

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: 3

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](#)

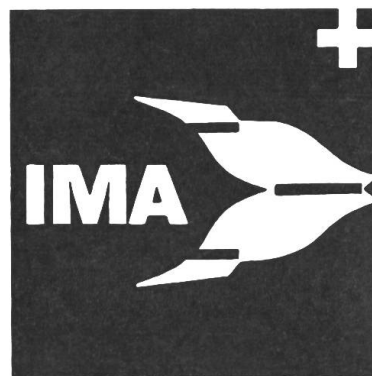
Download PDF: 15.01.2026

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

4^{ème} année mars 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. 3/60 de «LE TRACTEUR et la machine agricole»

U 229 Essais provisoires portant sur la valeur pratique de machines de fanage modernes prévues pour motofaucheuses et tracteurs à 1 essieu

Par J. Hefti.

I. Généralités

De nombreuses machines de fanage à usages multiples ont été réalisées au cours de ces dernières années en tant que matériels portés ou traînés pour tracteurs à quatre roues. Il s'agit de râteaux montés soit sur de grandes roues (machine Agrar), soit sur des chaînes (machine Fahr), soit sur des courroies (machine Dücker), ou de râteaux circulaires (machines Bucher, Bautz, etc.). Ces différents types de râteaux combinés ont déjà été l'objet d'études pratiques ¹⁾, ainsi que de rapports d'essais ²⁾.

Des tentatives furent faites ultérieurement en vue d'adapter ces matériels aux motofaucheuses et aux tracteurs à un essieu. Un premier pas a été accompli dans cette voie avec la réalisation d'un râteau frontal à disques. Etant donné sa monovalence (râteau andaineur) et ses insuffisances lors d'un emploi sur les pentes dans le sens des courbes de niveau, cette machine n'a toutefois pas réussi à s'imposer. D'autres fabrications plus récentes laissent par contre entrevoir d'intéressantes perspectives. Il s'agit donc de machines adaptées aux motofaucheuses et aux tracteurs à un essieu et prévues pour accouplement frontal. Elles sont soit à tambour à râteaux (têtes de fourches), soit à râteaux fixés sur double chaîne ou double courroie. Les essais auxquels il fut procédé au cours de l'été 1959 ont déjà permis de constater l'intérêt que présentent ces fabrications.

¹⁾ U 214 — Etudes pratiques sur le fanage naturel exécuté à l'aide des méthodes et des machines les plus modernes.

²⁾ Ep 944 Machine de fenaison combinée «Agrar MR 3».

Ep 995 Faneur rapide «Fahr SH 1».

Le but poursuivi en effectuant les dits essais était de déterminer la valeur pratique de ces nouveaux matériels pour les différents travaux de fanage (épandage de l'herbe, fanage proprement dit, andainage et dispersion des andains) aussi bien sur les terrains inclinés que sur les terrains plats, afin de disposer le plus rapidement possible de premières données à l'intention des services consultatifs agricoles. Il ne nous est guère possible d'entrer ici dans le détail des insuffisances que présentent certaines de ces machines — qui sont plutôt à considérer comme des prototypes —, cela d'autant plus que les fabricants les ont fait bénéficier entretemps de nombreuses améliorations. Le perfectionnement ultérieur des faneurs combinés en question ne manquera pas d'être suivi attentivement par notre Institut.

II. Description des matériels essayés

Les firmes industrielles Aebi (de Berthoud), Bucher-Guyer (de Niederweningen) et Rapid (de Zurich), ont bien voulu mettre leurs fabrications à notre disposition en vue des essais. Ces trois machines sont toutes des faneurs frontaux combinés, à dispositif porte-râteaux entraîné par la prise de force avant au moyen d'une courroie trapézoïdale. Elles comportent en outre une barre de direction agissant sur la ou les roulettes porteuses, qui peut être manœuvrée depuis les mancherons de la motofaucheuses ou du tracteur biroue. Les autres caractéristiques techniques de ces matériels figurent au tableau ci-dessous.

Machine attelée	Fig.	Machine de traction	Pièces travaillantes	Particularités	Nombre de roulettes porteuses	Vole cm	Poids kg	Prix automne 59 Fr.
Faneur Aebi 3 (Tambour portant 1 seul groupe de râteaux)	1 a	AM 53 / AM 70	Râteaux fonctionnant obliquement par rapport au sens de marche	2 sens de rotation. Vitesse de travail réglable par variateur	1 ou 2	zéro ou 150	185 et 210	1290 et 1490
Faneur Aebi 4 (Tambour portant plus d'un groupe de râteaux)	1 b	AM 53 / AM 70	Idem	Relevage instantané commandé depuis les mancherons	1 ou 2	zéro ou 150	205 et 210	1450 et 1650
Faneur Bucher	2 et 4	K 3 —	Double chaîne sans fin équipée de râteaux	Chaîne (prévue) n'exigeant aucun entretien				
Faneur Rapid	3 et 5	Mod. S (Standard) Super et Spécial	Double courroie sans fin pourvue de râteaux		2	160	220	1750



Fig. 1a et 1b: Machine de fanage à tambour oblique supportée par une et deux roulettes d'appui (faneur Aebi).

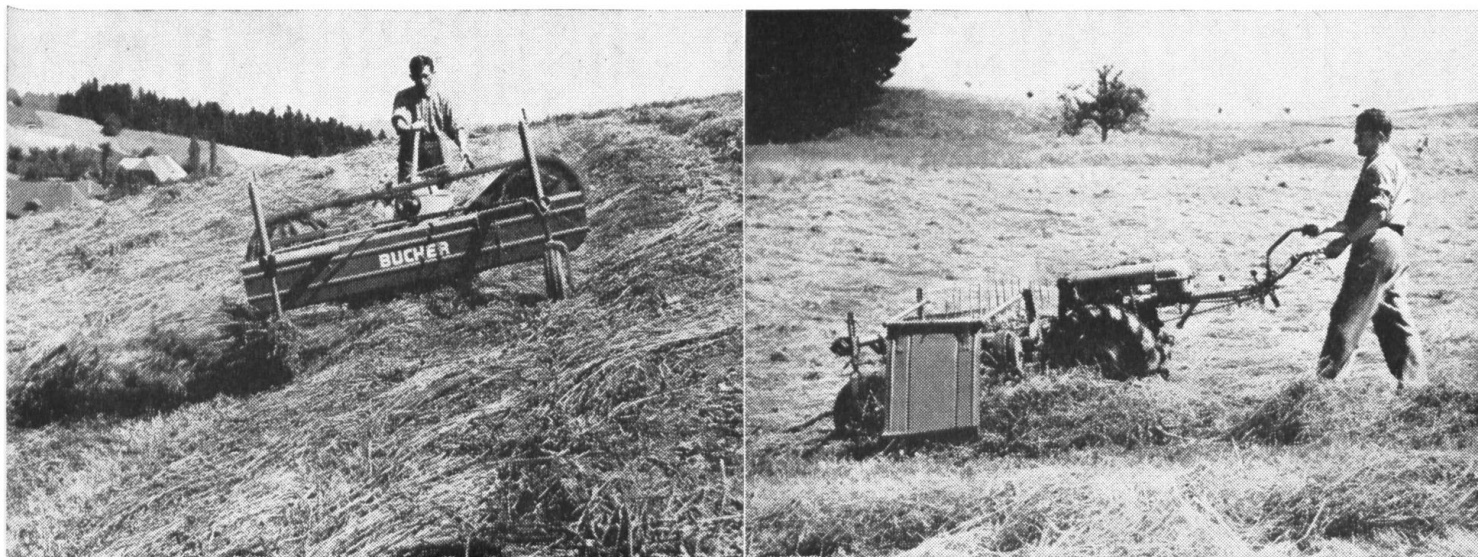


Fig. 2:
Machine de fanage à chaînes à râteaux
comportant 2 roulettes porteuses
(faneur Bucher).

Fi. 3:
Machine de fanage équipée de 2 roulettes
porteuses (faneur Rapid).

III. Premiers résultats des essais

Les différentes machines de fanage en question furent essayées avec l'aide du personnel de démonstration des fabriques précitées sur des prairies plates et déclives (25 à 50% d'inclinaison), le fourrage étant moyennement ou très dense. Les travaux exécutés furent l'épandage de l'herbe, le fanage proprement dit, l'andainage et l'éparpillement des andains. Les résultats provisoires enregistrés ont été les suivants:



Fig. 4:
Epandage de l'herbe
lorsque le dispositif
porte-râteaux a été mis
en position fortement
inclinée.

1. **Epandage de l'herbe.** — Lors de cette opération, les chaînes et les courroies des machines Bucher et Rapid ont dû être légèrement relevées lorsque le fourrage était très dense (inclinaison longitudinale), afin de modifier l'angle de travail des fourchons (voir fig. 4).

Avec un réglage correct, du bon travail a toujours pu être exécuté par les machines des divers systèmes sur des prés à fourrage peu et moyennement dense. Quelques difficultés furent rencontrées en travaillant des récoltes denses (trèfle et luzerne), en ce sens que la régularité de la répartition laissait à désirer. Dans certains cas isolés, il est aussi arrivé que les tiges s'entortillaient autour des fourchons ou des organes d'actionnement. Cela se produisit en particulier avec les machines dépourvues de fourchons à position verticale constante. (Ce système de commande a pour but d'empêcher que le fourrage reste accroché aux râteaux dès le moment où ceux-ci, entraînés par les chaînes ou les courroies, quittent le sol.) Le fait que des paquets de fourrage aient été souvent emportés par les râteaux en cheminant sur la pente parallèlement aux courbes de niveau ou en effectuant un virage à angle aigu, et que ces paquets aient été projetés du faux côté, fut également dû soit à la luxuriance du fourrage, soit à l'absence du dit système de guidage assurant une position verticale constante aux fourchons. C'est au premier passage de la machine qu'a été rencontrée la principale difficulté lors de l'épandage de l'herbe, du fait que la projection latérale provoqua des amas excessifs de fourrage (le premier andain étant recouvert par le deuxième). Il est toutefois possible de remédier largement à cet inconvénient en modifiant les techniques de travail, soit de la façon suivante :

- En détournant la parcelle qui doit être récoltée, le fourrage obtenu ainsi étant donné directement aux animaux.

- En épandant le premier andain vers l'intérieur et en éparpillant le double andain au deuxième passage. Si le fourrage est très dense, cette façon de procéder se montre cependant insuffisante. Pour que l'éparpillement soit un peu régulier, il faut alors achever le travail à la main avec la fourche.

L'emploi des machines de fanage sur les terrains en pente en cheminant suivant les courbes de niveau se trouve limité par l'épandage du fourrage vers l'amont et la position oblique des dispositifs porte-râteaux. Il est vrai que cette limite varie fortement suivant la densité de la récolte. Elle se situe généralement autour de 35 % d'inclinaison. En roulant dans le sens de la pente, les machines peuvent être par contre mises en service sur des terrains d'un degré de déclivité allant jusqu'à 50 %, pour autant que la puissance du moteur et le poids supérieur de l'avant de la machine de fanage se montrent suffisants. Toutefois, comme il est plus avantageux de travailler concentriquement en épandant l'herbe, on doit compter avec une qualité de travail en partie insuffisante et il faut terminer l'opération à la main, le plus souvent.

2. Fanage (retournement et aération). — Le travail de fanage donne satisfaction pour ainsi dire avec les fourrages de toute densité, pourvu que l'on roule à une vitesse correcte. Comme dans le cas de l'épandage, il apparaît indispensable, en ce qui concerne les machines à chaînes et à courroies, que l'on donne une certaine inclinaison aux dispositifs porte-râteaux. Un tel réglage ne s'avère pas nécessaire avec la machine à tambour oblique. La qualité du travail de fanage se trouve largement déterminée par la vitesse d'avancement. Une allure rapide est à préférer. En roulant à la vitesse voulue, le travail de fanage satisfait pour ainsi dire dans toutes les conditions de fourrage.

Sur les pentes, le seuil d'emploi des machines en question se trouve aux environs de 35 % d'inclinaison lorsqu'on fane vers l'amont. En circulant dans le sens de la pente, du bon travail peut être généralement fourni jusqu'à 50 % de déclivité, comme c'est le cas avec l'épandage. En fanant de façon circulaire sur des terrains d'un taux d'inclinaison allant jusqu'à 50 %, il faut terminer le travail à la fourche dans la plupart des cas.

3. Confection de petits et de gros andains. — Contrairement à ce qui se passe lors de l'épandage de l'herbe et lors du fanage, les courroies et chaînes des machines doivent rester en position horizontale pour l'andainage (voir fig. 5). Afin d'obtenir des andains bien formés et réguliers, ces deux types de machines sont à pourvoir d'une grille d'arrêt. Dans le cas de la machine à tambour oblique, on modifie simplement le sens de rotation de celui-ci. Lors de la confection des gros andains avec les machines à chaînes ou à courroies, il faut veiller d'autre part (ce n'est pas nécessaire



Fig. 5:
Le travail de mise en
andains.

avec celle à tambour oblique) à ne pas rouler trop près de l'andain simple; sinon des parties de ce dernier pourraient être happées et projetées du faux côté.

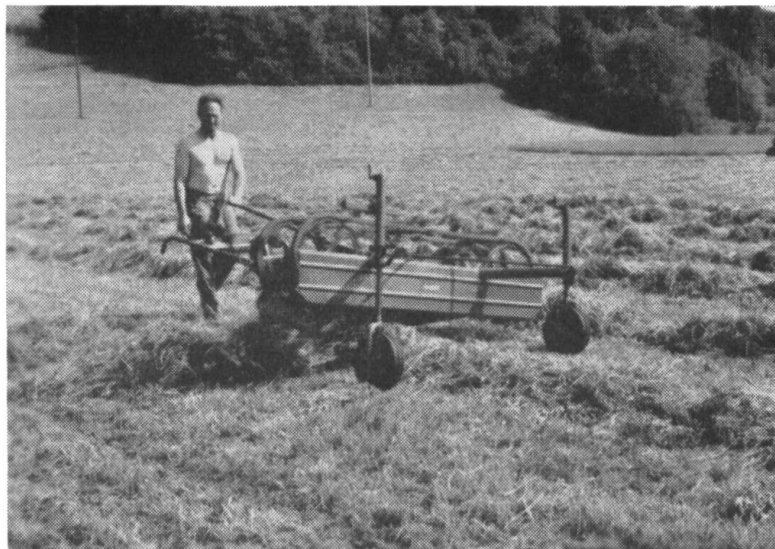
En avançant à une vitesse correcte, la confection des petits et des gros andains a toujours lieu de façon satisfaisante. Comme le fourrage n'est pas tressé, l'andain peut être facilement éparpillé mécaniquement plus tard.

En procédant à l'andainage sur les pentes dans un sens parallèle aux courbes de niveau, la limite d'emploi des machines en cause peut être légèrement reculée (par rapport aux travaux d'épandage et de fanage) grâce à la position horizontale des courroies ou des chaînes. Il est cependant toujours préférable de ne travailler que suivant le sens de la pente et de diviser à cet effet la parcelle en bandes étroites lors du fauchage. Si l'on procède ainsi, les machines de fanage frontales peuvent être utilisées sur des pentes d'un degré d'inclinaison allant jusqu'à 50 %.

4. Eparpillement des andains. — Ainsi que le montrent les expériences faites depuis longtemps avec les machines de fenaison accouplées aux tracteurs à quatre roues, la dispersion régulière de l'andain exige premièrement un réglage correct (hauteur et obliquité), deuxièmement une vitesse d'avancement élevée (7 à 10 km/h). Ces conditions ne peuvent être que difficilement remplies avec les motofaucheuses et les tracteurs à deux roues, cependant. C'est en particulier le cas sur les champs déclives, où un éparpillement suffisamment uniforme des andains se heurte à de plus ou moins grandes difficultés suivant la densité du fourrage. Au cours des essais effectués, la qualité du travail fourni n'a généralement donné satisfaction qu'avec des récoltes peu ou moyennement denses. Il a fallu achever le travail à la main lorsque le fourrage était très dense.

Fig. 6:

Pour éparpiller convenablement les andains, il est indispensable que les chaînes ou les courroies aient une position oblique et que la vitesse d'avancement soit élevée.



5. Autres constatations. — Les superficies travaillées par heure ont fortement varié selon les conditions de mise en service (genre et densité du fourrage, inclinaison du terrain). Sur les champs plus ou moins plats, la capacité de travail des machines oscilla entre 40 et 60 ares par heure, et sur pente, entre 30 et 40 a/h.

En ce qui concerne la tenue de terrain sur les pentes de l'ensemble constitué par la motofaucheuse ou le tracteur à deux roues d'une part, et l'instrument poussé d'autre part, il faut que ce dernier satisfasse à certaines exigences (tenue de terrain, maniabilité, sécurité d'utilisation), tout comme la machine d'entraînement. Un châssis comportant 2 roulettes d'appui garantit à l'instrument poussé une excellente tenue de terrain lorsqu'il roule suivant le sens des courbes de niveau ou qu'il exécute les virages. (Sur les champs plats ou légèrement inclinés, une seule roulette porteuse suffit.) Une surcharge de l'avant de l'instrument poussé exerce également un effet favorable sur sa tenue de terrain. On l'obtient soit en l'accouplant de façon appropriée, soit en recourant à des masses d'alourdissement. A cet égard, d'importantes améliorations furent apportées aux machines durant la période des essais.

La maniabilité des divers faneurs mis à l'épreuve varie beaucoup suivant leur type, bien que tous comportent un système de direction par la ou les roues porteuses. Ces différences sont attribuables à la longueur inégale des barres de direction. Il est apparu que l'on peut facilement diriger les machines de fanage en question même sur les terrains déclives — par conséquent aussi la motofaucheuse ou le tracteur à un essieu — si la barre de direction a une longueur déterminée.

En ce qui touche la sécurité d'utilisation de ces matériels, il ressort des essais exécutés que la conduite des motofaucheuses et des trac-

teurs à 2 roues auxquels sont accouplés des machines de fanage implique de graves dangers. En effet, la plus légère défaillance du conducteur peut entraîner les plus lourdes conséquences. La sécurité d'utilisation de faneurs du type poussé ne peut donc être assurée sur les terrains en pente qu'en équipant la machine d'entraînement d'un frein à main efficace pouvant également servir de frein d'arrêt.

IV. Récapitulation

Les essais pratiques effectués pendant l'été de 1959 ont permis de constater que les machines de fanage conçues comme instruments poussés pour motofaucheuses et tracteurs à deux roues (machines à tambour oblique, à courroies à râpeaux ou à chaînes à râpeaux) peuvent être employées avec succès pour épandre l'herbe, faner, andainer et également disperser les andains dans le cas de fourrages à courtes tiges. La qualité du travail fourni varie toutefois fortement suivant le genre et la densité du fourrage, ainsi que selon l'inclinaison du terrain considéré. Si l'on a affaire à des fourrages très denses, en particulier sur les terrains déclives, le travail doit être généralement achevé à la main avec la fourche.

Toutes les machines mises à l'épreuve ont ceci de commun que leur principe de fonctionnement permet d'éviter de rouler sur le fourrage. La projection latérale de la récolte représente par contre un inconvénient, surtout lorsqu'il s'agit de petites parcelles et que le fourrage est très dense. Il est cependant possible de remédier largement à ce défaut en modifiant les méthodes de travail, c'est-à-dire soit en détournant le champ juste avant la récolte (fourrage distribué directement au bétail), soit en projetant le premier andain d'herbe vers l'intérieur et en l'épandant au passage suivant avec le deuxième andain. La mise en service de ces machines sur des terrains d'un degré d'inclinaison de 30 à 50 % exige aussi une certaine adaptation. En divisant le champ pour des fauchages partiels, il faut en effet veiller à ce que les trajets dans le sens de la pente soient longs et que ceux dans le sens des courbes de niveau soient courts.

Tout bien considéré, les nouvelles machines de fanage du type poussé pour motofaucheuses et tracteurs à deux roues semblent devoir permettre de récolter mécaniquement les fourrages sur les pentes d'un degré d'inclinaison allant jusqu'à 40 %, et, dans certains cas, même jusqu'à 50 %.

(Trad. R.S.)

Les agriculteurs progressistes deviennent membres collaborateurs de l'IMA. Grâce à l'envoi (gratuit) de tous les rapports d'essais et d'études pratiques, ils sont assurés d'être constamment bien informés.

Cotisation annuelle Fr. 15.—.