

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 51 (1989)
Heft: 6

Artikel: Décharger le foin au moyen du doseur : frais importants au lieu de travail de force?
Autor: Luder, Werner
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1084973>

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

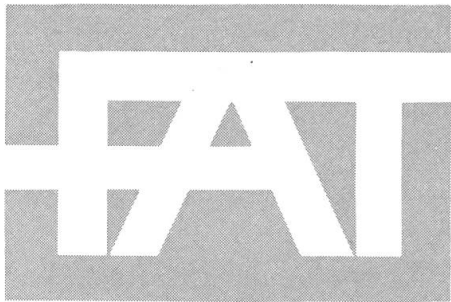
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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: 05.02.2026

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



Rapports FAT

Publié par la Station fédérale de recherches d'économie d'entreprise et de génie rural (FAT) CH-8356 Tänikon TG Tél. 052 - 47 20 25

Février 1989

352

Décharger le foin au moyen du doseur: frais importants au lieu de travail de force?

Werner Luder

En Suisse, ce n'est que sur peu d'exploitations importantes que le degré d'utilisation du doseur-déchargeur est suffisant. Pourtant ces machines coûteuses se rencontrent également, et de plus en plus, dans des granges à fourrage plutôt modestes. Les agriculteurs concernés sont apparemment disposés à accepter des frais relativement élevés afin de s'alléger le travail pendant les dix à vingt jours (au maximum) consacrés chaque année à la récolte du fourrage.

Des mesures du rythme cardiaque de différents agriculteurs, faites pendant la fenaison, prouvent que le déchargement manuel du foin est un très lourd travail d'homme. Aujourd'hui, les quantités de fourrage à rentrer sont souvent telles que ce travail devrait absolument être mécanisé.

**Un faible degré
d'utilisation occasionne
des frais élevés**

dants de l'emploi de la machine, ainsi que des frais d'utilisation qui se produisent par unité de travail (heure d'utilisation, hectare, charretée). Les frais fixes annuels devraient s'imputer à un nombre d'unités de travail aussi élevé que possible, surtout si le montant investi pour la machine est important. Si le degré d'utilisation est insuffisant, la machine ne se justifie pas du

point de vue seul de l'économie d'entreprise (voir tableau 1).

Le degré d'utilisation du doseur serait meilleur si deux exploitations se servaient de la même machine. Cela n'est toutefois guère pratiqué parmi les exploitations fourragères, car les agriculteurs craignent des collisions de termes. Certes, leurs craintes sont justifiées, mais cette difficulté pourrait être évitée si



Fig. 1: Etant donné que le doseur est coûteux et que le degré d'utilisation devrait donc être aussi élevé que possible, il faut profiter de toutes les possibilités d'application, p.ex.: alimentation de la presse-bottelleuse à partir du tas de foin.

Les frais des machines se composent des frais fixes, indépen-

Tableau 1: Frais du doseur-déchargeur en fonction du degré d'utilisation

(base: Rapport FAT no. 347)

- Prix d'achat du doseur + bande d'alimentation pour souffleuse Frs. 20'700.—
- Frais fixes annuels, sans frais de construction Frs. 2'149.—
- Frais d'utilisation par charretée, frais d'électricité compris, sans frais d'entretien Frs. 2.60

Importance de l'exploitation		Degré d'utilisation	Total des frais de machine	
UGB (FG) ⁴⁾ plaine ¹⁾	UGB (FG) montagne ²⁾	Charretées ³⁾ par an	par an Frs.	par charretée Frs.
20	17	50	2279.—	45.60
30	25	75	2344.—	31.30
40	34	100	1409.—	24.10
50	42	125	2474.—	19.80
60	51	150	2539.—	16.90

1) 165 jours d'affouragement d'hiver; 15 kg de MS par jour et par UGB (FG), brut

2) 195 jours d'affouragement d'hiver; 15 kg de MS par jour et par UGB (FG), brut

3) Autochargeuse moyenne (1000 kg de MS ou 1600 kg de foin à ventiler)

4) FG = fourrage grossier

du degré d'utilisation, les frais continuent à diminuer, mais dans une proportion plus faible.

Le déchargement du foin occasionne des goulots d'étranglement ...

L'emploi de l'autochargeuse a fortement augmenté les capacités lors de la rentrée du fourrage, aussi aux exploitations à personne unique. Il en résultait des goulots d'étranglement prononcés lors du déchargement. De nombreuses exploitations ont résolu ce problème par l'installation d'un pont roulant (qui exige deux personnes, mais allège le travail).

Avec la dissémination accrue de performantes installations de ventilation du foin, la **fenaison en deux jours** est devenue le procédé normal. Depuis l'introduction des **heures d'été**, la rentrée du foin devrait commencer, le deuxième jour, dès midi (surtout sur des exploitations plutôt

par exemple une exploitation laitière et une exploitation d'engraissement de bovins déchargeaient leur foin et leur ensilage au moyen du même doseur.

Si le degré d'utilisation annuel est doublé de 75 à 150 charretées, les frais par unité diminuent d'environ la moitié. En cas d'une augmentation ultérieure

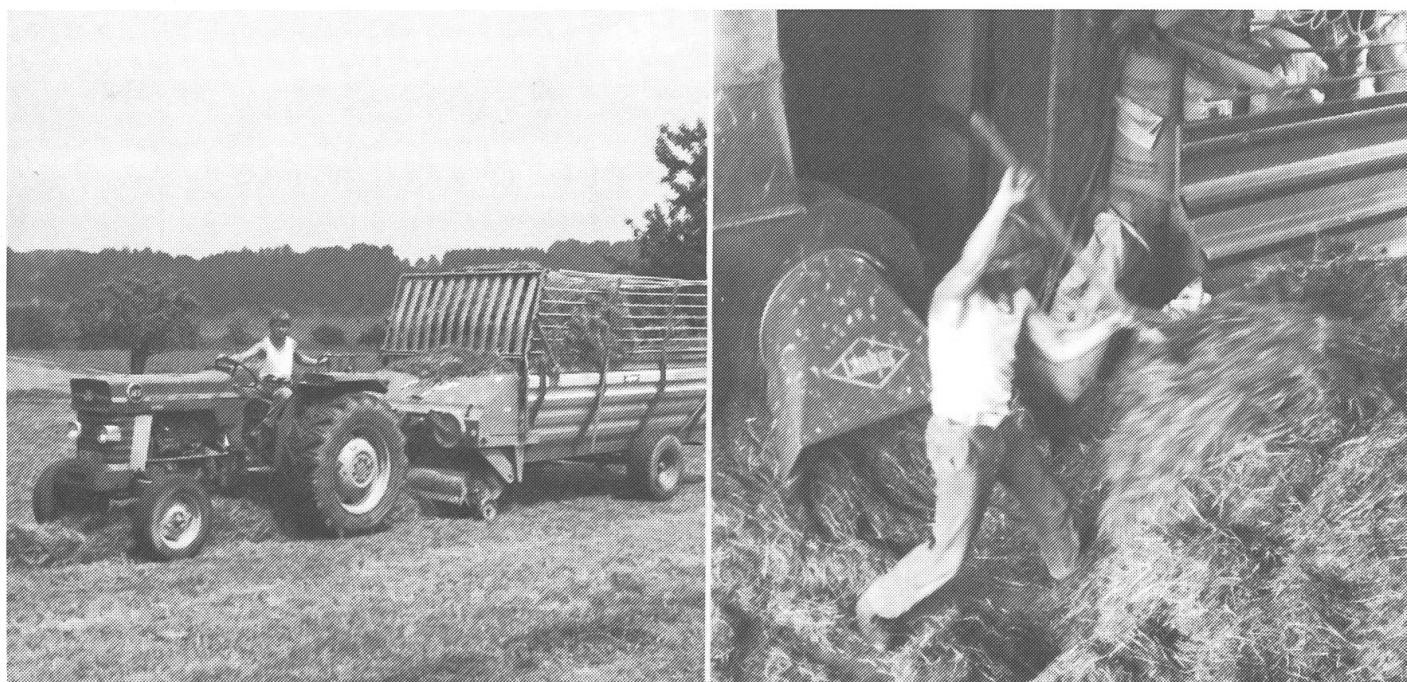


Fig. 2: Rentrage du foin à personne unique: l'alternance de la course aux champs avec le déchargement du foin offre une certaine compensation; le temps d'aller prendre le fourrage ne suffit toutefois pas toujours pour que le travailleur puisse se remettre de l'effort causé par le travail de déchargement (voir fig. 3 et 6).

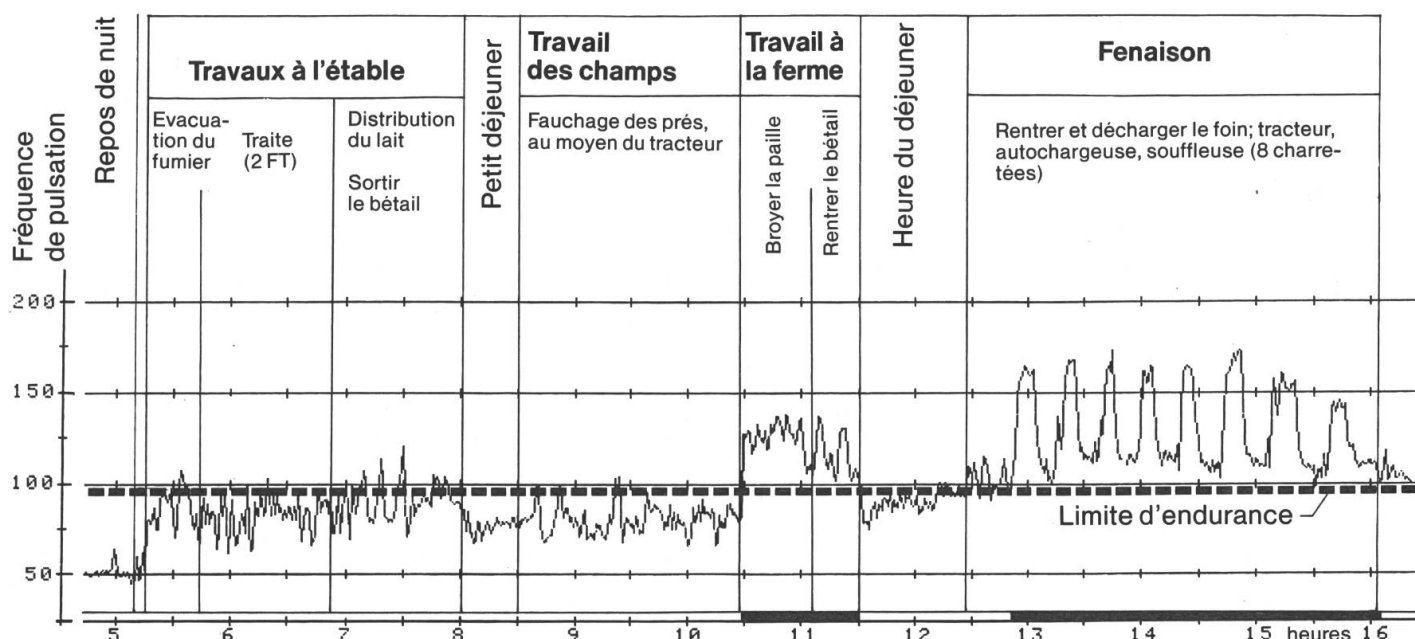


Fig. 3: Tant que la limite d'endurance n'est dépassée que pour une courte durée, l'agriculteur ne risque rien, au contraire: il s'entraîne quotidiennement; mais le rentrage du foin à personne unique constitue un travail de force permanent qui exige des hommes robustes avec une circulation intacte.

modestes) afin que le foin soit à l'abri à l'heure de la traite. Si alors le fourrage n'est pas assez sec, le rentrage sera forcément retardé et l'agriculteur sera **supplémentairement pressé par le temps lors du déchargement** des récoltes pesantes.

Si la souffleuse est puissante, un homme, plutôt jeune, peut décharger le foin en un **temps moyen net de 12 min par charretée**; ce travail physique n'est toutefois souvent pas loin de dépasser la limite du raisonnable (voir fig. 3). La course en direction des champs permet à cet homme de récupérer ensuite

au moins une partie de ses forces.

Si l'exploitation dispose, outre le chauffeur de tracteur, d'autres travailleurs, on applique en général le **déchargement rapide de l'autochargeuse**. Avec ce procédé, la souffleuse est alimentée en une deuxième phase et le temps de déchargement se

... et constitue un travail de force

Dans la pratique, le déroulement des travaux de rentrée du fourrage varie selon le nombre de la main-d'œuvre disponible. L'alimentation de la souffleuse **directement à partir de l'autochargeuse** offre l'avantage suivant: le fourrage est déversé en des portions plus ou moins dosées, et c'est par la voie la plus courte possible qu'il est transporté vers l'ouverture d'admission de la souffleuse (voir fig. 2). Des lames coupantes, montées sur l'autochargeuse, améliorent le dosage et allègent le travail.

Tableau 2: Quelques termes fondamentaux concernant l'effort dû au travail (FP = fréquence du pouls)

Terme	Signification	Pulsations/min
FP basal	mesurée pendant le sommeil profond	50 – 60
FP de repos	mesurée juste avant le début du travail	60 – 70
FP de travail	mesurée pendant le travail	60 – 180
Pouls de travail	FP de travail – FP de repos	0 – 110
Limite d'endurance	Pouls de travail maximal tolérable pendant toute une journée de travail (8 h)	30 – 35

Exemple:

Selon les normes de la médecine du travail, la limite d'endurance (voir fig. 3) de l'agriculteur âgé de 23 ans serait environ la suivante:

FP de repos	60 pulsations/min
Pouls de travail tolérable	35 pulsations/min
Limite d'endurance	95 pulsations/min

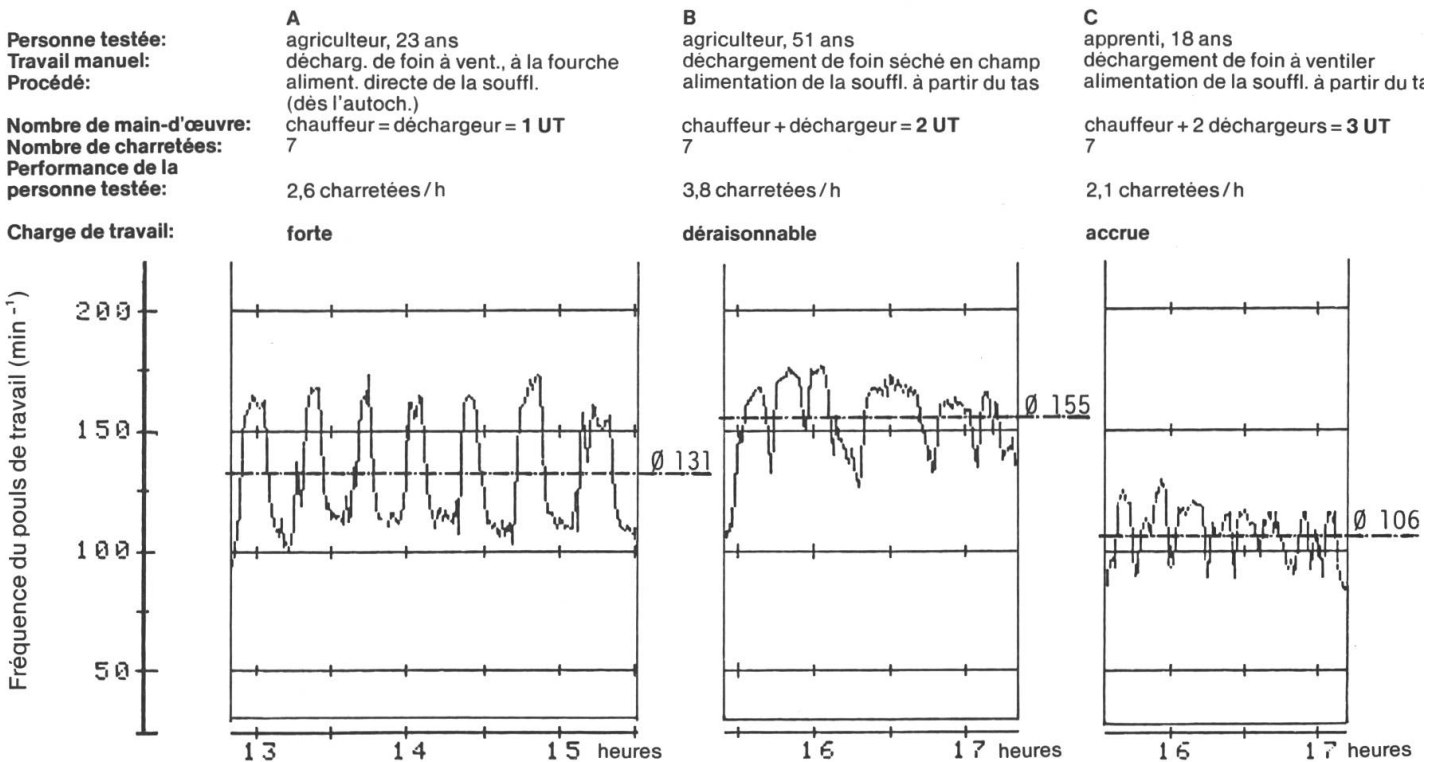


Fig. 4: Le déchargement manuel du foin est un lourd travail d'homme, surtout aux exploitations qui ne disposent que d'un nombre limité de main-d'œuvre. La pesanteur du travail dépend du nombre de charretées par heure ainsi que du degré d'humidité du fourrage.

réduit à **3 min par charretée**. Etant donné que l'autochargeuse redevient disponible plus rapidement, sa performance de rentrage augmente de 40 – 50% (sur des domaines arrondis) et atteint presque 4 charretées par heure. Un homme robuste arrive tout juste à décharger une quantité aussi importante de fourrage pourvu que le foin soit bien préfané (voir fig. 4b). Le foin à ventiler par contre (foin plus lourd) exige au moins deux personnes pour l'alimentation manuelle de la souffeuse (voir fig. 4c).

Des **moyens de transport** propres à alléger le travail peuvent être utilisés sur des aires de déchargement planes et solides (voir fig. 5). Si tous les travailleurs savent conduire le tracteur, il est recommandé de changer de chauffeur après chaque charretée. Cela permet au nouveau chauffeur de récupérer ses forces.

Travail et fatigue

L'analyse ergonomique d'un poste de travail doit également tenir compte de la médecine de travail. Pour ce qui est du déchargement manuel du fourrage, la protection de la santé humaine est sujet de soucis sérieux.

La force physique dépend en principe de différents facteurs, tels que: sexe, âge, entraînement, motivation et influences environnementales. Une forte **charge de travail** provoque en tout cas une réaction de l'organisme. Cette réaction, dite **effort**, peut être déterminée par l'enregistrement de la fréquence de pulsation (voir fig. 3 et 4). Les termes utilisés sont expliqués

Fig. 5: L'alimentation de la souffeuse (qui s'effectue dès le déchargement rapide de l'autochargeuse) peut être allégée par l'emploi d'un moyen de transport; mais dans ce cas-là, il faut au moins deux hommes.



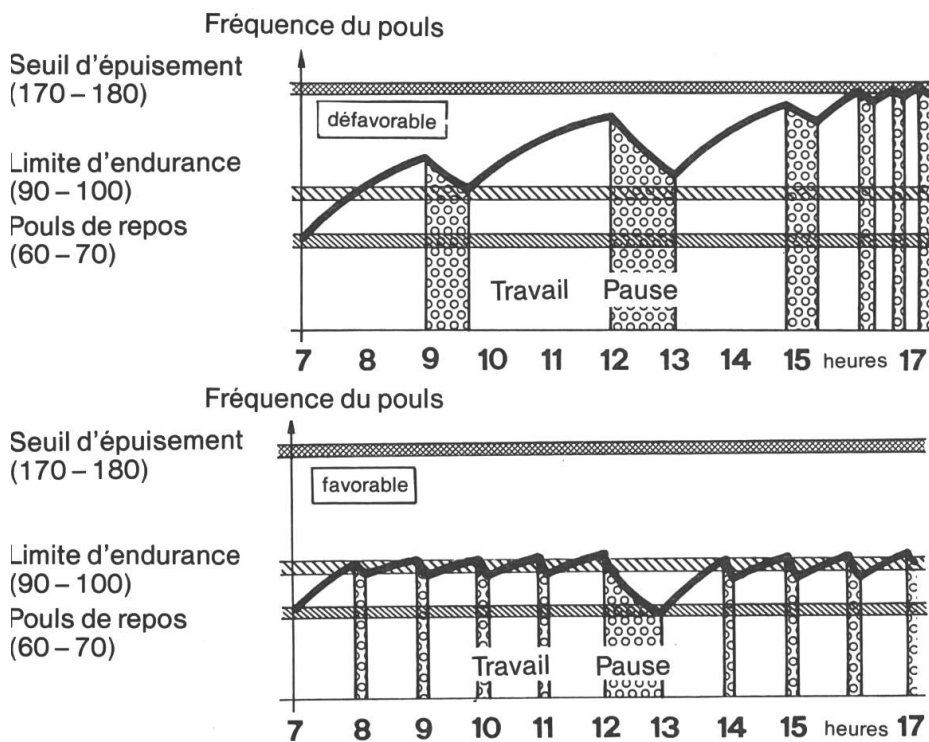


Fig. 6: Dès que l'effort dépassant la limite d'endurance est prolongé, le temps de récupérer augmente surproportionnellement. De courtes pauses, intercalées à temps, permettent de réduire le temps total de repos.

Fig. 7: Des femmes et même des personnes plutôt âgées peuvent bien travailler au moyen du doseur si elles ont été instruites auparavant. Les enfants ne doivent pas s'approcher de la machine en marche sans être surveillés. Il faut également un surveillant si la machine travaille à pleine puissance (danger d'engorgements).



dans le tableau 2 (voir aussi Rapport FAT no. 303).

La courbe de la fig. 3 montre que dans la matinée, l'effort de la personne testée se tenait presque toujours en dessous de la limite d'endurance. Un franchissement occasionnel de cette limite est considéré comme normal. Mais lors du déchargement du foin, l'effort dépassait de loin la limite d'endurance et atteignait un niveau critique. Cela s'explique par le fait que le travailleur n'avait pas le temps de récupérer d'une charretée à l'autre. Les courbes de la fig. 4 peuvent être interprétées de façon semblable.

Du lourd travail physique fatigue la musculature. Si le travail est interrompu à temps, le corps récupère rapidement. Une charge permanente par contre fait augmenter la fréquence de pulsation à tel point que la fatigue normale risque de se transformer en un **état d'épuisement** (voir fig. 6, seuil d'épuisement). Un tel degré de fatigue exige un **temps excessif pour récupérer**. Il est donc recommandé d'intercaler une pause dès que la limite d'endurance est dépassée (fig. 6). Cela permet non seulement d'économiser les forces, mais également de limiter le temps total de repos.

Tableau 3: Arguments pour et contre le doseur

Critères	Pour	Contre
Degré d'utilisation réalisable	plus de 125 charretées par an	moins de 125 charretées par an
UT disponibles (chauffeur compris)	1 - 2	3 et plus
Condition physique des UT	limitée	excellente
Degré d'humidité du fourrage lors du déchargement	plus de 40%	moins de 40%
Durée du transport (autochargeuse)	courte	longue
Puissance de la souffleuse	forte (à partir de 10 kW)	faible (en dessous de 10 kW)
Remise	suffisamment de place	espace plutôt limité

Quels sont donc les arguments pour et contre l'acquisition d'un doseur?

Il n'est malheureusement pas possible de peser objectivement, d'une part le travail de force que représente le déchargement du foin, et d'autre part les frais importants occasionnés par le doseur. Il faut que chaque agriculteur se décide lui-même

pour l'une ou l'autre solution ou même pour une troisième. Les critères listés dans le tableau 3 peuvent toutefois lui servir d'aide. Si le faible degré d'utilisation constitue l'argument décisif contre l'acquisition d'un doseur

(ce qui est probable), il faudra se poser la question si l'on ne réussirait pas à trouver un employé auxiliaire en lui offrant les frais économisés du doseur (selon tableau 1) en tant que rétribution par charretée.

Des demandes éventuelles concernant les sujets traités ainsi que d'autres questions de technique agricole doivent être adressées aux conseillers cantonaux en machinisme agricole indiqués ci-dessous. Les publications et les rapports de texts peuvent être obtenus directement à la FAT (8356 Tänikon).

BE	Furer Willy, 2732 Loveresse	Tél. 032 - 91 42 71
FR	Lippuner André, 1725 Grangeneuve	Tél. 037 - 82 11 61
TI	Müller A., 6501 Bellinzona	Tél. 092 - 24 35 53
VD	Gobalet René, 1110 Marcellin-sur-Morges	Tél. 021 - 801 14 51
VS	Pitteloud Camille, Châteauneuf, 1950 Sion	Tél. 027 - 36 20 02
GE	A.G.C.E.T.A., 15, rue des Sablières, 1214 Vernier	Tél. 022 - 41 35 40
NE	Fahrni Jean, Le Château, 2001 Neuchâtel	Tél. 038 - 22 36 37
JU	Donis Pol, 2852 Courtemelon/Courtételle	Tél. 066 - 22 15 92

Les numéros des «Rapports FAT» peuvent être également obtenus par abonnement en langue allemande. Ils sont publiés sous le titre général de «FAT-Berichte». Prix de l'abonnement: Fr. 35.- par an. Les versements doivent être effectués au compte de chèques postaux 30 - 520 de la Station fédérale de recherches d'économie d'entreprise et de génie rural, 8356 Tänikon. Un nombre limité de numéros photocopiés en langue italienne sont également disponibles.
