

Zeitschrift: Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole
Herausgeber: Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture
Band: 29 (1967)
Heft: 9

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](#)

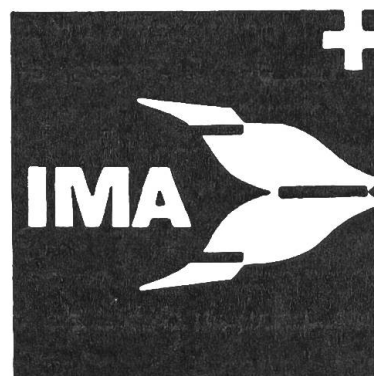
Download PDF: 13.04.2026

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

12^{ème} année mai-juin 1967

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 9/67 de «LE TRACTEUR et la machine agricole»

Nouvelles réalisations dans le domaine des matériels de fauchage et de fanage

B. Machines de fanage

par W. Zumbach, ingénieur agronome

(2^{ème} Partie)

On peut dire que les principes appliqués depuis longtemps pour le fanage des fourrages (séchage sur pré) sont restés les mêmes. L'herbe venant d'être fauchée et qu'on laisse sur le champ perd de son eau sous l'effet du vent et de la chaleur de l'air jusqu'à ce que son taux d'humidité soit suffisamment bas (environ 20 %) pour permettre l'engrangement de la récolte sèche. Les facteurs qui jouent un rôle déterminant lors de la déshydratation de l'herbe coupée sont les conditions de séchage naturelles et les techniques de fanage adoptées. Les conditions de dessiccation optimales se trouvent réunies quand l'air a une température élevée et une faible teneur en eau. Lors de températures inférieures à 15° C, il faut généralement s'attendre à un séchage peu efficace, du fait que l'air, passablement humide, n'est guère capable d'absorber encore de l'eau. Au cours d'une journée, les conditions de séchage varient constamment. Elles se montrent les plus favorables autour de midi, car à ce moment-là l'air a presque toujours une température élevée et un taux d'humidité relativement bas. Vers le soir, surtout durant la nuit, la teneur en eau de l'air augmente fortement, en sorte que l'herbe déjà sèche absorbe à nouveau une certaine quantité de cette eau. Le fourrage continue alors à respirer, ce qui se traduit par des pertes de substances nutritives. Une réduction de ces pertes ne peut être obtenue que par le biais d'une déshydratation accélérée. En choisissant telle ou telle technique de fanage, il est indispensable, si l'on veut obtenir le succès souhaité, de tenir compte dans toute la mesure du pos-

sible des facteurs précités. Aussi le fauchage doit-il être achevé le matin, autour de 10 heures, afin que les différentes opérations constituant le fanage puissent être exécutées au moment de la journée le plus favorable pour le séchage. On arrive ainsi à limiter à un minimum les pertes de substances nutritives attribuables à la respiration du fourrage. Soulignons à ce propos qu'il est tout à fait erroné de faucher déjà le soir, car on doit s'attendre alors à de telles pertes vu l'important laps de temps s'écoulant dans ce cas jusqu'au début de la dessiccation.

La première opération que comporte le fanage est l'éparpillement de l'herbe. Cela consiste à reprendre la totalité du fourrage (qui a été coupé et disposé en andains) en le démêlant et en le dispersant. Il s'agit plus particulièrement de traiter la couche sous-jacente, qui est passablement compacte et mouillée. L'éparpillement doit être total, c'est-à-dire sans qu'il reste de paquets de fourrage, dont la déshydratation s'avère difficile. Par ailleurs, il importe que les grosses tiges soient brisées ou écrasées (grâce à une machine spéciale dite conditionneur de fourrages verts) pour obtenir un séchage uniforme. La deuxième opération consiste à retourner l'herbe ainsi préfanée, préparée et étendue. Celle qui se trouve dessous et est encore humide doit être ramenée à la surface, ou en tout cas soulevée et défaite pour l'aérer. Ce retournement est généralement répété à intervalles réguliers jusqu'à ce que la teneur en eau du fourrage soit devenue uniforme. Afin d'éviter que le foin s'humidifie à nouveau trop fortement au cours de la nuit, on le dispose le soir en petits andains. Ces andains sont dispersés le matin suivant et le fourrage est encore retourné au besoin. Le travail du fanage se termine par la confection de gros andains prêts à être chargés. Il faut veiller à ce que tant les petits andains que les gros andains ne soient pas tressés. Sinon on ne pourrait respectivement pas bien les éparpiller et les charger. Lors de toutes les opérations de fanage, qui sont effectuées presque uniquement au moyen de machines, à l'heure actuelle, on attache une grande importance au ménagement du fourrage. Les pertes par effeuillage peuvent être en effet très importantes. Il s'agit ici de parties délicates des plantes, qui contiennent généralement une forte proportion de protides. Facilement brisées par les pièces travaillantes des machines, elles sont irrécupérables.

Dans le secteur des matériels de fanage, l'intérêt des fabricants s'est orienté ces dernières années vers la production des machines suivantes: l'épandeuse-faneuse à toupies, le conditionneur, le râteau andaineur à disques et le râteau faneur à chaînes.

L'épandeuse-faneuse à toupies

Les machines de ce genre comprennent plusieurs éléments indépendants, dits toupies, formés de quatre bras qui portent chacun une tête de fourche élastique (bident). Ces éléments ont été montés sur une barre porte-outils articulée, qui permet de replier verticalement ses extrémités

pour les déplacements. Les toupies de fanage, dont l'axe accuse une certaine obliquité, sont actionnées par la prise de force du tracteur et de telle manière que deux toupies adjacentes tournent à la même vitesse mais en sens contraire. Chaque toupie étant supportée par une roulette et reliée à sa voisine par un joint de cardan, la machine peut ainsi s'adapter assez exactement à toutes les inégalités du terrain.

Les épanduses-faneuses à toupies peuvent être livrées avec 2, 4 ou 6 toupies et des largeurs de travail allant de 1 m 60 à 5 m (voir les fig. 1, 2 et 3). Elles conviennent principalement pour éparpiller et retourner le fourrage. En les équipant d'un engrenage démultiplicateur ou d'un dispositif andaineur spécial, il est également possible de les utiliser pour confectionner de petits andains.

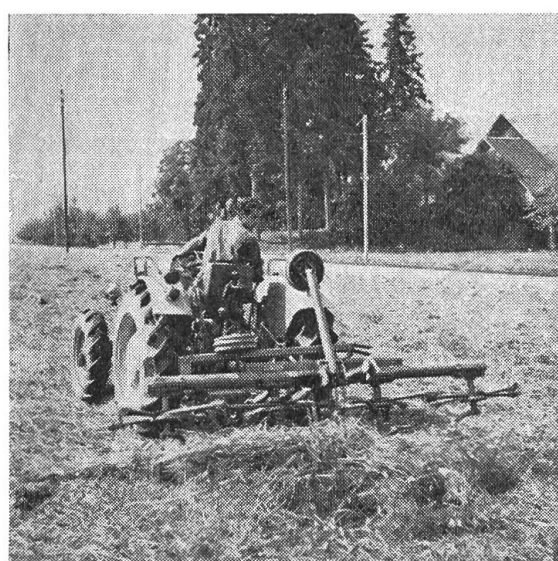
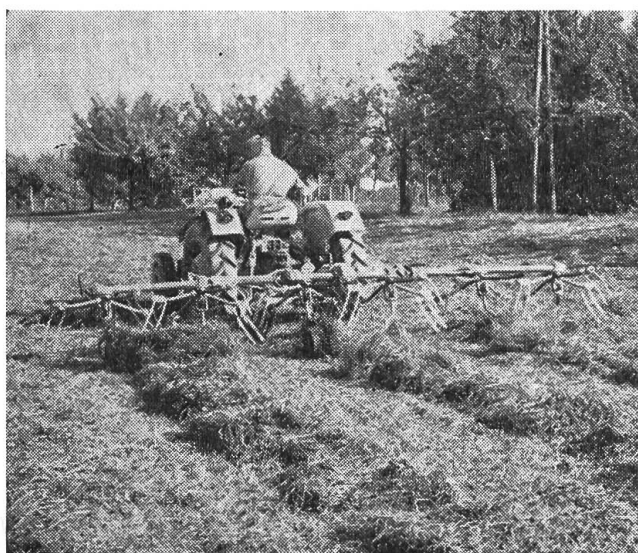


Fig. 1, 2 et 3:

Généralement parlant, les épanduses-faneuses dites à toupies conviennent pour épandre et faner. Les exécutions qui comportent deux toupies de grandes dimensions (fig. 1) peuvent être également utilisées pour confectionner les andains si on les pourvoit à l'arrière d'un dispositif andaineur spécial. Quant aux modèles qui sont équipés de toupies de grandeur normale et d'engrenages réducteurs, il est possible de les employer pour former de petits andains (fig. 2).



Ces machines offrent divers avantages. Elles fournissent un travail d'épandage et de fanage de qualité satisfaisante, possèdent une grande largeur de

travail (qui est généralement de 3 ou 5 m) et épousent relativement bien les dénivellations du sol. Grâce à ces aptitudes, les épanduses-faneuses à toupies donnent la possibilité de travailler d'importantes superficies à l'heure — variant de 1,2 à 2,3 hectares selon la largeur de travail et le genre d'opération exécutée — et également de profiter du moment le plus favorable de la journée pour la déshydratation de l'herbe. Il convient de souligner à ce propos qu'un travail de qualité satisfaisante ne peut être fourni par ces matériels que si la vitesse de rotation des toupies est adaptée au taux d'humidité du fourrage. Quand on épand de l'herbe fraîchement coupée, le nombre de tours-minute des toupies doit être très élevé afin qu'on puisse bien défaire et éparpiller le produit emmêlé. Lorsqu'il s'agit de retourner le fourrage, par contre, leur vitesse de rotation doit être réduite environ de moitié. Sinon il faut s'attendre à d'importantes pertes de feuilles. Aussi est-il indispensable que le moteur du tracteur soit suffisamment puissant pour permettre de travailler correctement même lorsque le moteur tourne à bas régime. Selon les expériences faites, des épanduses-faneuses à toupies d'une largeur de 3 ou 5 m exigent des tracteurs pourvus d'un moteur qui développe respectivement 15 ou 20 ch. Dans des conditions défavorables, la puissance nécessaire doit être encore supérieure.

Depuis quelque temps, on trouve sur le marché des épanduses-faneuses à toupies de 3 m de large conçues pour être attelées à des tracteurs à deux roues ou à des motofaucheuses et qui sont destinées aux petites exploitations. De telles combinaisons de matériels semblent toutefois n'entrer en considération que pour des parcelles à fourrage peu dense. Relevons toutefois que c'est toujours au détriment de la surface traitée à l'heure ou de la qualité du travail fourni. Il n'est en effet guère possible d'arriver à de meilleurs résultats avec les moteurs dont sont généralement équipées les machines de traction précitées, car ils ne développent que 9 ch. De plus, les épanduses-faneuses à toupies prévues pour leur être accouplées ne s'avèrent pas très rentables, car on a généralement l'habitude de recourir à un râteau faneur à chaînes à peignes souples pour exécuter l'opération de l'andainage, autrement dit d'utiliser à cette fin une machine polyvalente susceptible d'effectuer elle-même tous les travaux de fanage.

Etant donné le principe de construction et de fonctionnement des épanduses-faneuses à toupies, l'usure de leurs dents est assez importante. Le fourrage repris est en effet comprimé entre les bras porte-dents des toupies contrarotatives et défait avec violence. Aussi les dents se trouvent-elles soumises à de très fortes sollicitations. Dans le cas de certaines réalisations de type récent, on a essayé d'empêcher cette usure excessive en augmentant la distance séparant les toupies les unes des autres. Par ailleurs, on a également vu apparaître ces derniers temps sur le marché suisse des épanduses-faneuses où les toupies peuvent être à volonté rapprochées ou

éloignées de leurs voisines. Ainsi des toupies placées plutôt près les unes des autres devraient permettre d'éparpiller et de retourner le fourrage, tandis que des toupies séparées par des intervalles relativement grands donneraient la possibilité de le mettre en andains (voir la fig. 4). Remarquons qu'on ne dispose cependant pas encore de résultats d'expériences en ce qui touche les nouvelles machines en question.

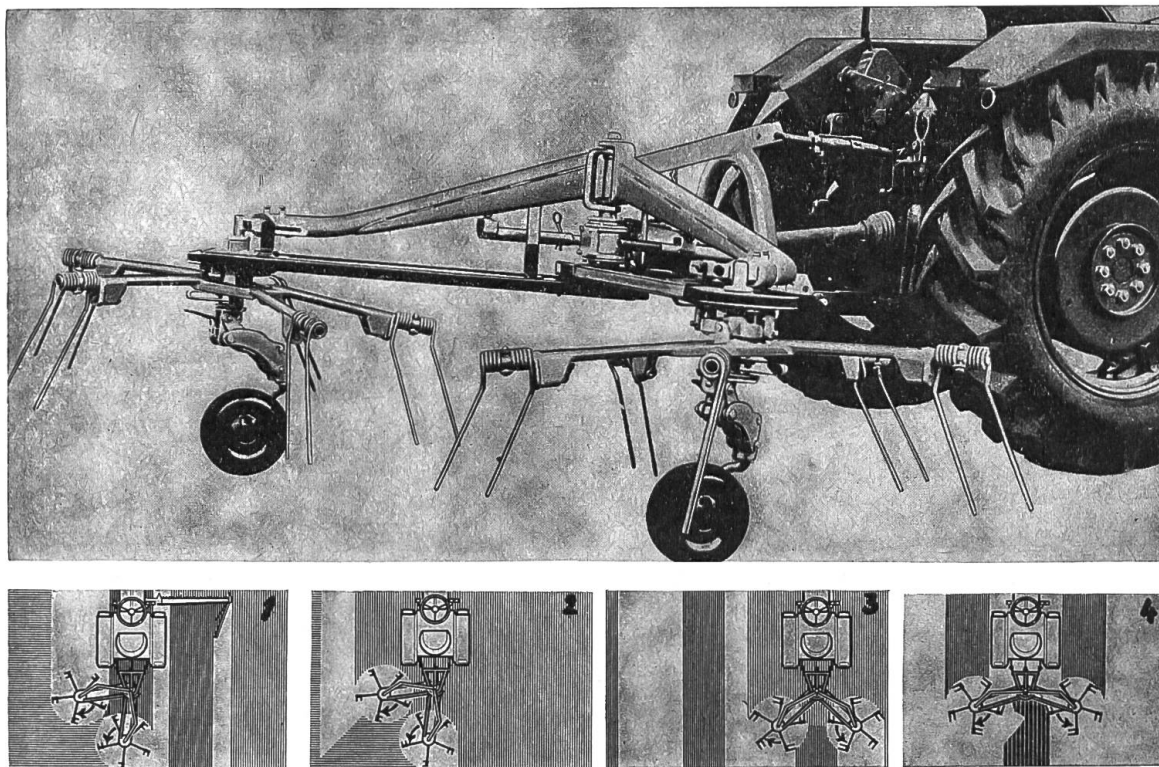


Fig. 4: D'après les déclarations du fabricant, l'épandeuse-faneuse munie de toupies qu'il est possible de déplacer les unes par rapport aux autres permettrait, paraît-il, d'exécuter les diverses opérations de fanage, soit l'éparpillement (1), le retournement (2) et la confection de petits andains (3) ou de gros andains (4).

Le conditionneur de fourrages

Il existe deux catégories de conditionneurs de fourrages verts, à savoir celle des crêpeurs (souvent à rouleaux crénelés) et celle des écraseurs (souvent à rouleaux lisses). Signalons en passant qu'on trouve aussi des conditionneurs mixtes, dits écraseurs-crêpeurs, qui comportent à la fois des rouleaux cannelés et des rouleaux lisses. La fonction de ces matériels consiste respectivement à briser et écraser les tiges du fourrage en vue d'obtenir un séchage plus rapide et plus régulier. Par suite de leur structure différente, les feuilles et les tiges ne se déshydratent en effet pas avec la même rapidité, lors du fanage habituel sur sol.

Leur durée de dessiccation respective pouvant varier très largement dans certains cas, il s'ensuit que d'importantes pertes par effeuillage inter-

viennent au cours des différentes opérations de fanage. Lors du traitement auquel le fourrage se trouve soumis par le conditionneur à rouleaux lisses ou à rouleaux crénelés, la structure des tiges est modifiée et entraîne une évaporation accélérée de l'eau qu'elles contiennent.

Les crêpeurs, qui sont généralement des conditionneurs à rouleaux crénelés (voir la fig. 5) comportent deux rouleaux tournant en sens opposé dont le profil ressemble à celui d'une roue dentée. Le rouleau inférieur, qui reprend le fourrage au sol (rouleau ramasseur), est moteur. Il entraîne le rouleau supérieur, qui possède un plus grand diamètre. La tâche de ces conditionneurs consiste à briser transversalement les tiges à intervalles réguliers (tous les trois ou quatre centimètres). Ce pliage du fourrage se trouve assuré par l'engrènement des dents les unes dans les autres. Relevons que la pression exercée sur le rouleau supérieur par des ressorts est faible, car elle sert uniquement à le maintenir en contact avec le rouleau inférieur et n'agit pas sur le fourrage.

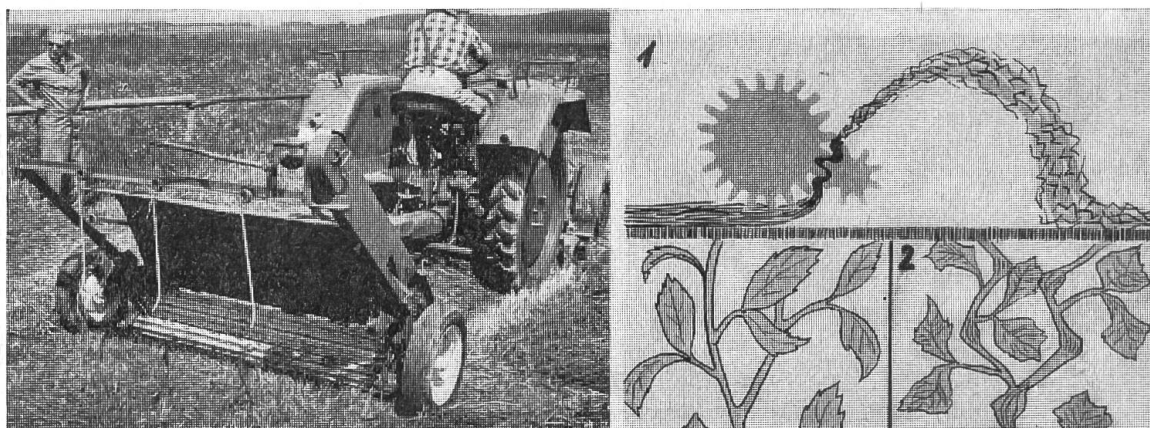


Fig. 5: Les conditionneurs à fourrages verts du type «crêpeur» comportent la plupart du temps des rouleaux crénelés contrarotatifs (1). Ces rouleaux plient régulièrement les tiges du fourrage, soit tous les 3 ou 4 centimètres (2), et permettent ainsi d'activer dans une certaine mesure le processus de la déshydratation.

(A suivre)

**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.—.
