

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 43 (1981)
Heft: 8

Artikel: Machines de fenaison à deux essieux pour exploitations de montagne.
Première partie
Autor: Sieg, Roman
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1083537>

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>

Machines de fenaison à deux essieux pour exploitations de montagne

(Première partie)

Roman Sieg, ingénieur du Centre d'études et d'expérimentation de machinisme agricole de Wieselburg / Erlauf (Autriche)

Avant-propos de la rédaction: Malheureusement, une surabondance de sujets actuels nous force à répartir ce très intéressant article sur deux fascicules. Nous avons par conséquent introduit des sous-titres et ferons suivre dans le prochain numéro une description de trois autres machines dans le paragraphe «Des machines à meilleur rendement exigent des surfaces plus grandes». Nous nous excusons de ce contretemps auprès de l'auteur et des lecteurs et escomptons leur compréhension bienveillante.

Ces machines s'accordent avec les développements récents les plus remarquables dans le domaine de la mécanisation de l'agriculture de montagne. Elles contribuent avant tout à un allègement de la récolte du foin et du fourrage vert pour laquelle la Station d'études et d'expérimentation de machinisme agricole (BVPA) de Wieselburg a formulé en collaboration avec la Station fédérale d'économie d'entreprise et de génie rural (FAT) de Tänikon des exigences relatives à la technique du travail.

Exigences relatives à la technique du travail

- Le *fauchage* doit pouvoir être exécuté sans problèmes sur courbe de niveau jusqu'à concurrence d'une déclivité de terrain de 60%. L'excision de surfaces de ce genre doit aussi comporter au moins *un* passage sur ligne de pente soit en montée ou en descente.
- Dans la plupart des cas, l'*éparpillement* et le *retournement* ou la formation d'andains de nuit doivent pouvoir avoir lieu d'une façon appropriée en suivant des courbes de niveau sans causer des difficultés opératoires ou des atteintes à la sécurité.

- La formation d'*andains de ramassage* doit être possible dans les *deux* sens de la ligne de pente et également jusqu'à concurrence d'une déclivité de terrain de 60%. Il est alors faisable d'assurer un ramassage irréprochable et relativement sûr d'andains réunis de foin ou de fourrage vert au moyen d'un transporteur universel ou d'une autochargeuse automotrice.

En principe, ces matériels doivent comporter une *propulsion sur quatre roues*, un centre de gravité surbaissé, une voie large, une monte en pneumatiques correspondante, un accès et une descente aisés, ne pas être facilement sujets à des renversements et se prêter à être équipés d'un dispositif de coupe frontal. En outre, toutes les machines doivent être conçues de sorte qu'elles dérapent au lieu de se renverser *avant d'atteindre leur limite opératoire lors d'un emploi sur courbe de niveau*.

Des machines de ce genre sont généralement munies de *pneus à basse pression*. D'autre part, on peut aussi équiper les modèles particulièrement puissants de pneumatiques agraires quitte à les remplacer par des pneus à basse pression pendant des périodes prolongées de halages ou de travaux en forêt.

La direction fait l'objet d'un critère particulier. Parmi les machines connues jusqu'ici, on distingue les systèmes suivants:

- La *direction dite «char d'assaut»* qui consiste à freiner plus ou moins fortement la paire de roues gauche ou droite. La machine peut alors virer pratiquement sur place en cas de besoin. Contrairement à ce qu'on admet communément, les marques laissées sur le sol ne



Fig. 1:
Cette «baignoire» fait
preuve d'une stabilité
exceptionnelle sur pente.

nuisent nullement au gazon ou à la végétation affectée par cette pratique.

- Telle que la direction «char d'assaut», la *direction arrière* est généralement prévue pour des petits modèles de machines. En combinaison avec des outils frontaux, elle assure une excellente maniabilité. La dérive de l'essieu arrière pouvant se vérifier sur des pentes prononcées ne constitue qu'un défaut d'aspect. Pour l'articulation d'outils arrière, on ne peut conseiller que des faneuses semi-portées actionnées par un arbre articulé à grand angle.
- La *direction avant* représente pour ainsi dire le système conventionnel. Elle permet d'obtenir un accouplement irréprochable d'outils portés à l'arrière au moyen d'un dispositif de levage hydraulique le plus souvent normalisé. Elle permet aussi de tirer une remorque de la façon usuelle. Lors de travaux exécutés sur courbe de niveau et dès que le terrain accuse une déclivité de 40 à 50%, l'emploi de freins de direction devient nécessaire en vue de compenser la dérive des roues avant.

La Station BVPA de Wieselburg a l'avantage d'avoir pu observer le comportement

de toutes les machines présentant actuellement quelque intérêt pendant 300 à 500 heures de travail nettes selon leur classes de puissance. Pendant les essais, il ne s'agissait pas d'apprécier uniquement le fonctionnement des machines, mais aussi d'établir leur degré de sécurité et de stabilité. Nous bénéficions à part cela d'un fréquent échange de vues avec la FAT de Tänikon que nous informons au fur et à mesure des expériences faites à Wieselburg.

Développements dérivant de moto-faucheuses à voie large

La plus petite machine de ce genre a été dérivée de la motofaucheuse à voie large. Les critères de son appréciation peuvent être formulés de la façon suivante:

Grâce à sa construction surbaissée et un emploi de pneus à basse pression, la *limite d'emploi sur pente* est atteinte à 75% de déclivité en cas de fauchage et à environ 60% lors d'opérations avec une faneuse frontale. La machine dérape latéralement avant qu'elle risque de renverser.

Les *pneus à basse pression* ménagent le gazon.

Le *mécanisme de renversement* à 3 marches permet de circuler en avant et en ar-

rière à des vitesses identiques et offre un avantage particulièrement important pour des matériels de fenaison. A part cela, le fait que le levier de changement de vitesse peut alors être actionné dans un même plan permet d'obtenir des renversements de marches particulièrement rapides. La machine est de *fonctionnement sûr* et très *maniable*. Le dispositif de guidage amélioré incorporé dans le dernier modèle prévient désormais des à-coups de direction et facilite par conséquent beaucoup les manœuvres du véhicule.

La barre de coupe à portique *dépourvue de doigts* montée à l'avant de ces machines élimine pratiquement tout bourrage. Ce dispositif est particulièrement important parce qu'il n'est pas toujours possible de surveiller la barre de coupe d'un bout à l'autre. A part cela, il facilite la négociation de virages.

Cette machine quelque peu originale, mais certainement très stable et convenant pour travail sur pente, peut être recommandée pour des sites ayant dû être traités jusqu'ici à l'aide de motofaucheuses ou de faneuses à moteur monoaxe à guidon. Les performances réalisées en pratique au moyen de cette machine équipée d'un moteur à carburateur et à deux cylindres d'une puissance de 12 kW (16 ch) sont les suivantes.

Il est à la fois intéressant et incompréhensible que ce soient justement les firmes renommées de cette branche qui n'aient pas entrepris de développer également des mo-

dèles petits et économiques et qui se sont limitées à mettre sur le marché des modèles plus ou moins puissants. Il en résulte entre autre une introduction lente de leurs produits dans la pratique due tout simplement à des prix hors de portée pour les agriculteurs.

Machine polyvalente pour fanage sur terrains déclives

Un constructeur autrichien s'est cependant ravisé rapidement en produisant une machine à deux essieux très appropriée au travail sur pente et réalisant immédiatement des chiffres de vente excellents. La faucheuse concernée a une voie extra-large, des pneus à basse pression, quatre roues motrices, un verrouillage du différentiel avant, un moteur Diesel à deux cylindres de 16 kW (21 ch) refroidi par air, des freins individuels pour chaque roue et une direction arrière.

Lors de ses essais, on a pu faire *les expériences suivantes*:

Grâce à son genre de construction, cette machine convient pour *faner du foin produit sur des pentes de jusqu'à 65% de déclivité* ainsi que pour remorquer des machines de travail (pourvues d'un arbre articulé à grand angle) et des charges modérées. La puissance du moteur suffit amplement, et la consommation de carburant s'avère également avantageuse. Les émissions de bruit sont toutefois assez considérables.

	Vitesse	Largeur de travail effective	Vitesse de travail	Surface traitée à l'heure	Consommation de carburant	
	—	cm	km/h	m ² /h	l/h	l/ha
fauchage	2	166	3,60	4925	3,88	7,87
fauchage	3	166	5,48	7300	4,66	6,38
fanage et retournement	3	143	6,15	8026	6,72	8,40
andainage	2	194	4,34	7387	5,25	7,08

La machine de travail consistait en un râteau-andaineur à décharge latérale semi-porté à l'avant. Cette machine ne se prête pas à des remorquages.



Fig. 2:
Comment expliquer pourquoi cette machine à 4 roues motrices n'a pas été mise sur le marché plus tôt?

La machine a été conçue en vue d'une *manœuvre* aisée et d'une exécution facile de toutes les fonctions essentielles. Ajoutons que les outils portés à l'avant sont bien visibles depuis le siège du conducteur.

La *gradation des vitesses* combinée avec le mécanisme de renversement peut être considérée comme optimale surtout en ce qui concerne les trois premières marches. La quatrième marche correspondant à une vitesse d'avancement maximale d'environ 16 km/h nous semble toutefois être tout au plus suffisante.

L'*effet de freinage* est adéquat, et les *freins de direction* s'avèrent particulièrement avantageux.

Bien que possible que d'un seul côté, l'accès au siège et la descente du conducteur ont été assez bien résolus. Le siège combiné avec deux supports latéraux est également passablement satisfaisant.

Le *système de levage hydraulique frontal* permet d'atteler rapidement la *barre de coupe à double lame (et donc sans doigts)* ainsi que le *râteau-faneur à décharge latérale*. Ces outils sont entraînés mécaniquement. Comme le démontrent les tableaux suivants, les performances réalisables sont très élevées. La faneuse à toupies indispensable pour des matériels de ce genre est semi-portée à l'arrière et doit être entraînée

	Vitesse	Largeur de travail effective	Vitesse de travail	Surface traitée à l'heure	Consommation de carburant	
	—	cm	km/h	m ² /h	l/h	l/ha
fauchage	3	195	9,31	15.560	2,25	1,44
fauchage	2	186	5,74	9.558	1,72	1,80
fanage et retournement	3	363	9,64	31.308	2,81	0,90
fanage et retournement	2	363	5,93	19.425	2,64	1,35
andainage	2	220	6,14	10.248	2,53	0,98

L'éparpillement et le retournement furent effectués au moyen d'une faneuse à toupies semi-portée, et l'andainage avec un râteau-andaineur à décharge latérale semi-porté à l'avant.

Fig. 3:
Lorsque ce tracteur spécialement adapté au travail sur pente sera livrable à un prix raisonnable, il trouvera certainement de nombreux amateurs.



par un arbre articulé à grand angle à cause de la direction arrière.

Petit tracteur pour terrains déclives

Un autre constructeur de machines agricoles préfère avoir recours à un autre concept — d'ailleurs déjà connu de longue date. Malgré la tendance actuelle vers des tracteurs de plus en plus puissants, il se sert d'un *petit tracteur standard de 20 kW (27 ch) équipé d'une traction avant additionnelle*. Il a aussi eu soin de surbaissier le centre de gravité. Les avantages que présente ce modèle sont les suivants:

- *Le surbaissement du centre de gravité* qui s'impose en cas de travaux sur pente est obtenu en montant des *pneus jumelés* sur les roues arrières. Cette mesure permet de traiter des prairies d'un taux de déclivité de 60% sans s'exposer à des renversements. Lors d'une circulation sur courbe de niveau, il est nécessaire de compenser la dérive des roues avant au moyen des freins de direction dès que l'inclinaison du terrain dans le sens de la ligne de pente correspond à environ 40%.

- La *puissance du moteur* (quelque peu bruyant) de 20 kW (27 ch) et le poids relativement faible du tracteur agissant de concert avec les outils attelés permettent de réaliser d'excellents rendements effectifs. Le réservoir de carburant d'une contenance de seulement 10 litres est cependant beaucoup trop petit malgré la faible consommation du moteur. A part cela, le fait que la conduite de sortie est montée au centre réduit encore davantage le degré d'utilisation du réservoir en cas de travaux sur pente.
- La boîte de vitesses bien étagée et à 3 marches avant et 1 marche arrière est facilement maniable et peut être transformée au moyen d'un *train d'engrenage* en vue d'obtenir 6 marches avant et 2 marches arrière. L'adjonction d'un mécanisme de renversement pour des *marches avant et arrières identiques* est à conseiller.
- Des *possibilités d'accès et de descente bilatérales* ont été prévues. Dès que les marchepieds auront pu être élargis, le conducteur pourra aussi mieux appuyer les pieds.

Les mesurages individuels de la machine en question, dont une quantité de détails ont été modifiés au cours de son essai, ont permis de déterminer les performances suivantes:

	Vitesse	Largeur de travail effective	Vitesse de travail	Surface traitée à l'heure	Consommation de carburant	
	—	cm	km/h	m ² /h	l/h	l/ha
fauchage	1 R	179	9,19	13.671	3,90	2,85
fauchage	3 L	178	6,35	9.682	3,27	3,38
fanage et retournement	1 R	345	9,00	24.616	3,72	1,51
	3 L	339	6,34	18.689	3,14	1,68
andainage	3 L	206	6,26	11.152	3,07	2,75

L'éparpillement et le retournement furent effectués au moyen d'une faneuse à toupies et l'andainage avec un râteau-andaineur à décharge latérale. Ces deux outils étaient attelés au dispositif de levage hydraulique arrière du tracteur. (R = rapide, L = lente)

- Désormais, il sera aussi possible d'équiper ce véhicule de *pneus Terra* ayant pour effet de ménager très efficacement le gazon.
- La barre de coupe à double lame (d'une largeur de 2 mètres) portée à l'avant et actionnée par un dispositif hydraulique indépendant de la boîte de vitesses du tracteur permet de réaliser d'excellents rendements effectifs.
- Le système hydraulique normalisé situé à l'arrière du tracteur rend possible un attelage de tous les outils courants de la catégorie 1.
- L'avantage tout spécial qu'offre cette machine conçue particulièrement pour des travaux sur pente et équipée de presque tous les attributs qu'exige le traitement des herbages de montagne est dû en de nombreux cas au fait qu'elle se prête aussi à actionner des *outils de culture* compatibles avec la puissance de son moteur et de son poids propre. Une mise en œuvre de remorques semi-portées (appropriées à la charge admissible du pont arrière du tracteur) est également possible. Les *freins* existants sont certainement suffisants pour des transports de ce genre.

Trad. H.O.

Une recommandation destinée aux conducteurs de moissonneuses-batteuses

Ne pas oublier la batterie de la moissonneuse-batteuse!

Etant donné que la moissonneuse-batteuse doit être en parfait état au moment de sa prochaine mise en œuvre, tout utilisateur d'une telle machine ferait bien de s'occuper aussi de la batterie, qui exige également des soins d'entretien.

Contrairement à ce qui est le cas d'autres organes de la moissonneuse-batteuse, la batterie continue en quelque sorte de vivre

sa propre vie (si l'on peut dire) durant les périodes de repos qui interviennent entre les diverses récoltes. Son état de charge se modifie constamment. Si l'on ne s'occupe pas d'elle pendant des mois, sa durée de vie ne sera pas longue. Quand on actionnera le démarreur au moment de procéder aux récoltes, il poussera bien ses gémissements comme d'habitude mais le moteur de la moissonneuse-batteuse ne se mettra pas en marche.