

**Zeitschrift:** Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole  
**Herausgeber:** Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture  
**Band:** 18 (1956)  
**Heft:** 4

**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>**



# LE COURRIER DE L'IMA

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

## La culture des champs avec le tracteur à usages multiples

### Principes généraux

1. L'utilisation du tracteur à usages multiples devient très difficile sur des pentes d'une inclinaison supérieure à 10%. Certaines modifications permettent toutefois d'améliorer cet état de choses. Dans le cas de parcelles inclinées, il est à conseiller de choisir une voie large (1,5 m). Il existe encore les possibilités suivantes pour reculer la limite d'emploi:
  - Usage d'instruments universels semi-portés. Les roulettes porteuses réduisent la tendance au glissement latéral sur les pentes.
  - Accroissement de la surface d'appui des roues en diminuant la pression de gonflage des pneus et en recourant à des roues d'adhérence à grille.
  - Tassement de la terre meuble avec le rouleau.
2. Le passage du tracteur sur un sol mouillé et fortement amolli doit être évité autant que possible afin d'empêcher une compression nuisible.

Les conditions météorologiques de ces dernières années n'ont pas été particulièrement favorables pour le tracteur à usages multiples, les longues périodes pluvieuses rendant son utilisation extrêmement difficile. Il est à recommander d'observer les points suivants si l'on veut parer aux effets de mauvaises conditions météorologiques:

- a) Il faut que les périodes de beau temps soient réservées en premier lieu à la préparation du sol pour les semailles ou bien aux travaux de plantation et d'entretien devant être effectués à un moment déterminé. On fera passer les autres travaux de préférence à l'arrière-plan.
- b) Pour plus de sécurité, et dans la mesure du possible, les travaux d'entretien des cultures seront exécutés plus fréquemment et plus tôt que ce n'était le cas jusqu'à maintenant avec la traction animale. Cela concerne tout particulièrement l'opération du buttage, susceptible d'en-



dommager gravement les plantes lorsqu'elles sont dans un état de croissance avancé.

- c) En abandonnant l'emploi du tracteur ordinaire pour le tracteur à usages multiples, il faut veiller à acquérir des instruments portés appropriés et capables. C'est ainsi seulement que la puissance totale du tracteur pourra être mise en valeur.
  - d) Si des conditions spéciales ne permettent pas d'éviter le passage du tracteur sur des sols détremés, il faut que la pression de gonflage des pneus soit réduite jusqu'à  $0,8 \text{ kg/cm}^2$  et qu'on utilise des roues d'adhérence à grille.
3. Lors du passage sur des champs labourés, la compression superficielle du sol doit être complètement éliminée au moyen d'un bon ameublisseur de voie (griffes fousseuses).

### Points importants concernant la préparation du sol en vue de l'ensemencement

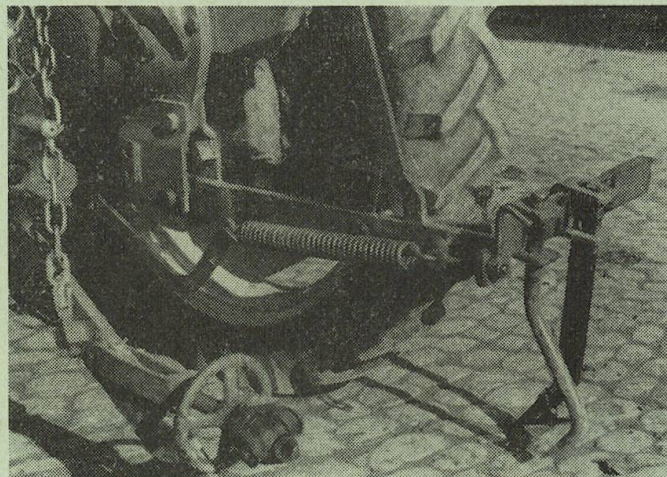
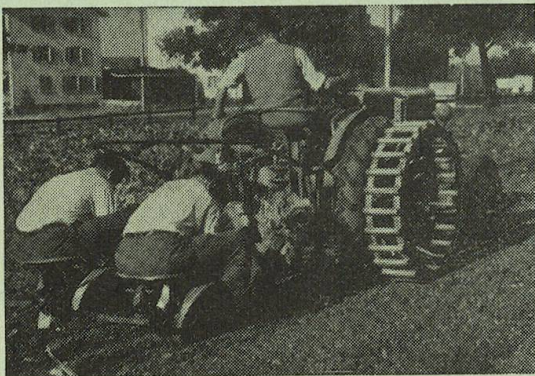
Il n'y a encore pas si longtemps de cela qu'on ne passait jamais sur un champ labouré avec le tracteur. Les constructeurs avaient donc surtout en vue la fabrication d'instruments portés pour la préparation du sol et destinés à être montés sur le côté du tracteur. Cette solution offre notamment l'avantage de pouvoir labourer et herser en un seul passage. Ceux de ces instruments qui jouirent d'une grande diffusion furent les herse à moteur à mouvement alternatif (système Hürlimann), les herse roulantes à dents ou à bèches, les herse ordinaires à traction animale avec dispositif d'attelage latéral, ainsi que les herse-bèches à moteur (systèmes Früh et Hako).

Les herse à moteur à montage latéral rendent de bons services pour travailler les sols lourds et se tassant facilement. Si on les utilise conjointement avec une charrue portée, cela exige toutefois une grande force motrice. Aussi se voit-on obligé de faire l'acquisition d'un tracteur puissant, ce qui s'avère désavantageux pour les petites exploitations ou les moyennes. Cependant, même en faisant abstraction du fait que l'achat d'un tracteur puissant et d'instruments portés coûteux représente une charge financière considérable, il y a lieu de souligner que l'emploi d'un tracteur lourd ne facilite que peu — ou même pas du tout — les autres travaux.

Pour les conditions suisses, le problème consiste par conséquent moins à exécuter le plus de travaux possibles en un seul passage qu'à utiliser les instruments en fonction de la puissance disponible, cela afin de pouvoir s'en tirer avec un tracteur de puissance et de poids moyens.

Les herse-bèches montées à l'arrière du tracteur et entraînées par la prise de force exigent également une grande puissance motrice pour travailler dans les terres lourdes, en particulier lors du déchaumage. Les expériences



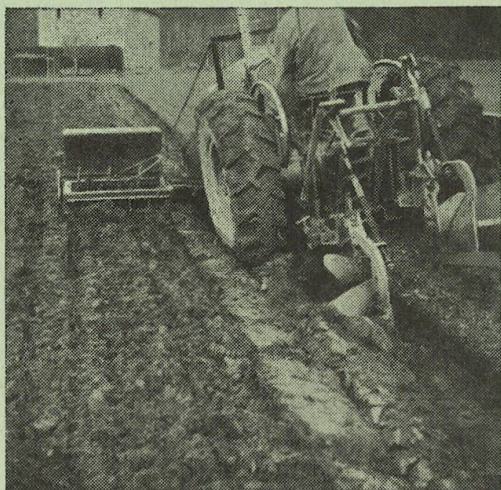
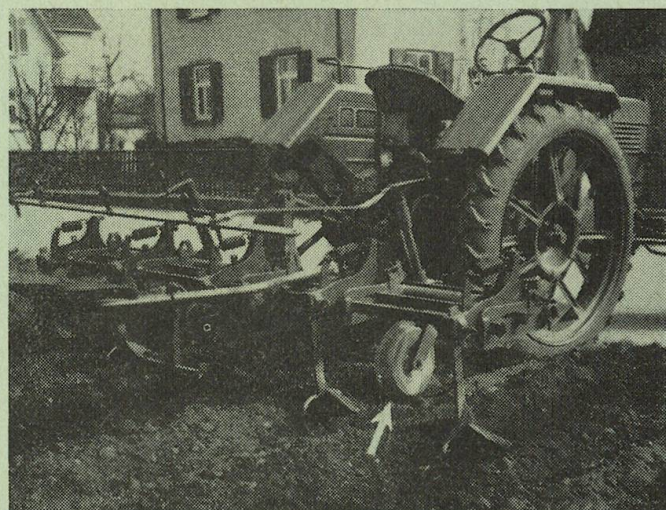


1 et 2 Les roues d'adhérence à grille et les griffes fouisseuses sont des accessoires indispensables du tracteur à usages multiples.

3 Les roulettes porteuses reculent la limite d'emploi des instruments sur les terrains inclinés.

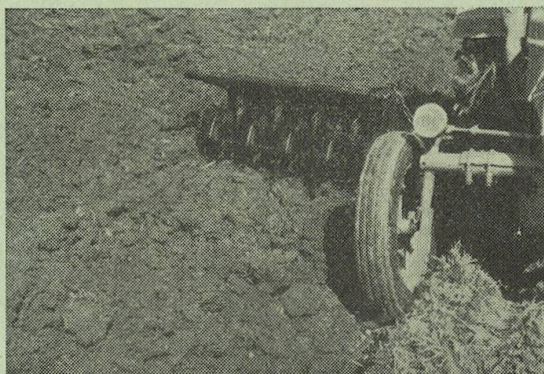
4 et 5 Les instruments de préparation du sol montés sur le côté permettent d'effectuer le labourage et le hersage en un seul passage.

3



4

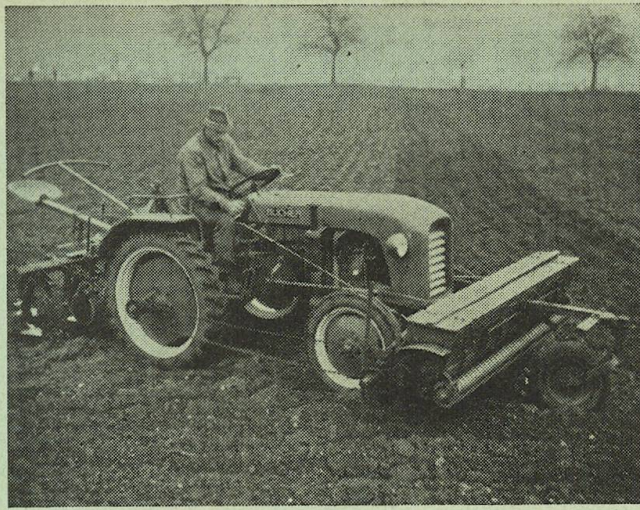
5



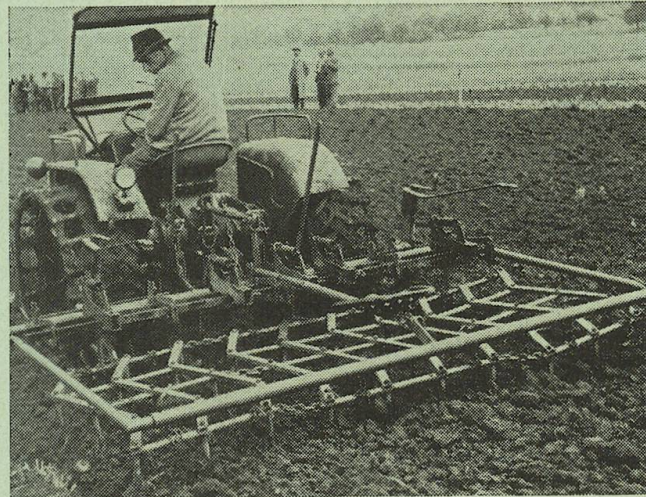
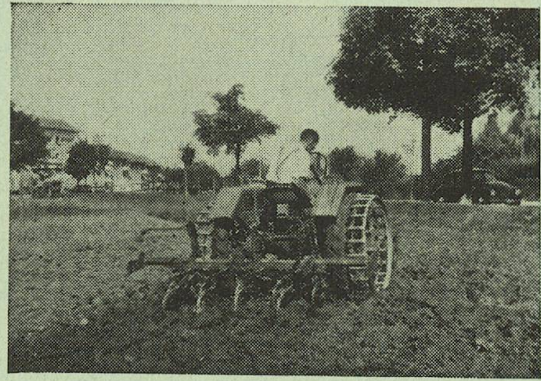
faites ont montré que des tracteurs d'une puissance effective d'environ 25 CV (au frein), et dans le cas de conditions du sol pas trop défavorables, ne parviennent plus à satisfaire au besoin de force motrice d'une herse dont la largeur de travail dépasse 1,60 m.

En ce qui concerne les herse portées actionnées par la prise de force, le degré d'émiettement se règle aisément par la vitesse d'avanc-





6 7

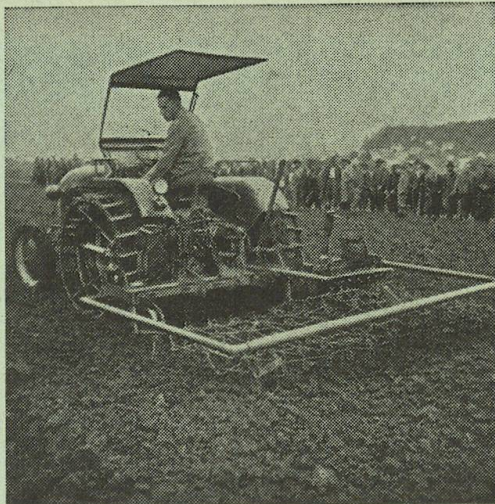


8

6 La fabrication d'épanduses d'engrais à montage frontal permet d'exécuter simultanément l'épandage et le travail du sol.

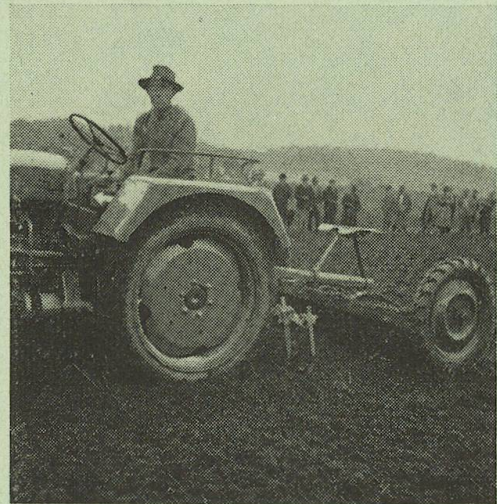
7 et 8 Dans les terres légères, le cultivateur et la herse sont suffisants pour préparer le sol en vue des semailles.

9 et 10 Le rouleau et la herse-étrille rendent aussi de grands services lors du travail du sol pour l'ensemencement si l'on emploie des griffes fouisseuses afin d'éliminer complètement la trace des roues.



9

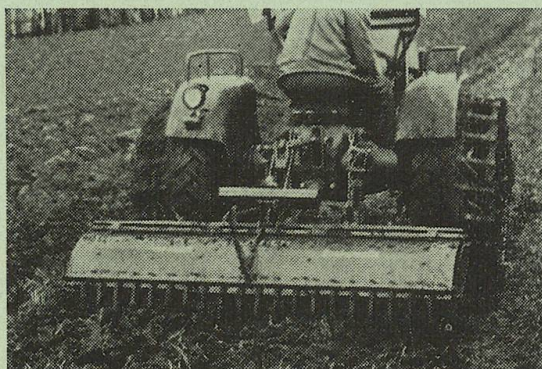
10



cement du tracteur. Il convient de faire remarquer cependant que l'émiettement en profondeur est limité. Mais il n'est pas avantageux de le pousser trop loin, d'autre part, du fait que le sol devient rapidement boueux après la pluie. C'est la raison pour laquelle quelques praticiens avisés en sont venus à passer la herse avant d'ensemencer afin de ramener à la surface une partie des mottes enfouies.



- 11 La herse portée à actionnement par prise de force fait également du bon travail dans les terres lourdes et compactes.



Pour travailler les terres légères et mi-lourdes, il suffit d'utiliser un cultivateur pour défaire les mottes et une herse pour émietter en surface. L'usage du cultivateur, ainsi que le montrent les expériences, exige une grande force de traction. Il est donc à conseiller de recourir à des roues d'adhérence à grille dans le but d'améliorer la capacité d'adhérence et de diminuer la résistance au roulement.

La meilleure façon de préparer la surface du sol en vue de l'ensemencement est d'employer une herse à dents ordinaire à un, deux ou trois éléments. Les herse articulées s'adaptent naturellement bien mieux que les rigides aux inégalités du sol. Pour effectuer ce travail, il est indispensable de monter un ameublisseur de voie (griffes fouisseuses). Les herse à dents ne sont capables de faire disparaître la trace des roues que superficiellement, ce qui nuit à la préparation du sol pour les semailles.

Le travail d'émiettement en surface avec la herse à dents doit se faire de préférence à vive allure. Cela devient parfois difficile dans les terres légères, friables, par le fait que le tracteur s'enfonce. Aussi les roues d'adhérence à grille se montrent-elles de nouveau très utiles dans ce cas en empêchant le tracteur de trop s'enfoncer, c'est-à-dire en diminuant la résistance au roulement.

Grâce à la fabrication d'épanduses d'engrais portées, il est possible maintenant d'effectuer l'émiettement du sol et l'épandage des engrais en un seul passage. La puissance motrice accrue demandée par ces travaux simultanés n'est pas très considérable. Il est vrai que la rationalité de ce genre d'épanduse a encore besoin d'être examinée de plus près. Il s'agit notamment de déterminer si le type porté est préférable au type semi-porté, ou vice-versa, et quel est le meilleur mode d'actionnement du mécanisme de distribution.

A l'occasion, le rouleau à champs et la herse-étrille moderne peuvent aussi rendre de bons services pour la préparation du sol en vue des semailles s'ils sont utilisés au bon endroit. Une des tâches essentielles de l'agriculteur consciencieux sera donc d'utiliser l'instrument approprié à l'endroit et au moment voulus.

He



# Machines, instruments ou appareils essayés et approuvés par l'IMA en 1956



## Ep 865 Compteur horaire électrique «Horameter»

Demandeur de l'essai et importateur: E. Frei, machines agricoles, Rickenbach près Winterthour.

Fabricant: H. Wetzer, instruments de mesure, Pfronten/Bavière (Allemagne).

Prix en 1956:

Compteur frs. 73.— Plaque-support frs. 2.—.

Stations d'essais: Brougg et Ecole cantonale d'agriculture de Strickhof, Zurich.

**Appréciation générale:** Le compteur horaire «Horameter» est un instrument électrique servant à mesurer la durée d'utilisation d'un moteur et pouvant être employé sur les tracteurs, motofaucheuses et tracteurs à un essieu, pour autant que ces machines comportent un équipement d'éclairage électrique à courant continu sous tension de 6, 12 ou 24 volts. Il est de fabrication simple et solide et se monte facilement. Les plus récents modèles (à partir du no 2645) sont d'un fonctionnement très sûr dans toutes les conditions. Ces appareils facilitent ainsi considérablement l'entretien des tracteurs, de même que les enquêtes relatives à la rentabilité et à la rationalisation d'une exploitation.

## Ep 921 Râteau andaineur AEBI

Demandeur de l'essai et fabricant: Aebi & Co., fabrique de machines, Berthoud/BE.

Prix en 1956: frs. 1100.—.

Station d'essais: Ecole cantonale d'agriculture de Strickhof, Zurich.

**Appréciation générale:** Le râteau andaineur AEBI, dont les pièces travaillantes consistent en quatre peignes tournant obliquement, a fait ses preuves pour la formation des andains. Ceux-ci sont en quelque sorte soufflés (non comprimés) et ne présentent pas de tresses. Ce type de râteau andaineur est supérieur à celui dont les peignes forment tambour. La puissance de traction qu'il exige est modérée. Il donne satisfaction quant aux risques de bourrage. Sa construction est solide, de même que les matériaux employés. Ce râteau andaineur peut être recommandé pour la formation des andains.

## Ep 922 Râteau faneur et andaineur «Agrar-Duplex»

Demandeur de l'essai et fabricant: Agrar, fabrique de machines agricoles SA, Wil/SG.

Prix en 1956: frs. 1275.— avec roulette porteuse à bandage métallique;

frs. 1360.— avec roulette porteuse à pneu.

Station d'essais: Ecole cantonale d'agriculture de Strickhof, Zurich.

**Appréciation générale:** Le râteau faneur et andaineur «Agrar-Duplex», à peignes tournant obliquement, a fait ses preuves au cours des essais. Il convient pour le fanage et la mise en andains. La qualité de travail qu'il fournit comme râteau faneur équivaut à peu près à celle de la faneuse à fourches. L'andain étant formé par poussée, il n'a que peu tendance à être roulé et tressé. Sous ce rapport, ce type de râteau faneur et andaineur est supérieur à celui dont les peignes forment tambour. Il donne satisfaction quant à la manière dont il est conçu pour éviter le bourrage. La force de traction requise est modérée.

La construction et les matériaux employés sont solides.



## Le petit commentaire

### Quels sont les avantages d'un compteur d'heures ?

Tout agriculteur « motorisé » sait que les réparations de tracteurs sont souvent une affaire très coûteuse. Il est également bien connu que l'entretien correct et périodique des tracteurs a pour effet de diminuer considérablement la fréquence des réparations et le temps d'immobilisation des machines, de même que d'augmenter leur durée de vie. Malgré cela, il arrive encore constamment que les instructions de service établies par le fabricant au sujet de l'entretien ne soient pas observées, du fait qu'il n'existe pas de moyen précis pour contrôler le nombre des heures d'utilisation du tracteur. Un tel état de choses est non seulement regrettable, mais aussi la cause de frais très importants. Le paysan qui calcule accordera donc à l'entretien de son tracteur toute l'attention qu'il mérite, sûr que ses peines seront compensées par une réduction correspondante de ses frais.

Le compteur des heures de service a pour tâche de faciliter l'entretien du tracteur à l'agriculteur. Il se monte au tableau des instruments de bord. Grâce à un ingénieux dispositif, il enregistre le temps pendant lequel le moteur est en marche. En jetant régulièrement un coup d'œil sur le cadran de cet instrument, il n'est guère possible d'omettre le changement d'huile réglementaire ou tout autre travail d'entretien. L'avantage du compteur d'heures se révèle d'une importance particulière lorsque la machine est conduite par des personnes différentes ou quand la notation des heures de service n'est pas faite avec suffisamment de soin.

Cet instrument rend également grand service dans le cas des travaux à façon puisqu'il indique le nombre des heures de travail. Il fournit en outre à l'agriculteur un élément sûr pour le calcul de divers frais et lui permet aussi de déterminer exactement la durée de service du tracteur.

### Les nouveaux râteliers andaineurs

On sait que les râteliers andaineurs de système ancien présentent l'inconvénient de rouler en quelque sorte le fourrage en le poussant sur le côté. Le tressage du foin qui en résulte cause des difficultés lors du chargement si l'on n'a pas soin de « carder » auparavant le fourrage avec la fourche. Mais les pertes de feuilles dues à cette opération sont parfois très importantes.

Grâce à l'apparition de râteliers andaineurs à peignes tournant obliquement, ces désavantages ont pu être réduits dans une large mesure. Le fourrage est poussé d'une manière qui le ménage davantage, formant un andain plus aéré et non tressé. En outre, il est pour ainsi dire impossible que le foin s'entortille autour des pièces travaillantes. La largeur de travail de ces machines à traction animale est calculée pour que la puissance motrice qu'elles exigent corresponde à la force d'un cheval.

L'aménagement du siège du conducteur derrière les peignes offre certains avantages. Le conducteur est en mesure de bien surveiller les opérations et d'adapter la profondeur de travail des peignes aux inégalités du terrain. La mise en andains effectuée ainsi est régulière. La roulette porteuse rend le virage de la machine plus facile pour l'animal de trait. La place exigée pour la tourner est très réduite et il n'y a pas de risque qu'elle entraîne l'andain avec elle pendant l'opération.

Le système éprouvé des peignes à rotation oblique ne fut utilisé tout d'abord que pour l'andainage. Mais de nouvelles machines, dites râteliers andaineurs et faneurs, ont été lancées il y a quelque temps sur le marché. En inversant le sens de rotation des peignes, l'instrument fait fonction de faneuse. Lorsque le fourrage n'est pas très abondant, la qualité de travail fournie est à peu près équivalente à celle d'une faneuse à fourches. Un bon fanage exige naturellement un bon épandage préalable. Le râtelier andaineur et faneur peut être également employé pour l'étendage des andains quand le fourrage n'est pas très abondant (le regain, par exemple) et à condition que l'on se contente d'un travail de moins bonne qualité.

FF

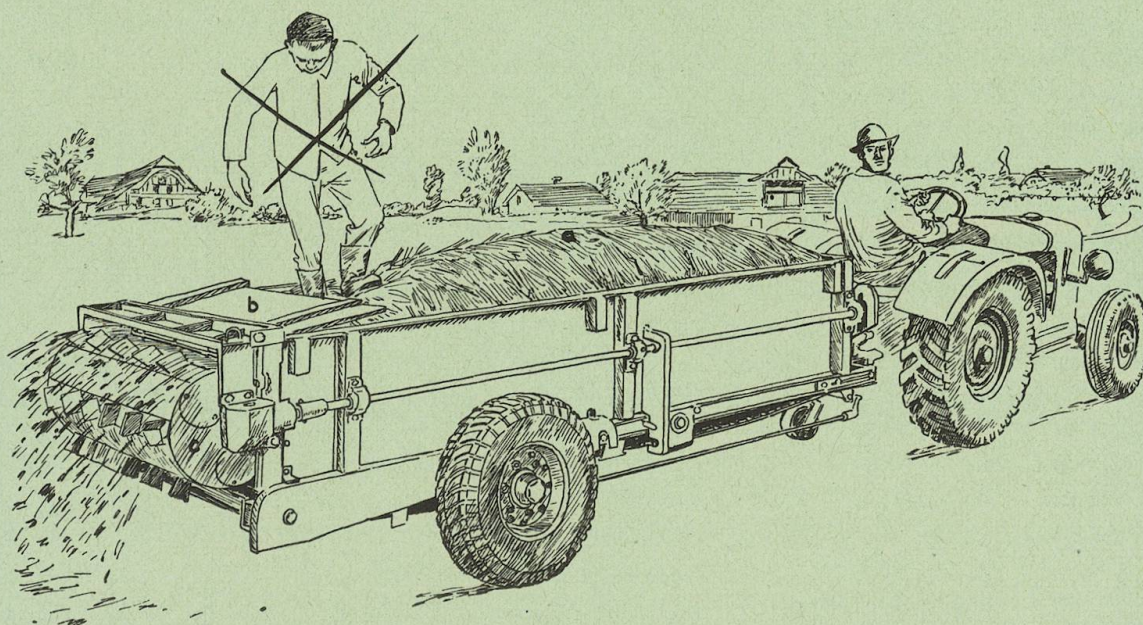


# La page de la prévention des accidents

## L'épandeuse à fumier peut être très dangereuse ...

lorsqu'elle n'est pas manœuvrée correctement et selon les prescriptions d'utilisation. C'est ce que prouvent abondamment les nombreux accidents annoncés durant ces dernières années aux compagnies d'assurance. Un nombre important de pieds et de jambes amputés, voire quelques décès, tel est le triste résultat. La majorité des accidents proviennent du fait que des personnes se tenaient sur la machine pendant son fonctionnement, ce que l'on ne doit faire en aucun cas.

Afin que le travail d'épandage soit régulier, le fumier doit être bien tassé avec les pieds pendant le chargement et le véhicule ne pas être rempli « plus haut que les bords ». En s'en tenant à cette simple règle, on n'aura jamais à s'occuper de débourrer le mécanisme au cours de l'épandage. Le croquis ci-dessous montre comment il ne faut pas faire.



Premièrement le véhicule a été trop chargé (a). Aussi le fumier s'accumule-t-il devant le couvercle (b) lors de l'alimentation du tambour d'épandage et il se trouve bientôt un espace vide sous ce dernier. L'aide essaye maintenant de débourrer la machine pendant la marche. La planche (b) couvre l'arbre dont la vitesse de rotation est élevée (c) et qui représente un danger caché !

Ce qui advient ensuite peut être lu dans les nombreux constats d'accidents. Etant donné le vide créé par le bourrage, les pieds de l'homme s'enfoncent subitement et sont happés instantanément par le mécanisme d'épandage, même si la personne ne se trouvait pas à proximité immédiate.

C'est pourquoi nous demandons instamment à tous les propriétaires d'épanduses à fumier de veiller rigoureusement à ce que personne ne soit transporté sur la machine et que les voisins soient rendus attentifs aux dangers exposés ci-dessus, si elle est prêtée. ISPA