

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 53 (1991)
Heft: 10

Artikel: Patinage sur les prairies : problème principal: pertes de rendement et souillure des fourrages
Autor: Ott, August
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1084870>

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 - 62 31 31

Juillet 1991

403

Gratius

Patinage sur les prairies

Problème principal: pertes de rendement et souillure des fourrages

August Ott

Les prairies subissent d'une façon générale nettement moins de patinage que les cultures. On n'en observe toutefois pas moins d'importants dégâts dus au patinage dans les cultures fourragères. Ceux-ci peuvent contribuer à des souillures, d'où une qualité moindre des fourrages, à des pertes de rendement, ou à une composition botanique défavorable.

Un essai de trois ans sur une prairie naturelle a permis de cerner de plus près l'ampleur et les répercussions des dégâts dus au patinage.

Il s'est avéré dans ce contexte que, déjà pour des valeurs de patinage moyennes de 6 à 10%, des pertes de rendement considérables pouvaient être observées. La première récolte s'est avérée nettement plus sensible que les coupes d'été ou d'automne.

Dans cet essai, les répercussions sur la composition botanique ont été relativement modestes.

Un travail ménageant le sol est dès lors primordial principalement lors de la fauche. Ce travail occasionne un nombre



élevé de passages, et s'effectue souvent par sol humide. En plus des pertes de rendement, le patinage lors de la fauche est également la cause de souillures du fourrage lors des opérations suivantes.

Dans les terrains en pente, les dégâts causés au sol par le glissement latéral ont des répercussions similaires à celles du patinage.

Il existe des possibilités dignes

d'intérêt pour réduire les dégâts de patinage:

- choix approprié des machines et des techniques de travail
- utilisation de machines et de remorques aussi légers que possible
- élargissement de la surface et diminution de la pression des pneumatiques
- profil des pneumatiques adapté aux prairies

Le patinage endommage l'enracinement de la prairie

Des machines lourdes sollicitent le sol de façon importante, et présentent également un danger accru de patinage des roues motrices du tracteur. Ceci est principalement le cas pour des sols mouillés et des terrains en pente.

Un tracteur lourd travaille en revanche avec moins de patinage qu'un plus léger, dans la mesure où il développe une puissance de traction supérieure. **Faut-il accorder plus d'attention au tassement du sol qu'au patinage?**

Cette question est avant tout d'actualité en production fourragère, dans la mesure où le patinage n'influence pas seulement le rendement, mais également la qualité des fourrages.



Fig. 2: Installation de patinage: un tracteur de traction de 3 t est retenu par un tracteur freineur de façon à provoquer le pourcentage de patinage voulu (6, 12, 18%).

Conditions particulières de l'essai (Fig. 3)

- Prairie naturelle, plate, 530 m
- 1200 mm de précipitations annuelles.
- Sol: légèrement sablonneux, légèrement argileux.
- Rendement moyen de près de 100 dt MS/ha, pour quatre à cinq coupes annuelles.
- Trois années d'essai (1987 - 89) pour un total de 11 coupes mises en valeur. Pour ces coupes, les parcelles ont été travaillées avec des taux de patinage de 6, 12 et 18%, au début de la végétation ou 1 à 4 jours après chaque coupe précédente.
- Sur les parcelles subissant un patinage, la moitié de la surface a subi l'emprise des pneus. Les traces de patinage ont été maintenues au même endroit durant toute la durée de l'essai.
- Le second tracteur freineur tassait la trace de patinage arrachée préalablement, comme ceci est souvent le cas en pratique avec l'autochargeuse tractée ou la bossette à pression.
- Des apports de fumure ont été réalisés après chaque coupe. La quantité indicative de 150 kg de $\text{NH}_4\text{-N}$ pour le lisier et de 130 kg de pure N pour la fumure minérale a bien pu être respectée tout au long de l'année, sans toutefois pouvoir être répartie de façon équitable entre les différentes coupes.
- Le relevé de la composition botanique de la population a été effectué par l'ADCF (association pour le développement de la culture fourragère) au printemps et en automne selon la masse végétale.

Sur des prairies artificielles, ce sont avant tout les jeunes plantes qui sont bloquées. Sur des prairies naturelles, il y a en plus le danger de voir la composition botanique évoluer défavorablement.

Un essai de trois ans sur une prairie naturelle avait pour but de renseigner sur le degré de patinage à partir duquel des répercussions pouvaient être observées sur le rendement et la population botanique. On a procédé pour cela avec trois variantes de patinage: 6, 12 et 18%.

Afin de tenir compte d'une éventuelle interaction entre la fumure et le patinage, la moitié de l'essai a reçu une fumure minérale, l'autre du lisier complet (Fig. 3).

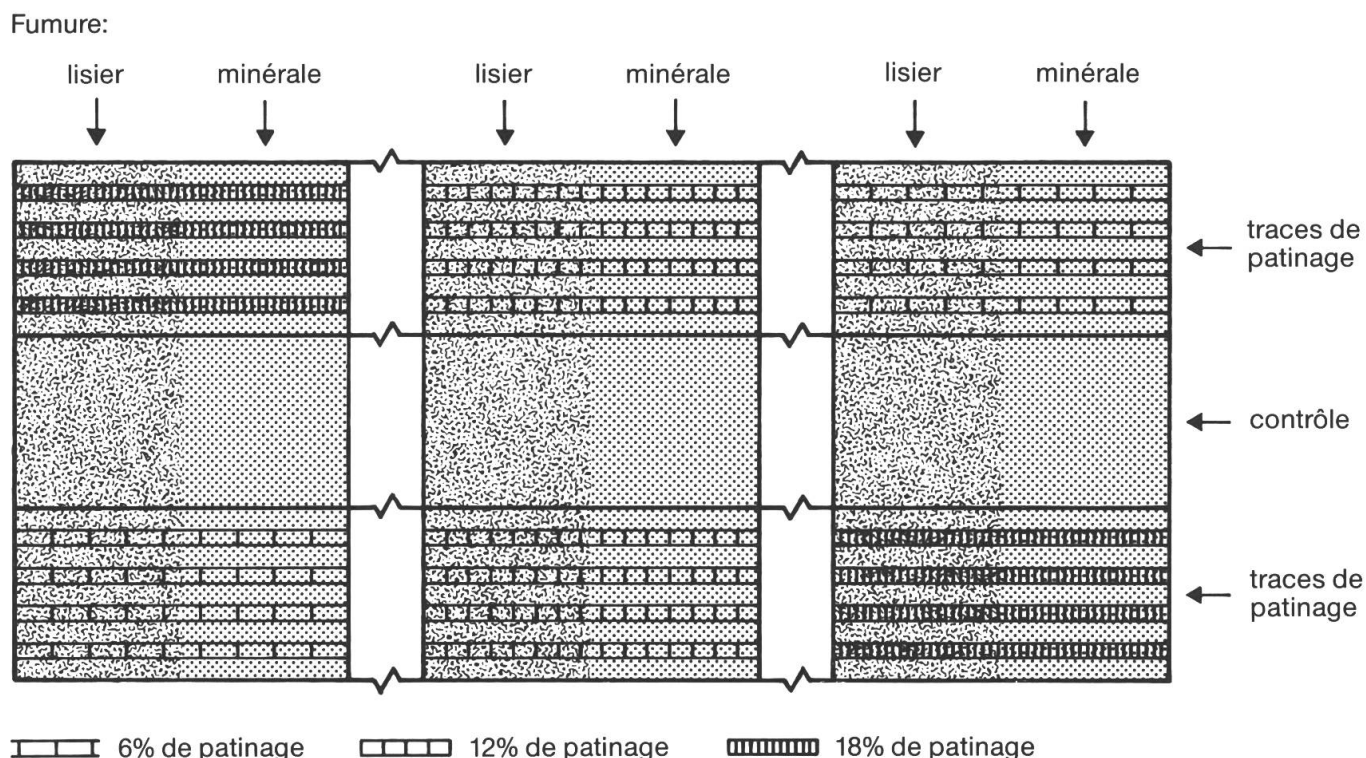


Fig. 3: Schéma du terrain d'essai avec les différentes répétitions: les quatre variantes de patinage (6%, 12%, 18% et contrôle) et les deux variantes de fumure (lisier, engrais minéral) ont donné un total de 18 parcelles de 5 x 3 m.

Sans patinage pas de force de traction

Tout tracteur tirant une remorque et tout transporteur roulant contre la pente produit un certain patinage des roues motrices. Un véhicule avec par exemple 10% de patinage parcourt également un trajet de 10% plus court qu'un véhicule qui ne patinerait pas.

La force de traction (ou l'aptitude à surmonter la pente) augmente en fonction du taux de patinage, et ce de façon relativement importante. Sur une prairie, la force de traction la plus élevée est atteinte avec un patinage de l'ordre de 20 à 40% (Fig. 4). Avec des pneus Terra, la situation est quelque peu plus favorable, dans la mesure où le maximum se situe aux environs de 20 à 30% de patinage, soit pour des dégâts moindres au sol.

Du fait que les dégâts au gazon

Force de traction

daN

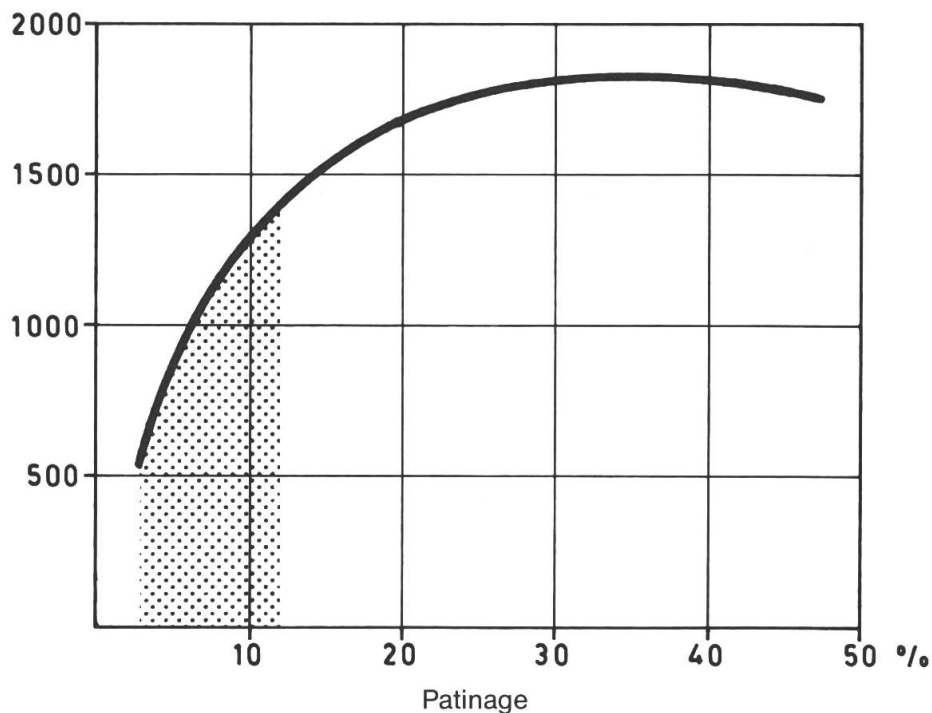


Fig. 4: Force de traction des pneus AS sur une prairie en fonction du patinage (adapté d'après Heine, Hohenheim). En dessous de 12% de patinage, l'enracinement n'est pas arraché par les crampons. Ceci permet d'éviter dans une large mesure la souillure du fourrage. Il n'est toutefois pas possible d'exploiter de cette façon la force de traction maximale.

sont très importants, le domaine de la force de traction maximale ne devrait être atteint. Si ceci se produit de plus durant la récolte

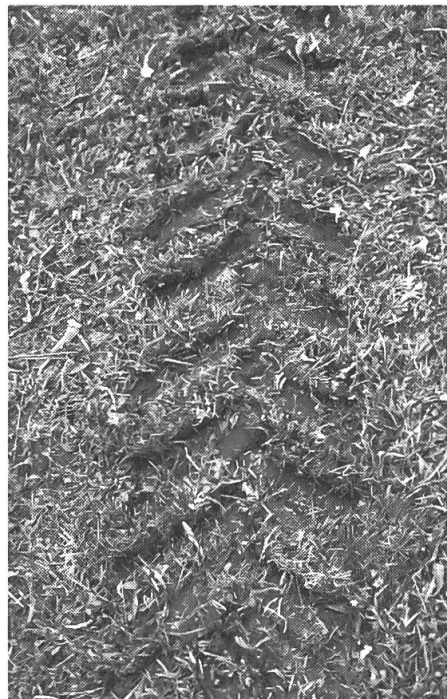


Fig. 5: Passage en prairie humide avec 6% de patinage. Les crampons pénètrent dans le gazon, mais ne le déplacent que faiblement.



Fig. 6: Passage en prairie humide avec 18% de patinage. L'enracinement est presque intégralement arraché du sous-sol pour être déplacé dans le sens de l'avancement.

des fourrages, il faut presque toujours escompter une forte contamination des fourrages.

En fauchant, pirouettant ou chargeant du fourrage sur un terrain plat avec un tracteur, le patinage est de l'ordre de 2 à 8%. Dans les terrains en pente ou dans des conditions de sol défavorables, ces valeurs peuvent monter à 10 à 15%. Un patinage de plus de 15% arrache déjà largement le gazon entre les crampons.

Faible influence sur la composition botanique

Un patinage croissant n'a dans notre essai pas altéré de façon significative la composition botanique. Certaines tendances ont toutefois pu être observées au long des différentes années de l'essai (Fig. 7).

Avec un patinage croissant, la **proportion de graminées** a légèrement reculé. Contrairement aux prévisions, les bonnes plantes fourragères (Ray-grass et dactyle) se sont fort bien maintenues.

La **proportion de trèfle** est demeurée relativement constante à un faible niveau. Il s'agissait presque exclusivement de trèfle blanc, dont les stolons résistent manifestement bien aux effets du patinage.

En automne 1990 – un an après la clôture de l'essai – on pouvait constater que la **proportion d'autres plantes** était nettement plus élevée sur les parcelles ayant subi un fort patinage que sur les parcelles témoin. A ce titre, on recensait principalement de la dent de lion, dont la racine profonde et la plante prolifique en graines se comportait de façon très concurrentielle.

La **proportion de rumex** est

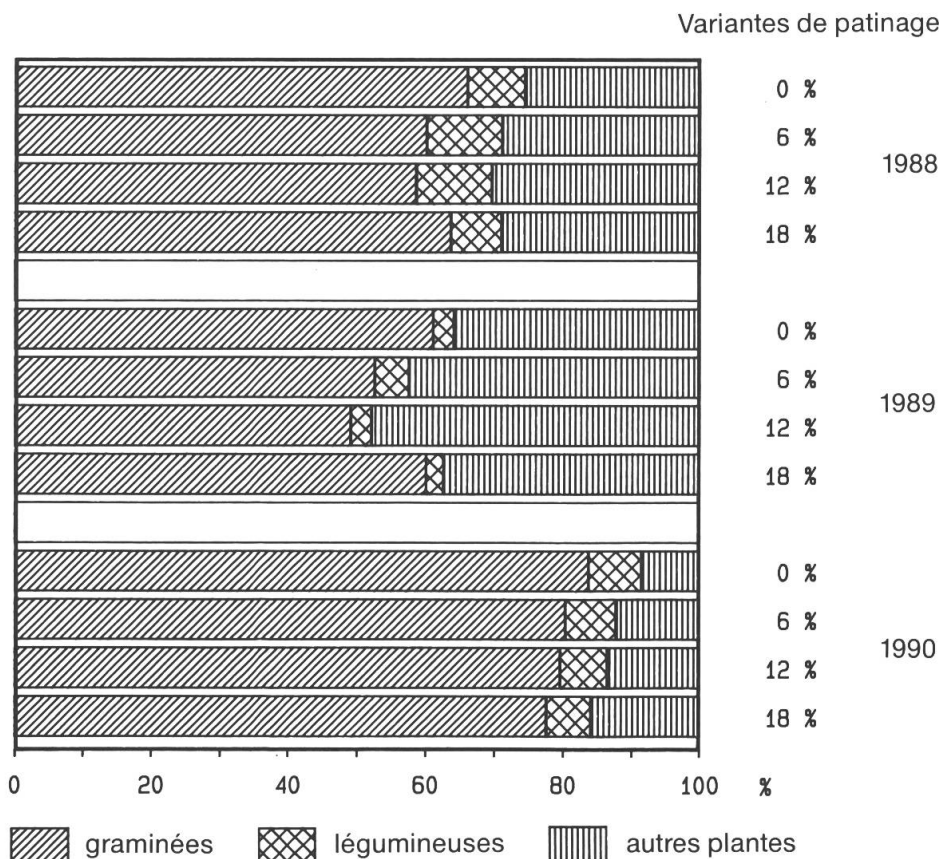


Fig. 7: Population végétale au milieu octobre en 1988 et 1989, ainsi que l'année suivant les essais, en 1990 (estimation par l'ADCF).

demeurée constante à un faible niveau aussi bien durant toute la durée de l'essai qu'entre les différentes variantes de taux de patinage. Il faut en déduire que les rumex se multiplieraient plus vite suite à des dégâts de patinage sur une prairie riche en rendement et bien approvisionnée en éléments nutritifs.

Pertes de rendement pour un patinage moyen déjà

Les parcelles de contrôles ont subi un strict minimum de passages, soit un pour charger le fourrage et un pour mener l'engrais. Sur toute la durée de l'essai, et pour presque toutes les coupes, elles ont présenté des rendements significativement supérieurs aux parcelles de l'essai (Fig. 8).

Il fut plutôt surprenant de constater que, sur la moyenne de toutes les coupes, il n'est apparu aucune différence significative de rendement entre les variantes 6, 12 et 18% de patinage. Il faut remarquer à ce propos que 50% de la surface des parcelles d'essai présentaient des traces de patinage, ce qui est largement plus que dans la pratique normale. Dans des terrains en pente, il peut toutefois parfaitement arriver, dans des conditions de sol défavorables, en fauchant avec le tracteur à flanc de coteau, puis en chargeant et en menant le lisier à la bossette, que les dégâts de patinage et de ripage soient d'une pareille intensité, provoquant des pertes de rendement de 10 à 20% sur une coupe. Dans ce cas, les problèmes qualitatifs de souillure du fourrage ont toutefois au moins autant d'importance, dans la mesure où les mottes arrachées sont reprises avec le

fourrage par les machines de récolte.

De ce point de vue, il est particulièrement sensé de mettre l'accent sur un travail ménageant le sol, surtout au moment de la fauche.

Les dégâts de patinage se sont présentés de manière très semblable dans les cas d'apports de lisier ou de fumure minérale (Fig. 8). Une plus forte brûlure par le lisier dans les traces de patinage n'a pas pu être mise en évidence. En revanche, par temps humide, les roues de la bossette à lisier laissent des ornières dans lesquelles le lisier s'accumulait. Lors de la récolte, de telles traces étaient souvent plus visibles que les traces de patinage (Fig. 10).

La première coupe du printemps a réagi de façon beaucoup plus sensible aux effets du patinage que les coupes d'été ou d'automne (Fig. 9). Deux raisons prin-

Rendement en kg MS/a

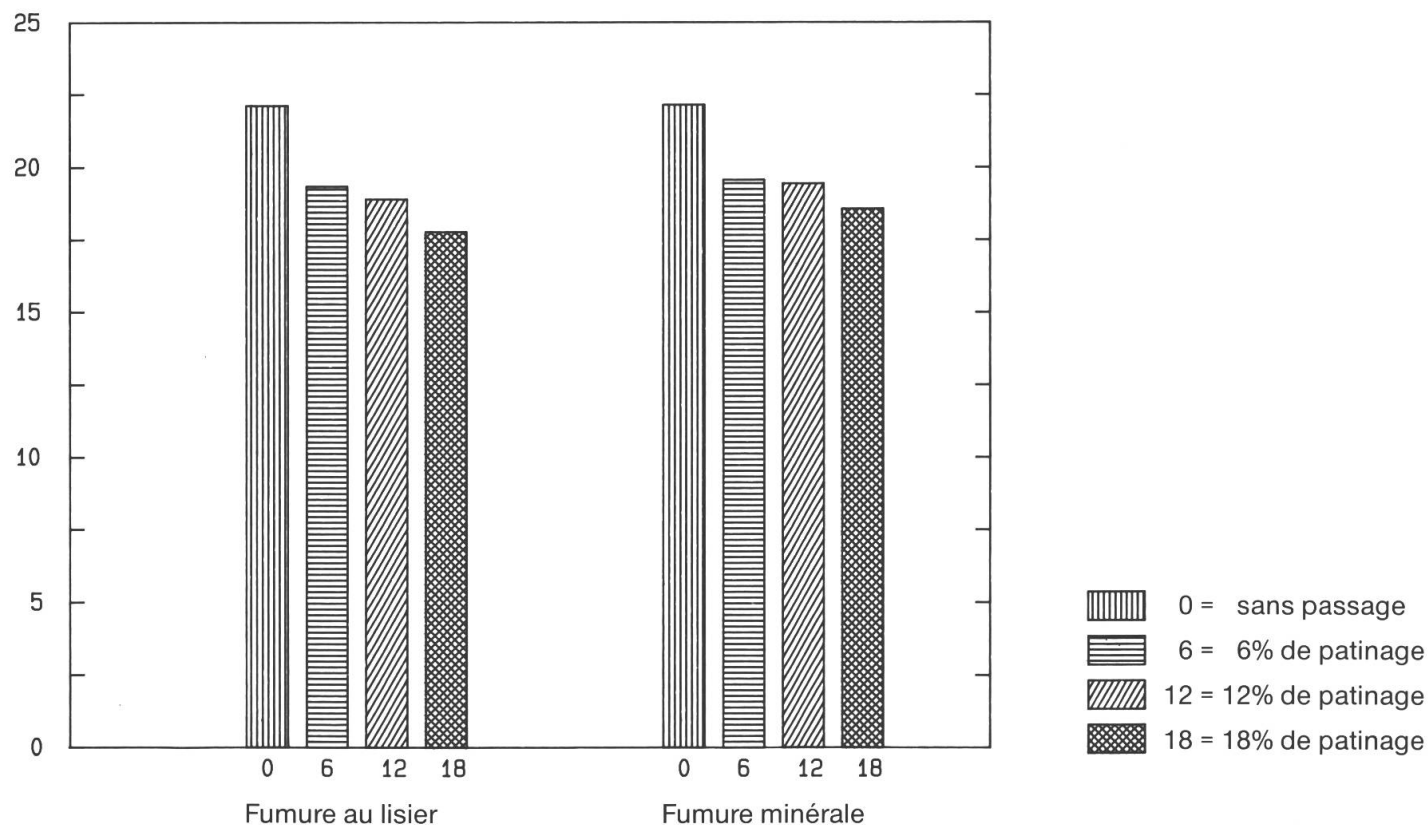


Fig 8: Rendement végétal en kg de matière sèche à l'are. Valeurs moyennes pour les fumures minérales et au lisier, sur les trois années d'essai pour un total de 11 coupes mises en valeur.

Rendement en kg MS/a

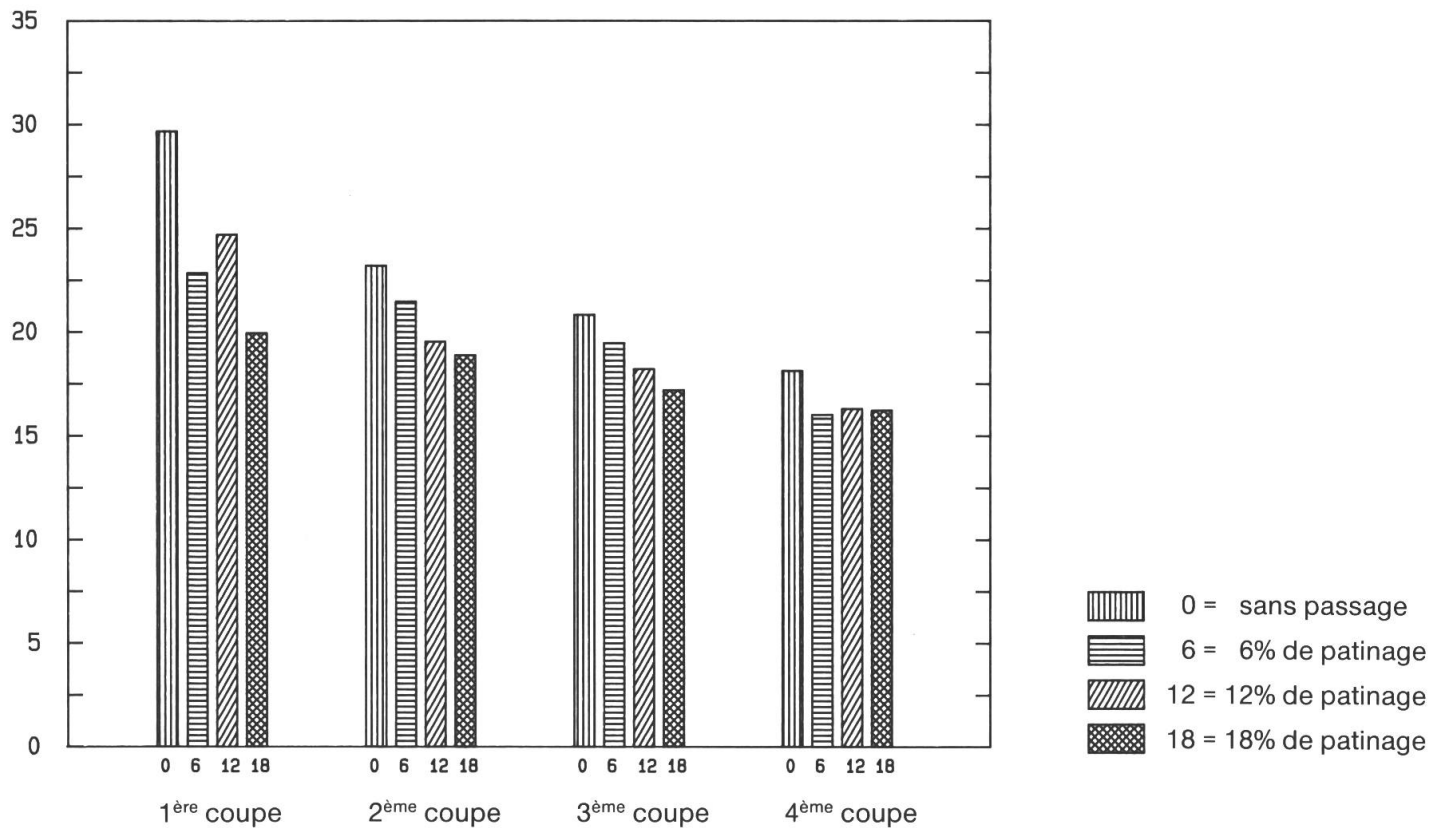


Fig. 9: Influence du patinage sur le rendement en cours de saison (moyenne des années d'essai 1987 – 1989).

cipales peuvent être trouvées à cet état de fait:

- Au printemps la croissance est très forte, et les graminées sont dans leur phase de croissance générative; elles forment des tiges. Les dégâts au sol provoquent un ralentissement de la croissance, qui est encore nettement sensible au moment de la récolte. A partir de la mi-juin, la croissance est quelque peu ralentie, les graminées développent avant tout des feuilles (phase végétative). Un dégât au gazon avant la pousse est moins manifeste.
- Au printemps le sol était le plus souvent plus humide qu'en été, si bien que les profils des pneus pénétraient plus profond, et que la couche supérieure de l'enracinement était plus fortement dégradée par le tassement et le patinage.



Fig. 10: Les traces de patinage dans la longueur des parcelles (horizontalement sur l'illustration) ne sont que faiblement repérables. En revanche, les traces du tracteur et de la bossette à pression sont nettement visibles en travers de l'essai (dans la moitié gauche de l'illustration).

Recommandations pour la pratique

Un faible patinage peut déjà conduire à des pertes importantes de rendement. Afin de réduire les dégâts dus au patinage, différentes mesures sont envisageables:

- La plupart du poids total des machines devrait être porté sur les roues motrices. A cet égard, les faucheuses à double essieu, ainsi que les transporteurs et tracteurs à traction intégrale équipés de bons pneus présentent certains avantages dans les terrains en pente.
- Veiller à un gros volume de pneus, aussi bien pour les remorques que pour le tracteur.
- Une faible pression de gonflage des pneumatiques aug-

mente la surface de contact, et réduit le tassement et le patinage.

Dans les terrains en pente, ceci permet d'améliorer le grimpage, mais n'améliore pas le dérivage en cas de travail à flanc de coteau. En cas d'utilisation de roues jumelées la pression de gonflage peut aussi être réduit au flanc de coteau.

- Les pneus Terra avec un fin «Grip-Profil» se sont avérés avantageux dans la plupart des conditions d'utilisation des véhicules spéciaux. Pour les tracteurs, les pneus avec une large surface d'appui des crampons sont à recommander pour le travail sur les prairies, c'est-à-dire des pneus avec des crampons larges, avec un important recouvrement au milieu.

- Des outils et remorques légers nécessitent moins de force de traction. Ils provoquent donc moins de patinage. Il faut particulièrement rechercher des machines légères pour les travaux qui doivent être exécutés dans des conditions de sol défavorables (récolte d'herbe, fauche, purinage).
- Les dégâts de patinage occasionnent des pertes de rendement principalement au printemps et en été. Un travail soigneux est donc surtout payant à ces saisons-là.
- En cas de conditions climatiques défavorables, les courses sur les prairies doivent dans tous les cas être réduites à un minimum, du fait que le besoin en force de traction augmente sur des prairies humides, et que le potentiel de traction chute en parallèle.

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 tests peuvent être obtenus directement à la FAT (8356 Tänikon).

BE	Furer Willy, 2732 Loveresse	Tél. 032 - 91 42 71
FR	Berset Roger, 1725 Grangeneuve	Tél. 037 - 41 21 61
TI	Müller A., 6501 Bellinzona	Tél. 092 - 24 35 53
VD	Gobalet René, 1110 Marcelin-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. 50.- par an. Un nombre limité de numéros polycopiés en langue italienne sont également disponibles.

Sièges scientifiques pour véhicules agricoles.



VIKING 303-LB:
supersiège de confort,
convenable pour la
plupart des grands
tracteurs. Livrable avec
couverture en PVC ou
en tissu ainsi qu'avec
support lombaire et
suspension horizontale.

XH-2/série U:
siège de confort
vendu le plus souvent,
convenable pour tous
les tracteurs de
moyenne grandeur,
des véhicules de
transport et des
faucheuses-batteuses.
Meilleures possibilités
de réglage pour
chaque conducteur.

NOUVEAU:

également livrable:
supersiège **BOSTROM**
suspendu à l'air.

Demandez une documentation des sièges **BOSTROM** pour des tracteurs de votre marchand agricole ou directement de l'importateur:

DS-TECHNIK HANDELS AG

Produits pour véhicules et l'industrie

Steinacker 278, 8174 Stadel

no. tél. 01 / 858 21 01, no. fax: 01 / 858 24 89

COUPON:

Veuillez m'envoyer une documentation de sièges **BOSTROM** pour tracteurs.

Nom _____

Rue _____

Lieu _____

Compresseurs à air

Installations automatisées avec 10 atm rel,
avec chaudière, dès Fr. 585.-.
Accessoires et pièces détachées.

Compresseurs à prise de force

5 m de tuyaux y compris et raccord de pompe
Fr. 310.-.

**Pistolets à peinture, gonfleurs de pneus,
outils à air comprimé.**

Demandez liste de prix détaillée directement
auprès du fabricant.

ERAG, E. Rüst, 9212 Arnegg, tél. 071 - 85 91 12

Presses à eau pour silos

Bâches pour silos

Bâches pour silos en treillis

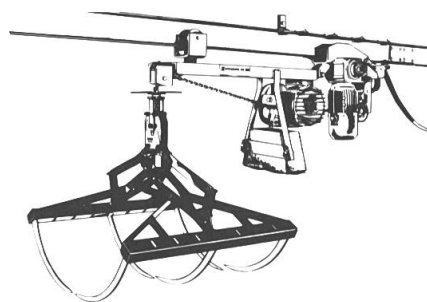
Excellente qualité, avec de la toile Trevira très soli-
de. Directement de la fabrique, à meilleur prix.

Nous effectuons toutes les réparations très rapi-
dement. À l'achat d'une presse à eau neuve Bieri,
nous offrons un set de réparation pour presses à
eau.

Bâches Bieri SA

6022 Grosswangen, Tél. 045 710 710

Griffe à fourrages – ZUMI-LIFT



Voici la première griffe à fourrages commandée électroni-
quement pour la préparation du fourrage. Une seule pres-
sion sur un bouton et vous transportez le fourrage désiré.
Sans changer de place et par simple réglage, vous pouvez
choisir 4 postes de chargement sur le tas (sur la meule) et
jusqu'à 15 postes de déchargement automatiques.
Grâce à un nouveau système d'entraînement, des élévations
de 30° (52%) ne posent aucun problème. C'est bien
entendu une nouveauté Zumstein!

L'avis de Zumi:
on peut s'y fier!

Zumstein SA
Zuchwil

3315 Bätterkinden Tél. 065/45 35 31

