

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Zeitschrift:</b> | Le Tracteur et la machine agricole : revue suisse de technique agricole  |
| <b>Herausgeber:</b> | Association suisse pour l'équipement technique de l'agriculture  |
| <b>Band:</b>        | 33 (1971)  |
| <b>Heft:</b>        | 3  |
| <b>Artikel:</b>     | Etudes pratiques relatives à la récolte des fourrages dans les exploitations de montagne considérée sous l'angle de l'économie du travail et de l'entreprise |
| <b>Autor:</b>       | Ott, A.  |
| <b>DOI:</b>         | <a href="https://doi.org/10.5169/seals-1082927">https://doi.org/10.5169/seals-1082927</a>  |

### 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

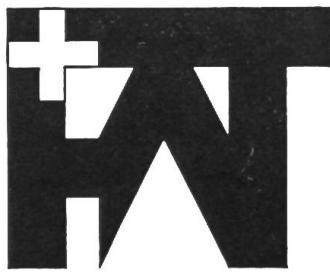
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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:** 14.12.2025

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



Publié par la Station Fédérale de Recherches  
d'Entreprise et de Génie Rural (FAT)  
CH 8355 Tänikon

Rédaction: Dr P. Faessler, Directeur de la FAT

## **Etudes pratiques relatives à la récolte des fourrages dans les exploitations de montagne considérée sous l'angle de l'économie du travail et de l'entreprise**

par A. Ott, collaborateur du Groupe de recherche «Economie du travail»

L'exposé qui va suivre est fondé en partie sur une étude plus vaste de l'auteur qui se rapporte à la «Mécanisation de la culture fourragère sur les terrains déclives». Cette étude a pu être entreprise grâce à l'aide généreusement accordée par une fabrique de machines agricoles. Elle vient de paraître en tant que publication de la Station fédérale de recherches d'entreprise et de génie rural à Tänikon.

### **1. Introduction**

Dans les exploitations de notre pays où prédominent les champs en pente (régions de montagne, régions à terrains accidentés), l'exploitation des prairies permanentes dites naturelles représente la spéculation principale. Cette production fourragère comporte actuellement des périodes d'intense activité lors des fenaisons. Aussi l'extension possible d'un domaine agricole où l'on pratique surtout la culture fourragère — plus exactement dit l'importance que peut prendre cette production — dépendelle dans une large mesure de l'organisation des travaux de récolte.

Comme les possibilités de mécanisation offertes aux exploitations des régions accidentées s'avèrent relativement faibles, il est indispensable de faire durer la période de récolte des fourrages autant qu'on le peut en traitant ceux-ci de manière appropriée pour assurer leur conservation (séchage sur pré, postséchage en grange, ensilage) ainsi que de mécaniser les travaux de récolte en tenant compte des particularités du domaine (conditions des terrains, des bâtiments et des voies d'accès).

La rentabilité de la mécanisation joue à cet égard

un rôle très important, car il faut que les frais de récolte soient aussi bas que possible. Cette rentabilité est liée à la grandeur du domaine, autrement dit au degré d'utilisation des machines pendant l'année. L'exposé qui va suivre a pour but d'expliquer certaines données fondamentales ainsi que d'autres points se rapportant à ces questions.

### **2. Travaux de fauchage**

La mécanisation du fauchage des fourrages sur les terrains inclinés est pour ainsi dire intégralement réalisée à l'heure actuelle grâce à la motofaucheuse de type traditionnel. Il faut relever à ce propos que les motofaucheuses ne cessent de bénéficier d'améliorations de détail. Par ailleurs, on cherche depuis quelque temps à s'engager sur des voies entièrement nouvelles pour la mécanisation du fauchage et du fanage des fourrages (épannage, retournement, andainage) sur les terrains inclinés. Le but visé est d'alléger ces travaux fatigants, notamment en prévoyant l'emploi d'un matériel combiné à quatre roues équipé d'un siège et d'un système de direction à volant agissant sur des roulettes porteuses pivotantes. Si une telle combinaison n'a guère eu de succès jusqu'ici dans la pratique, cela est dû moins à l'insuffisance de ses aptitudes pour une utilisation sur les terrains en pente qu'aux frais élevés qu'elle entraîne. Les motofaucheuses de type classique à deux roues possèdent de bonnes caractéristiques techniques pour une mise en service sur ces terrains lorsqu'on les pourvoit de dispositifs d'adhérence

appropriés, c'est-à-dire de roues métalliques supplémentaires comportant soit des crampons soit des barreaux (roues-cages). Ces dispositifs se montent principalement sur les motofaucheuses de type léger dites de montagne.

Le Tableau 1 contient quelques indications chiffrées

concernant les heures d'unité de main-d'œuvre et les frais d'exécution du travail (frais de machines + frais de salaires) qu'exige le fauchage des fourrages sur les terrains déclives avec la motofaucheuse de type traditionnel (salaire horaire admis pour la main-d'œuvre: Fr. 5.-).

**Tableau 1 – Heures d'unité de main-d'œuvre nécessaires (h-UMO) et coût d'exécution du travail (CET) lors du fauchage des fourrages avec la motofaucheuse sur les terrains déclives (distance moyenne de la ferme au champ: 500 m).**

|  |                |                      |                       |
|--|----------------|----------------------|-----------------------|
| Motofaucheuse  | ch             | 8 à 9                | 6 à 7                 |
| Largeur de la barre de coupe                                   | m              | 1,90                 | 1,45                  |
| Seuil d'emploi   | % déclivité    | 70                   | 85                    |
| Frais fondamentaux   | Fr./an         | 685.—                | 505.—                 |
| Frais d'utilisation  | Fr./h          | 4,15                 | 3,25                  |
| Déclivité du terrain   | %              | 0 à 30               | 30 à 50               |
| Besoins en main-d'œuvre  | h-UMO/ha       | 3,0                  | 3,2                   |
| CET en Fr./ha avec une superficie de ..... ha à faucher par an | 10<br>20<br>30 | 98.—<br>64.—<br>53.— | 100.—<br>66.—<br>55.— |
|  |                | 88.—<br>63.—<br>54.— | 90.—<br>65.—<br>56.—  |
|  |                | 4,2                  | 4,5                   |

Il ressort tout d'abord du Tableau 1 que le nombre des heures d'unité de main-d'œuvre exigées pour la coupe du fourrage à l'aide de la motofaucheuse n'augmente que dans une petite proportion avec l'accroissement du taux d'inclinaison du champ. On note ensuite que comparativement aux données enregistrées dans les exploitations de plaine, les frais occasionnés par hectare pour l'exécution totale du travail s'avèrent très élevés. Cela doit être attribué au fait que la motofaucheuse ne possède qu'une faible capacité de travail et qu'elle n'est généralement pas utilisée durant un nombre d'heures suffisant par an sur un domaine où l'on pratique avant tout la culture fourragère. Relevons à ce propos que la motofaucheuse prise pour base dans le tableau ci-dessus sert uniquement à exécuter les travaux de fauchage.

### 3. Travaux de favage

Ces travaux englobent l'épandage, le retournement et l'andainage. Ils ont pour but d'accélérer le processus de dessiccation du fourrage afin que celui-ci puisse être rentré aussi rapidement que possible.

Les exigences que posent les travaux de favage sont en principe les mêmes dans les exploitations de plaine que dans celles qui comptent principalement des terrains en pente. Les possibilités de mécanisation offertes par les domaines des régions accidentées ne sont toutefois pas aussi bonnes. Cette dernière ne peut en effet avoir lieu qu'avec des machines de traction ou d'entraînement capables de rouler avec une sécurité suffisante sur les terrains déclives et qui ne demandent pas trop de temps aussi bien pour leur mise en ordre de service que pour leur virage en bout de champ.

La machine de favage actuellement la plus employée dans les exploitations à prédominance de terrains inclinés est le râteau-faneur à chaînes. On peut l'utiliser en tant que matériel automoteur ou combiné avec la motofaucheuse. Par ailleurs, la faneuse à toupies jouit également d'une grande faveur dans certaines régions où les conditions des terrains en pente se montrent favorables. Les agriculteurs la mettent en service soit avec la motofaucheuse soit avec le tracteur à deux roues. Nous avons indiqué au Tableau 2 le nombre d'heures de main-d'œuvre que demandent ces deux méthodes de travail mécanisées.

**Tableau 2** — Dépense de travail exigée pour les travaux de fanage exécutés avec le râteau-faneur à chaînes et la faneuse à toupies sur des terrains de 20 à 40 % d'inclinaison (distance moyenne de la ferme au champ: 500 m).

| Genre de travail   | Epannage<br>h/ha | Retournement<br>h/ha | Andainage<br>h/ha |
|--|------------------|----------------------|-------------------|
| <b>Râteau-faneur à chaînes:</b> machine automotrice ou combine avec la motofaucheuse (largeur de travail: environ 145 cm)        | 1,9              | 2,1                  | 1,7               |
| <b>Faneuse à toupies:</b> machine à 2 toupies employée en combinaison avec le tracteur à deux roues (largeur de travail: 160 cm) | 1,9              | 2,0                  | —                 |

Utilisée avec un tracteur à deux roues d'une puissance de 10 à 12 ch, la faneuse à 4 toupies ne peut être mise en service que dans les peuplements de faible et moyenne densité. D'autre part, l'étendue des surfaces travaillées avec ces matériels ne s'avère que légèrement supérieure à celle qu'on peut traiter avec le râteau-faneur à chaînes en tant que matériel automoteur ou machine combinée avec une motofaucheuse. Cela est dû au fait qu'on ne dispose pas d'une réserve de puissance suffisante. En outre, il faut recourir à une autre machine pour l'andainage.

La limite d'emploi sur les pentes de la faneuse à toupies avec le tracteur à deux roues se situe



Le râteau-faneur à chaînes équipé d'un système de guidage par barre agissant sur des roues porteuses pivotantes possède des aptitudes relativement bonnes pour une mise en service sur les terrains en pente.

autour d'un taux d'inclinaison de 45 %. En ce qui concerne le râteau-faneur à chaînes accouplé à la motofaucheuse, cette limite peut correspondre à une déclivité atteignant jusqu'à 60 %.

Les solutions actuellement proposées aux exploitations des régions accidentées ne donnent que partiellement satisfaction. Le râteau-faneur à chaînes représente une solution de compromis qui ne convient en effet pas dans la même mesure pour les trois opérations du fanage (épandage, retournement, andainage).

S'il a la possibilité de faire fonctionner cette machine à des vitesses différentes, l'utilisateur peut mieux l'adapter aux exigences que pose le degré de sécheresse (taux d'humidité) du fourrage. D'un autre côté, le guidage du râteau-faneur à chaînes sur les terrains de forte déclivité s'est révélé plus favorable et plus pratique par l'intermédiaire de roulettes porteuses pivotantes qu'en recourant aux freins de direction.

Lors de l'épandage et du retournement, l'herbe est toujours projetée vers l'aval. Les amoncellements de fourrage qui se produisent de ce fait au bas du champ engendrent alors de sérieuses difficultés, en particulier après plusieurs passages de la machine.

Les frais occasionnés par les travaux de fanage effectués à l'aide du râteau-faneur à chaînes dépendent dans une très large mesure du type de ce dernier (matériel automoteur ou utilisable avec une machine de traction). Ils sont indiqués au Tableau 3. Sur ce tableau, on admet que le fourrage d'hiver est du foin sec obtenu par séchage sur pré (1 épandages, 2 retournements, 1 andainage) et que la motofaucheuse est également employée pour la récolte quotidienne de l'herbe (affouragement direct) au cours de 25 journées par an.

**Tableau 3 – Coût d'exécution (en francs par hectare à récolter) des travaux de fauchage et de fanage du fourrage (foin sec déshydraté sur pré avec des machines automotrices ou combinées [puissance du moteur: 8 à 9 ch] sur des pentes de 20 à 40 % d'inclinaison [longueur de la barre de coupe: 1 m 90]).**

|  |                  |                |               |               |               |
|--|------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|
| Hectares à faucher par an: total   | 5                | 10             | 15            | 20            |               |
| Hectares à faucher par an: fourrage sec  | 4,6              | 9,2            | 13,8          | 18,4          |               |
| Effectifs de .... UGB correspondants (par exploitation)  | 4                | 8              | 12            | 16            |               |
| Coût d'exécution des travaux de fauchage et de fanage (Fr./ha) pour l'obtention de foin sec                                  |                  |                |               |               |               |
| a) avec des machines automotrices  | 403.—            | 254.—          | 204.—         | 179.—         |               |
| b) avec une machine combinée   | 298.—            | 203.—          | 171.—         | 155.—         |               |
| Frais de la méthode b par rapport à ceux de la méthode a (en %)  | 74               | 80             | 84            | 87            |               |
| Economie de frais réalisée avec l'emploi d'une machine combinée pour la récolte du fourrage à déshydrater sur pré (foin sec) | Fr./ha<br>Fr./an | 105.—<br>483.— | 51.—<br>469.— | 33.—<br>456.— | 24.—<br>442.— |

La différence constatée entre les frais occasionnés par la méthode a (machines automotrices) et la méthode b (machine combinée) représente en moyenne Fr. 450.— par an. Cette différence provient presque uniquement de l'écart existant entre les frais fondamentaux des machines. Le chiffre précité fait ressortir que deux matériels motorisés de type différent qu'on emploie seulement pour le fauchage et le fanage des fourrages offrent certains avantages du point de vue de la rationalisation du travail (exécution du fauchage et de l'épandage au même moment) mais que, du point de vue économique, ces machines ne peuvent guère entrer en considération pour les exploitations dont l'effectif est inférieur à 10–15 UGB en raison des frais plus élevés qu'elles occasionnent.

Une faneuse à toupies possède pratiquement la même capacité de travail qu'un râteau-faneur à chaînes. Comme elle ne convient toutefois pas pour l'andainage, il est généralement nécessaire de recourir également au râteau-faneur en question, alors que celui-ci s'avère capable d'exécuter l'ensemble des travaux de fanage. Le fait qu'on utilise deux machines au lieu d'une seule se traduit forcément par des frais de récolte plus élevés. La qualité supérieure du fourrage ainsi obtenu n'arrive guère à compenser la dépense supplémentaire exigée.

#### 4. Travaux de ramassage

Dans les exploitations qui comportent surtout des terrains déclives, ainsi que dans celles des régions

de montagne, le ramassage des fourrages se fait de manière très diversifiée. Les méthodes appliquées vont du travail manuel intégral au travail fortement mécanisé.

La mécanisation des transports au moyen de tracteurs à deux roues avec semi-remorque à essieu moteur, puis ultérieurement à l'aide de chars auto-tractés à quatre roues motrices, a permis d'alléger considérablement le travail et de réaliser d'impor-



Un char automoteur à usages multiples pourvu d'un organe ramasseur — chargeur de conception mûrement étudiée permet d'obtenir de très importants rendements de travail à l'heure.

tantes économies d'heures de main-d'œuvre dans les domaines agricoles des régions accidentées, en particulier lors des périodes critiques de la récolte et de la fumure. Aujourd'hui, les autochargeuses automotrices à fourrages permettent d'arriver à une rationalisation encore un peu plus poussée des travaux de récolte.

En considération de cette évolution, il paraît inté-

**Tableau 4 – Heures d'unité de main-d'œuvre (h-UMO) et d'unité de traction mécanique (h-UTM) exigées par hectare pour le chargement du fourrage à la main et à la machine, ainsi que son transport, sur des terrains d'un taux d'inclinaison de 20 à 50 % (distance moyenne de la ferme au champ: 500 m).**

| Genre de fourrage récolté   | Fourrage sec<br>(séchage sur pré) |       | Fourrage mi-sec<br>(postséchage en grange) |       | Fourrage préfané<br>(ensilage) |       | Fourrage vert<br>(affouragement direct) |       |
|---|-----------------------------------|-------|--|-------|--------------------------------|-------|---|-------|
| Rendement de culture en quintaux de matière sèche par hectare (q MS/ha) | 30                                |       | 25   |       | 25                             |       | 25                                      |       |
| Heures de travail manuel et mécanique par hectare                       | h-UMO                             | h-UTM | h-UMO                                      | h-UTM | h-UMO                          | h-UTM | h-UMO                                   | h-UTM |
| Changement manuel sur char automoteur (20 ch)                           | 11,5                              | 5,7   | 11,6                                       | 5,8   | 14,0                           | 7,0   | 19,4                                    | 9,7   |
| Autochargeuse automotrice (20 à 30 ch)                                  | 1,9                               | 1,9   | 1,6  | 1,6   | 3,0                            | 3,0   | 6,6                                     | 6,6   |

Pour calculer les frais qu'occasionnent les deux méthodes mentionnées au Tableau 4 pour le ramassage des fourrages, il a fallu admettre auparavant certaines données en vue de pouvoir baser la confrontation sur des valeurs comparables.

Il ressort de constatations notées au fur et à mesure qu'environ 40% des besoins annuels en traction mécanique d'une exploitation de montagne où la production est axée principalement sur la culture fourragère se rapportent à la récolte des fourrages lorsque les travaux de chargement se font à la main. Cela étant, il faut donc que les frais fondamentaux qu'entraîne le char automoteur soient aussi répartis sur les travaux de récolte et les autres transports. Dans le cas d'un char automoteur d'une puissance d'environ 20 ch, la proportion des frais fondamentaux qui concerne les autres transports représente Fr. 1400.— par an en chiffre rond. En admettant ce montant fixe avec les deux méthodes (chargement manuel et chargement mécanique) pour les autres transports, et en grevant les travaux de récolte avec le restant des frais fondamentaux, on peut se faire une idée suffisamment précise de la rentabilité du chargement exécuté par l'autochargeuse autotractée par rapport au chargement effectué à la main.

ressant de comparer le chargement manuel et le chargement mécanique des fourrages du point de vue de l'économie du travail et de l'entreprise.

La dépense de travail (hommes + machines) qu'entraînent ces deux méthodes est indiquée au Tableau 4. Comme on peut s'en rendre clairement compte, le chargement mécanique permet d'économiser de nombreuses heures de main-d'œuvre.

L'autochargeuse automotrice ne doit toutefois pas représenter un véhicule spécial dans les exploitations où l'on se consacre presque uniquement à la culture fourragère. En plus du transport des fourrages lors des récoltes, il doit également servir à exécuter tous les autres transports importants si l'on veut qu'il soit rentable.

La conversion de l'autochargeuse autotractée en char automoteur ou en épandeuse de fumier automotrice est un problème qui a été résolu par les fabricants en visant à obtenir un véhicule aussi polyvalent que possible.

Pour transformer l'autochargeuse autotractée en char automoteur, on peut soit enlever les superstructures et le tambour ramasseur (le chargement des produits continuera de se faire sur le tapis roulant), soit démonter toute la caisse (pour obtenir un char automoteur à usages multiples). Dans ce dernier cas, un plateau de charge supplémentaire se montre évidemment indispensable.

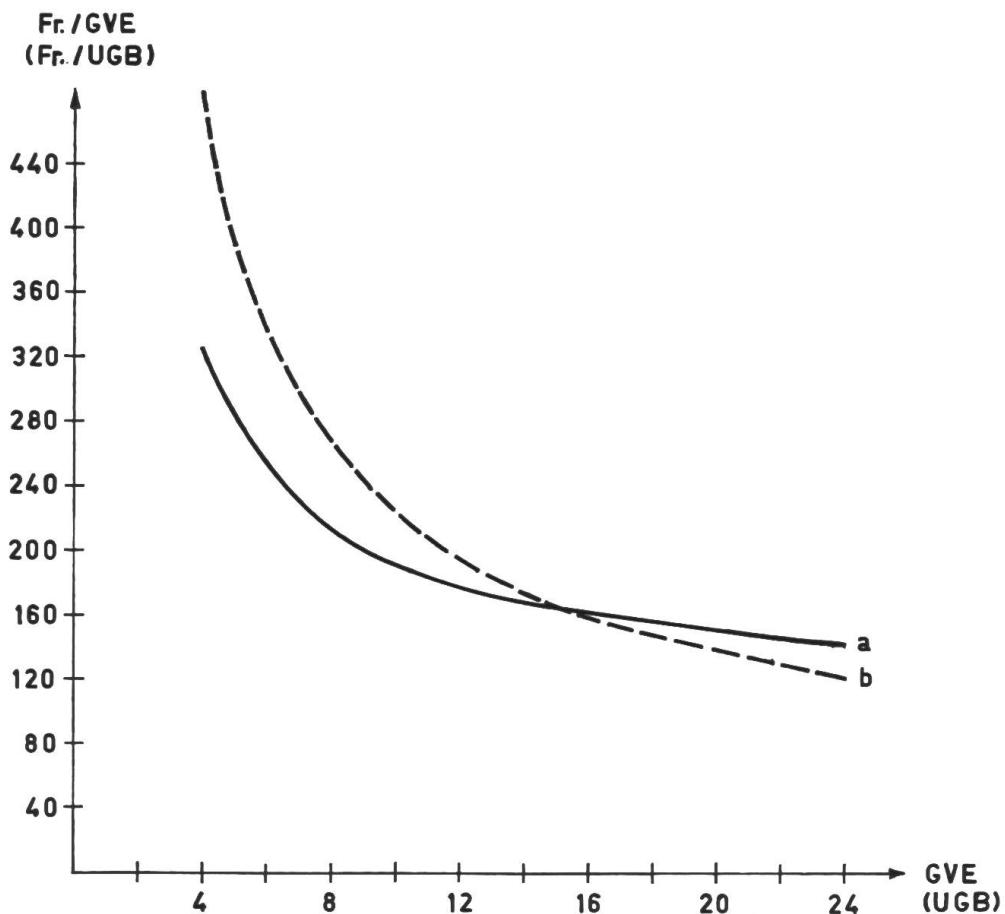
Pour les charrois lourds (transports de bois, de gravier, etc.), cette dernière solution permet non seulement de préserver le tapis roulant d'une usure et de dégâts inutiles, mais aussi d'augmenter la charge utile du fait du moindre poids du véhicule.

La transformation de l'autochargeuse autotractée en épandeuse de fumier automotrice peut se faire soit en montant simplement un mécanisme d'épandage (on laisse en place le tapis roulant), soit en démontant la caisse de l'autochargeuse (avec ses superstructures) pour lui substituer une caisse d'épandeuse de fumier.

Dans l'ensemble, on peut dire que les frais de mise en service de l'autochargeuse automotrice sont le moins importants quand il est possible d'équiper le véhicule de base (châssis + moteur) aussi bien d'un plateau de charge que d'une caisse d'autochargeuse, et que le tapis roulant de celle-ci peut être également employé pour l'épandage du fumier (char automoteur à usages multiples). Cette double utilisation des chaînes transporteuses à barrettes pour le fourrage et le fumier peut être recommandée dans les exploitations des régions

accidentées, car l'épandage de ce dernier se fait pendant un court laps de temps et en dehors de la période de récolte des fourrages.

Le char automoteur polyvalent tel qu'il est défini ci-dessus a été pris comme base pour la comparaison de frais représentée par le Graphique 1. En établissant ce graphique, nous avons admis, premièrement, que les fourrages d'hiver sont constitués de fourrages secs dans la proportion de 60 % et de fourrages préfanés (silages) dans celle de 40 %, secondement, que les fourrages verts (affouagement quotidien) sont récoltés au cours de 25 journées par an. D'autre part, le salaire horaire de la main-d'œuvre a été de nouveau fixé à Fr. 5.—. Enfin les frais fondamentaux occasionnés par le tapis roulant grèvent la récolte des fourrages et l'épandage du fumier à raison de respectivement 60 % et 40 %.



**Graphique 1** — Frais par unité gros bétail (Fr./UGB) en fonction de l'importance de l'exploitation (effectif d'UGB) qu'occasionne le ramassage des fourrages exécuté selon la méthode a (chargement manuel sur un char automoteur de 20 ch) et selon la méthode b (chargement mécanique par un char automoteur polyvalent de 20 à 30 ch) sur des terrains d'un taux d'inclinaison de 20 à 50 %.



Le char automoteur représente le véhicule de traction qui convient le mieux pour les exploitations agricoles où les conditions de terrain sont difficiles.

Dans les conditions susmentionnées, on constate que la méthode du chargement mécanique entraîne les mêmes frais que celle du chargement manuel avec un effectif de 15 UGB (unités gros bétail) pour autant que le fourrage de toutes les superficies récoltées puisse être chargé à la machine. Si les calculs étaient effectués non pas avec un char automoteur à usages multiples mais avec une autochargeuse automotrice qui ne serait pas employée pour l'épandage des déjections solides ou devrait être équipée à cet effet d'une caisse d'épandeuse de fumier, il y aurait alors parité des frais entre les deux méthodes avec 20 à 22 UGB.

Pour une exploitation agricole de moyenne grandeur qui comporte surtout des terrains déclives (taux d'inclinaison variant généralement de 15 à 35 %) et possède un effectif de 10 UGB ou davantage, un tracteur d'environ 30 ch et une semi-remorque autochargeuse d'une capacité de réception de 9 à 12 m<sup>3</sup> (superstructures à fourrages secs) représentent une solution très économique pour la récolte des fourrages.

## 5. Travaux de déchargement et de manutention

La grande capacité de transport des autochargeuses ne peut malheureusement pas être utilisée à plein dans de nombreuses exploitations des régions de montagne parce que les travaux de déchargement et de manutention y sont pénibles et exigent beaucoup de temps. Le fait que le problème du déchargement n'a pas non plus été résolu jusqu'ici de manière satisfaisante dans nombre d'exploitations de plaine est une maigre consolation pour les paysans montagnards.

Les étables sont étroites et exiguës dans beaucoup de régions de montagne. En outre, une exploitation comprend souvent plusieurs étables, si bien que l'acquisition d'élévateurs pneumatiques ou d'autres installations pour la manutention des fourrages entraîne des frais élevés et que le travail effectué avec ces matériels prend beaucoup de temps. De plus, les câbles électriques d'alimentation se montrent fréquemment insuffisants pour la puissance connectée ou bien font simplement défaut.

Par ailleurs, les ponts de grange existants (passages surélevés) ne conviennent que partiellement pour la manutention rationnelle du fourrage rentré avec l'autochargeuse du fait qu'ils sont seulement pré-



Dans les régions de montagne, un déchargement rationnel des fourrages se heurte à diverses difficultés (manque de place, bâtiments impropre, etc.).

vus pour le déchargement du produit à partir du plateau de charge d'un véhicule de récolte traditionnel. A ce propos, il serait indiqué que l'on adopte une meilleure solution lors de l'édification de nouvelles fermes dans les régions accidentées. Le pont de grange devrait être disposé parallèlement au sens des courbes de niveau. Une telle disposition permet en effet de décharger le fourrage à la main aussi économiquement que rapidement.

## 6. Heures de main-d'œuvre et frais nécessités par différentes techniques de conservation des fourrages

Au Tableau 4, nous avons déjà vu que le ramassage des fourrages préfanés à ensiler et des fourrages mi-secs à déshydrater complémentairement en grange exige une dépense de travail supérieure (hommes, machines) à celle qu'occasionne le ramassage des fourrages secs. Par contre, les ris-

ques que font courir les conditions météorologiques, de même que la dépense de travail nécessitée pour les travaux de fanage, sont moindres.

Les indications numériques que l'on trouvera au Tableau 5 donnent une idée approximative de la dépense de travail et de l'augmentation des frais. Les données suivantes ont été admises pour ces calculs:

- Importance de l'exploitation: effectif de 16 unités gros bétail (UGB)
- Taux d'inclinaison des terrains: de 30 à 50 %
- Fauchage et fanage avec des matériels motorisés combinés
- Méthodes de ramassage:
  - chargement manuel sur char automoteur (20 ch)
  - chargement mécanique par char automoteur polyvalent (20 à 30 ch)
- Déchargement manuel sur le tas de foin (depuis le pont de grange) ou dans un silo (depuis la rampe d'accès).

**Tableau 5 – Heures d'unité de main-d'œuvre nécessaires et coût d'exécution du travail lors de la récolte complète des fourrages d'hiver en appliquant plusieurs techniques de conservation.**

| Proportion des divers produits (en %) sur la quantité globale des fourrages d'hiver nécessaires |   |                           | Méthode de chargement                   |                     |  |                     |
|---|---|---------------------------|---|---------------------|--|---------------------|
| Fourrage sec (séché sur pré)  | Fourrage mi-sec (postséchage en grange) | Fourrage préfané (ensilé) | Chargement manuel (sur char automoteur) |                     | Chargement mécanique (par char automoteur) |                     |
|   |   |                           | h-UMO* par tonne de MS**                | Fr. par tonne de MS | h-UMO par tonne de MS                      | Fr. par tonne de MS |
| 100   | —                                       | —                         | 10,3                                    | 108.—               | 7,1  | 106.—               |
| 60  | —                                       | 40                        | 12,3                                    | 115.—               | 8,3  | 111.—               |
| 20  | 80                                      | —                         | 11,7                                    | 115.—               | 7,8  | 108.—               |

\* Heures d'unité de main-d'œuvre

\*\* Matière sèche

Il ressort de ce tableau que comparativement à la récolte de fourrage sec (déshydratation sur pré), la récolte de fourrage mi-sec et celle de fourrage préfané occasionnent une dépense de travail manuel et des frais qui s'avèrent respectivement de 10 à 17 % et de 2 à 7 % supérieurs. Cette augmentation des frais représente ainsi avant tout un accroissement du revenu du travail (de la main-d'œuvre). Par ailleurs, le fait qu'on obtient également du fourrage mi-sec et du fourrage préfané se traduit par une répartition plus favorable du travail au cours de la récolte, une amélioration de la qualité du fourrage et moins de risques en ce qui concerne les conditions atmosphériques. Il en résulte que

ces deux méthodes de récolte peuvent être qualifiées d'avantageuses.

## 7. Remarques finales

La rentabilité relative de la mécanisation d'un travail ne se trouve pas assurée seulement au moment où le degré d'utilisation des machines par an est tel qu'aucune baisse importante des frais moyens par unité de travail ne se produit plus, mais bien lorsque le coût d'exécution du travail est égal ou inférieur à celui d'une méthode de référence. On ne doit toutefois pas se baser uniquement sur une comparaison de frais pour juger de la rentabilité

de la mécanisation d'un travail. Les avantages indirects de cette dernière (allégement du travail, accroissement du rendement de travail de l'homme, etc.) revêtent également une grande importance.

Le degré d'utilisation annuelle des machines de fauchage et de fanage s'avère très faible. Aussi est-il indispensable, en particulier dans les moyennes et petites exploitations, qu'on exécute ces travaux avec la motofaucheuse et le râteau-faneur à chaînes afin de réduire les frais.

A propos du ramassage des fourrages, il convient de se rappeler que le coût d'exécution du travail se compose principalement de frais externes (charges réelles) dans le cas du chargement mécanique. Quant au chargement manuel, il représente en grande partie un revenu du travail (de la main-d'œuvre).

Ainsi que le montre l'évolution intervenue ces dernières années, l'autochargeuse automotrice à fourrages jouira rapidement d'une faveur croissante dans les exploitations de montagne et dans celles

qui comportent principalement des terrains déclives. Ce véhicule de traction n'est toutefois pas utilisé uniquement comme autochargeuse, mais aussi, et dans la même mesure, comme char automoteur et épandeuse de fumier autotractée.

Etant donné que les frais occasionnés par ce matériel sont très élevés pour une exploitation en région accidentée et qu'ils représentent une grande proportion des frais de machines, il apparaît nécessaire d'étudier à fond le problème des transports en vue d'arriver à ce que le char automoteur puisse être converti en autochargeuse automotrice et en épandeuse de fumier automotrice de prix aussi avantageux que possible. Par ailleurs, il faut que la grandeur de l'exploitation corresponde à la capacité de travail des machines précitées afin de leur assurer un degré d'emploi annuel suffisant (prise à ferme de superficies supplémentaires) ou alors qu'on atteigne cet objectif par le biais d'une utilisation en commun afin de maintenir dans des limites acceptables les frais de mise en service par unité de produit.

### Semoirs monograines

**La Station fédérale de recherches d'entreprise et de génie rural (FAT), à Tänikon, a dressé une liste de semoirs monograines de divers types. Faute de place, cette liste ne pourra cependant être publiée qu'au mois de juin dans le Bulletin de la FAT. Il sera toutefois possible de l'obtenir sous peu auprès de la FAT en tant que tiré à part constituant le no. 21 de la «Documentation de technique agricole» de cette station.**

Des demandes éventuelles concernant les sujets traités ainsi que d'autres questions de technique agricole doivent être adressées non pas à la FAT ou à ses collaborateurs, mais aux conseillers cantonaux en machinisme agricole indiqués ci-dessous:

**FR** Lippuner André, 037/24 14 68, 1725 Grangeneuve – **TI** Olgati Germano, 092/4 16 38, 6593 Cadenazzo – **VD** Gobalet René, 021/71 14 55, 1110 Marcellin-sur-Morges – **VS** Luder Antoine/Widmer Franz, 027/2 15 40, 1950 Châteauneuf – **GE** Streckeisen Willy, 1211 Châtelaine – **NE** Fahrni Jean, 038/21 11 81, 2000 Neuchâtel.

Les numéros du Bulletin de la FAT peuvent être obtenus auprès de la FAT en tant que tirés à part numérotés portant le titre général de «Documentation de technique agricole». Prix de l'abonnement Fr. 20.– par an; versement à la Station Fédérale de Recherches d'Entreprise et de Génie Rural, 8355 Tänikon; compte de chèques postaux 30 - 520.

Reproduction intégrale des articles autorisée avec la mention d'origine.