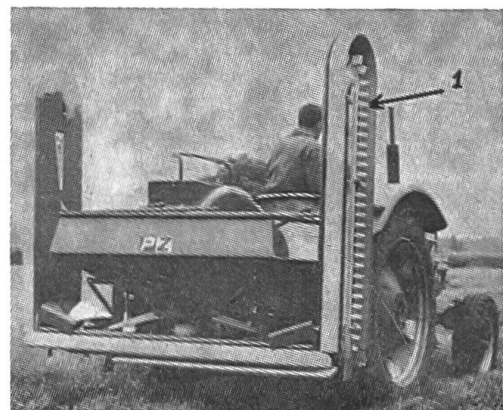


**Fig. 6:**  
On peut arriver à réduire les courses sur le champ et aussi à économiser des heures de main-d'œuvre en travaillant simultanément en un seul passage, soit avec plusieurs matériels différents, soit avec un matériel combiné. L'ensemble qu'on voit ici comprend: devant, une houe rotative commandée par la prise de force qui met le sol en condition, derrière, une batterie de semoirs de précision (monograines), lesquels ont été équipés en conséquence pour effectuer aussi bien la fumure et le désherbage que l'emblavage.

### Matériels pour la fertilisation du sol

En dehors des distributeurs d'engrais classiques à coffre trapézoïdique des genres les plus variés, le visiteur pouvait également voir au Salon de Paris divers types d'épandeurs d'engrais centrifuges à trémie tronconique. Le distributeur d'engrais «Lister», réalisation anglaise (fig. 7), représentait une nouveauté dans ce secteur du machinisme agricole. Le matériel en question est équipé de deux trémies indépendantes à engrais qui comportent chacune un tuyau horizontal de 3 m disposé perpendiculairement au sens de marche. Sa largeur de travail atteint donc 6 m. Ces tuyaux sont pourvus à l'intérieur d'une vis sans fin, laquelle prélève l'engrais à l'orifice

**Fig. 7, 8 et 9:**  
Les nouveaux distributeurs d'engrais «Lister» (fig. 7) et «PZ» (fig. 8). Le premier comporte une barre d'épandage à vis sans fin et orifices multiples, le second une barre d'épandage à rubans transporteurs avec soucoupes basculables. Pour le transport, les parties extérieures sont soit repliables (fig. 7), soit relevables (fig. 9).



de sortie de la trémie et le transporte jusqu'à l'extrémité du tuyau. La partie inférieure de ce dernier présente sur toute sa longueur une série d'ouvertures de distribution par lesquelles l'engrais tombe à terre. Le réglage du débit se fait en démasquant plus au moins ces ouvertures. L'engrais non épandu est reconduit à la trémie grâce à une seconde vis sans fin oblique, également disposée transversalement par rapport au sens d'avancement. Les tuyaux d'épandage et de retour de l'engrais peuvent être repliés vers l'arrière pour les transports sur route, ce qui ramène à 2 m 10 la largeur du distributeur d'engrais chimiques dont il s'agit. La contenance globale de ses trémies est d'à peu près 750 kg. Son coût, marchandise prise à la fabrique, s'élève à environ Fr. 2'500.—. D'après les indications de cette dernière, la régularité de l'épandage est parfaite avec les engrais granulés. Quant aux engrais pulvérulents et cristallisés, on ne dispose pas encore de résultats d'expériences à ce sujet.

Un autre distributeur d'engrais de conception nouvelle, qui présente un intérêt certain, est celui qu'a réalisé la fabrique hollandaise «PZ», entreprise bien connue (fig. 8). Ce matériel comporte une trémie centrale unique au-dessous de laquelle se trouve le dispositif de distribution. Il s'agit de deux bandes transporteuses horizontales sans fin, disposées perpendiculairement au sens de déplacement (l'une pour le côté gauche, l'autre pour le côté droit), qui ont été munies de petites coupes régulièrement espacées. Ces coupes sont en matière plastique et pourvues de chevilles de guidage de longueur différente (fig. 9). Suivant la longueur de la cheville qu'elle comporte, chaque coupe bascule toujours à un endroit déterminé pour y déverser son contenu. L'engrais tombant de l'orifice de sortie de la trémie est ainsi réparti sur toute la largeur de travail. Le constructeur du nouveau distributeur en question affirme que les engrais industriels de toutes sortes (concassés, granulés, cristallisés, pulvérulents) peuvent être épandus de façon très régulière avec cette machine. La largeur de travail atteint 5 m 50. Les parties extérieures du dispositif de distribution sont relevées à la verticale pour les transports sur route. D'une manière générale, on peut dire que les distributeurs à force centrifuge accusent une nette progression du fait qu'ils s'avèrent bien moins encombrants et coûtent aussi bien moins cher. Les engrais granulés sont ceux qui conviennent le mieux avec ces machines. Ils doivent être très homogènes et si possible de forme parfaitement sphérique.

### **Matériels pour la protection des cultures**

Il n'est guère possible de parler de l'apparition de nouveautés proprement dites dans ce domaine. On constate que presque tous les fabricants montent des buses à jet plat sur leurs rampes de traitement. Ces buses sont fabriquées soit en duralumin (alliage léger d'aluminium à haute résistance mécanique), qui est bon marché, soit en matière céramique. C'est également le cas en France, où l'on pulvérise couramment de faibles

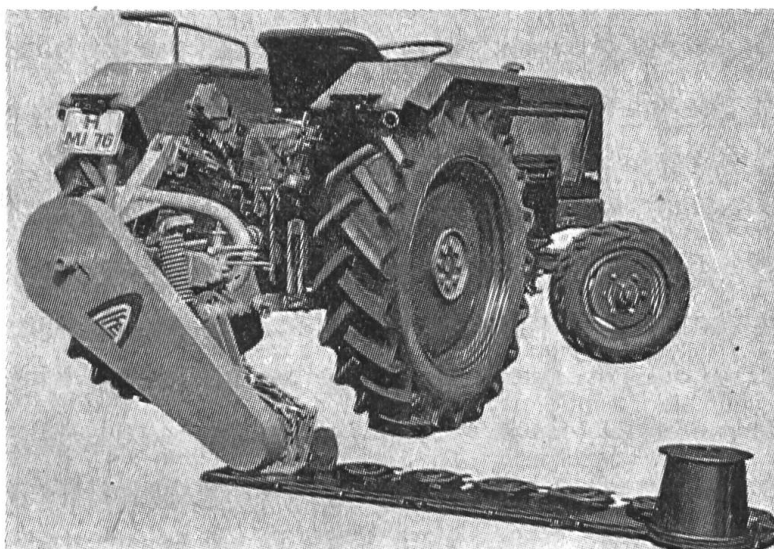
quantités de bouillie antiparasitaire et anticryptogamique de 300 à 500 litres à l'hectare sous une pression d'environ 3 à 10 kg/cm<sup>2</sup>. Le réservoir des pulvérisateurs de la fabrique allemande «Rau» a été récemment pourvu d'un tableau de réglage fixé à demeure et insensible aux intempéries. Ce tableau contient des indications précises concernant le nombre de litres de bouillie insecticide ou fongicide distribués à l'unité de surface en fonction de la vitesse de déplacement du tracteur et de la pression de service. Un tel tableau s'avère d'une importance primordiale pour les praticiens. Il leur donne la possibilité de régler le débit du pulvérisateur avec exactitude et à n'importe quel moment sans avoir à procéder au préalable à de laborieux et fastidieux calculs. Aussi serait-il hautement souhaitable que les autres constructeurs munissent également les réservoirs à bouillie de leurs pulvérisateurs d'un tel tableau de réglage. Jusqu'à ce que cela soit fait, on peut recommander aux utilisateurs de se faciliter la tâche en se procurant la réglette de réglage avec notice d'utilisation pour pulvérisateurs qui a été réalisée par le Centre national d'études et d'expérimentation de machinisme agricole (C.N.E.E.M.A.), à Antony (Seine).

Après que le pulvérisateur aura été taré, cette réglette donnera la possibilité d'exécuter correctement n'importe quel traitement.

### **Matériels pour la récolte des fourrages**

En ce qui concerne plus spécialement les faucheuses rotatives portées, celles que produisent la fabrique allemande «LFE» et la fabrique française «Kuhn» offrent un intérêt particulier du point de vue de leur principe de construction (fig. 10). Le capotage de leur barre de coupe renferme en effet une boîte de transmission de forme aplatie qui comporte autant de pignons d'entraînement qu'il y a d'éléments faucheurs (assiettes), c'est-à-dire quatre. La structure particulière de ces barres de coupe doit permettre de sectionner le fourrage très bas, paraît-il. De plus, le poids d'un mécanisme de ce genre n'est que de 260 kg, alors que celui des exécutions que l'on connaissait jusqu'à maintenant atteint 360 kg. Par ailleurs, les barres de coupe

Fig. 10:  
La faucheuse rotative portée «LFE» se caractérise par sa barre de coupe plate et son faible poids (260 kg). Le mécanisme de transmission (un pignon d'entraînement pour chaque élément faucheur) est logé à l'intérieur de la barre de coupe. Le carter que l'on voit à gauche contient les courroies de commande (trapézoïdales).



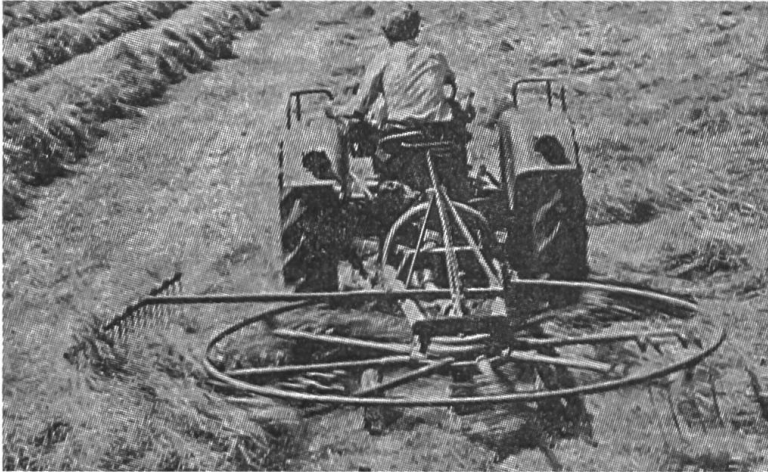


Fig. 11:  
L'andaineuse rotative portée «Kuhn» est constituée par un bâti circulaire fixe et un élément rotatif à bras porte-dents du type utilisé sur les faneuses à toupies. Le fait que ces bras sont commandés et dirigés confère à la machine en question de bonnes aptitudes pour le râtelage.

en question ne sont pas équipées d'un dispositif de protection, bien qu'elles présentent aussi certains dangers. Rappelons en passant que les faucheuses rotatives portées donnent la possibilité de récolter le fourrage bien plus rapidement et sans bourrages.

La même fabrique française «Kuhn» a conçu et réalisé une nouvelle andaineuse rotative (dite giro-andaineur) prévue pour le dispositif d'attelage trois-points des tracteurs. Ce matériel est constitué par un grand disque tubulaire horizontal auquel a été adapté une toupie surdimensionnée du genre utilisé sur les épanduses-faneuses à toupies et qui travaille sur une largeur d'environ 2 m (fig. 11). Ses bras portent chacun trois doubles dents à ressorts souples. Comme leur rotation est commandée et dirigée — ils se soulèvent à un endroit déterminé — l'andaineuse rotative en question semble devoir très bien convenir pour les râtelages. Il faut toutefois la pourvoir du râteau à long manche prévu pour le constructeur et qui fait fonction de limiteur de projection. On dit que ce matériel traite le fourrage avec ménagements et aussi que celui-ci ne se vrille pas. (A suivre)

---

**Texte pour la première page de couverture.**

(Annonce)

**Les robustes tracteurs agricoles ZÉTOR**

Les tracteurs Zétor proviennent de la Tchécoslovaquie et se distinguent avant tout par leur prix avantageux et par leur construction robuste. Le modèle 2511 a été pourvu d'un moteur à deux cylindres développant une puissance de 30 ch. Le modèle 3511 comporte un moteur de 40 ch à trois cylindres, tandis que la puissance du 4511 de 50 ch est fournie par un moteur à quatre cylindres. Le plus grand modèle, soit le 5511, a également un moteur à quatre cylindres. Sa puissance atteint 60 ch. Pour les travaux spéciaux et les conditions de travail particulièrement difficiles, la firme importatrice est aussi en mesure de livrer des machines à quatre roues motrices, soit les modèles 3545 et 5545.

Afin de pouvoir assurer de façon optimale l'entraînement des divers matériels à prise de force, le régime de rotation de celle-ci peut être rendu à volonté soit proportionnel au régime de rotation du moteur, soit proportionnel au régime de rotation des roues motrices. Dans le premier cas, la prise de force fonctionne à la vitesse normalisée de 540 tr/mn au régime de 2000 tr/mn du moteur. Dans le second, elle marche à la même vitesse de rotation que celle obtenue avec le rapport de marche choisi.

Il vaut bien mentionner que tous les modèles Zétor de la version «Standard» sont déjà équipés complètement, c'est ainsi qu'il ne faut pas compter à des prix supplémentaires pour des accessoires nécessaires.

Renseignements complémentaires et prospectus sont volontiers fournis par l'importateur direct pour la Suisse Romande:

**Ets. Louis Rauss, Daillettes 323, 1700 Fribourg, Tél. (037) 2 35 82.**

---