



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

Janvier 1989

355

Les faucheuses à deux essieux – leur dissémination sur le territoire et leurs domaines d'application

August Ott, Urs Meier, Helmut Ammann

En Suisse, la faucheuse à deux essieux est actuellement utilisée par environ 8% des détenteurs de bovins.

Les exploitations qui se servent d'une faucheuse à deux essieux, détiennent une moyenne de plus de 23 UGB et sont donc nettement plus importantes que les autres exploitations détenant des bovins. En plus, elles sont mieux équipées dans le domaine de la conservation du foin.

Alors que les petites faucheuses à deux essieux sont le plus souvent utilisées dans des exploitations où les terrains fort déclives sont fréquents, les grandes machines se rencontrent plutôt sur des pentes moins raides.

Au cours des dernières années, ces machines ont dû répondre à des exigences de plus en plus variées. Elles sont employées de façons très différentes et leur degré d'utilisation est élevé.

Les faucheuses à deux essieux occasionnent des frais très importants. Les critères décisifs menant à l'achat d'une machine de ce genre étaient: l'économie de temps de travail, la facilitation

et la qualité supérieure du travail, le ménagement du sol, la sécurité sur les terrains déclives ainsi que la performance supérieure lors de la première coupe.

Il s'agit là d'informations résultant du Recensement fédéral des entreprises 1985, ainsi

que d'une enquête qui a été entreprise parmi les agriculteurs en 1988.

Les ventes de faucheuses à deux essieux qui se sont réalisées au cours des dernières années, ont probablement dépassé la plupart des pronostics.

Tableau 1: Importance des exploitations détenant des bovins (selon le Recensement fédéral des entreprises 1985)

	Total des exploitations détenant des bovins	Exploitations avec faucheuse à deux essieux
Nombre d'exploitations	73063	3640
UGB bovins par exploitation	18,8	23,2
Exploitations avec séchage du foin	% 53	61
Exploitations avec moins de 10 ha de SAU	% 33	20
Exploitations avec 10 - 20 ha de SAU	% 42	49
Exploitations avec plus de 20 ha de SAU	% 25	31

Tableau 2: Fréquence des faucheuses à deux essieux selon zones (1985)

Zone	Nombre d'exploitations détenant des bovins	Nombre d'exploitations avec faucheuse à deux essieux	Nombre de faucheuses à deux essieux par 100 exploitations
Plaine	29303	430	1,5
Zone préalpine des collines	10847	530	4,9
Zone de montagne I	10563	790	7,5
Zone de montagne II	12119	1133	9,3
Zone de montagne III	7807	635	8,1
Zone de montagne IV	2424	122	5,0
Total suisse	73063	3640	4,9

De nombreuses exploitations de montagne ne disposent pourtant pas encore d'une telle machine.

Le nombre des faucheuses à deux essieux actuellement en service s'élève à 6000; autrement dit: cette machine est utilisée par environ 8% du total des détenteurs de bovins.

Tout comme le tracteur ou le transporteur qui ne servent pas uniquement à tracter ou à transporter, la faucheuse à deux essieux n'est pas seulement utilisée pour le fauchage. Les domaines d'application ont augmenté au cours des dernières années et cette machine est devenue plurifonctionnelle.

Des exploitations plutôt importantes

Selon l'échelle du nombre d'UGB, les exploitations utilisant une faucheuse à deux essieux étaient en moyenne d'environ 25% plus importantes (en

Nombre d'exploitations

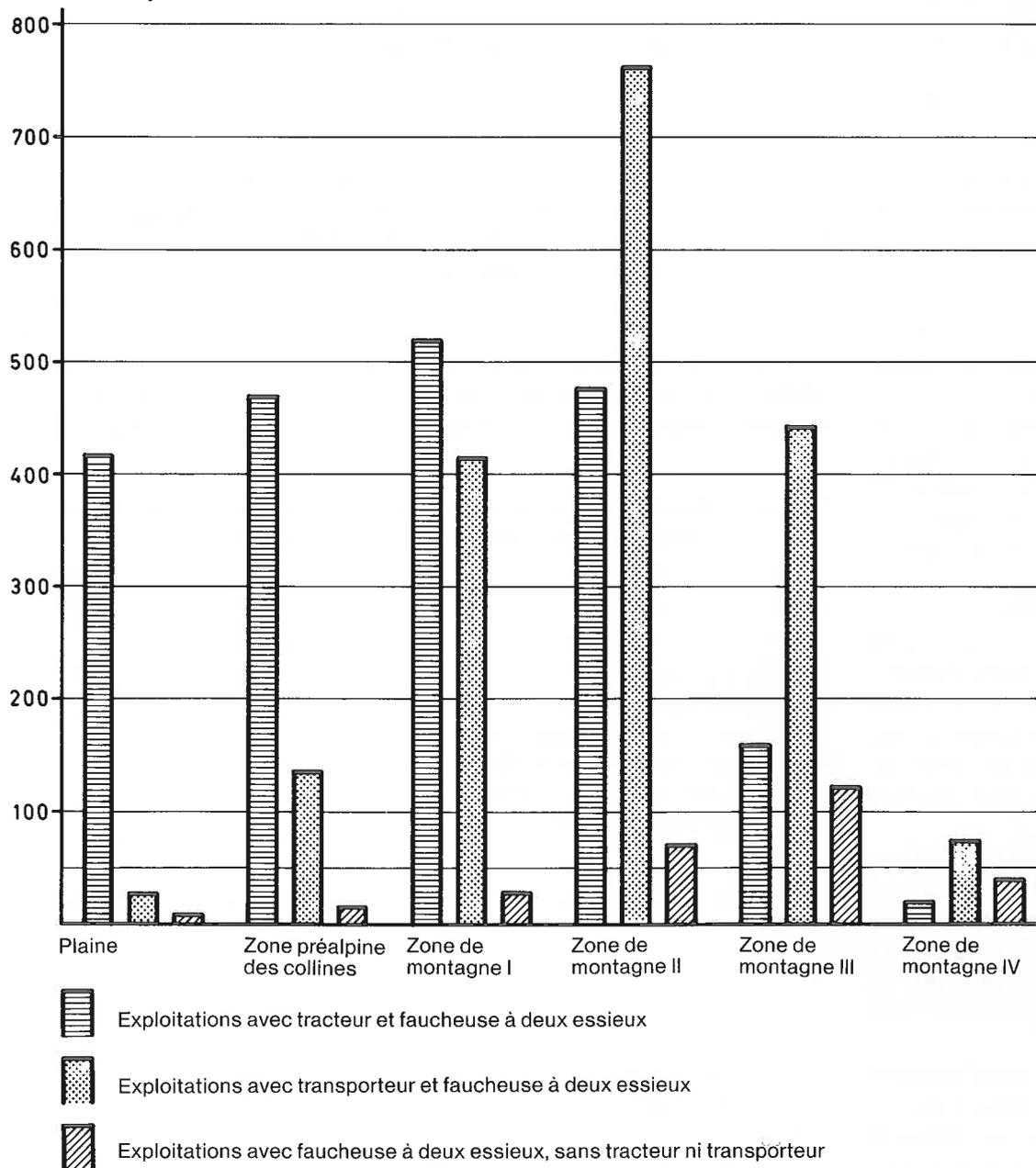


Fig. 1: Moyens de traction dans les exploitations utilisant une faucheuse à deux essieux (selon Recensement fédéral des entreprises 1985).

1985) que les autres exploitations détenant des bovins. Seulement 20% des faucheuses à deux essieux étaient utilisées dans des exploitations disposant de moins de 10 ha de SAU. Un quart de ces exploitations sont des exploitations à temps partiel. Dans ces cas-là, c'est probablement la rationalisation du travail qui décide le plus souvent de l'achat d'une faucheuse à deux essieux, celle-ci étant financée par l'activité principale. Dans ce genre de petites exploitations, la faucheuse à deux essieux constitue souvent le seul moyen de traction. Elle sert donc également à accomplir les travaux de chargement et de transport pour autant que ceux-ci ne sont pas effectués en régie. A peu près un tiers des faucheuses à deux essieux est employé dans la zone de montagne II. Toutefois on les trouve également dans les zones I et III, ce qui n'est pas surprenant.

Afin de mettre en évidence l'importance de cette machine dans la pratique, nous avons calculé le nombre de véhicules par 100 exploitations détenant des bovins (voir tableau 2).

Le tracteur et le transporteur en tant que moyens de traction

Afin de ménager le sol, la faucheuse à deux essieux devrait être aussi légère que possible. Une telle machine est toutefois peu appropriée en tant que moyen de traction. C'est pourquoi la plupart des exploitations utilisent supplémentaires un tracteur ou un transporteur. Il est évident qu'en plaine et dans la zone préalpine des collines, le tracteur est plus fréquent que le transporteur; c'est dans les zones II - IV que ce dernier représente le moyen de traction classique (voir fig. 1).

Au total, les exploitations équipées d'une faucheuse à deux essieux emploient à peu près le même nombre de tracteurs que de transporteurs (2000 tracteurs, 1800 transporteurs). La récolte du fourrage s'effectue pour ainsi dire aussi fréquemment au moyen du transporteur avec chargeur qu'à l'aide de l'autochargeuse tractée (1700 chargeurs, 1660 autochargeuses).

Niveau élevé de la conservation du fourrage

Une bonne mécanisation des travaux des champs peut en général seulement être mise à profit si elle est accompagnée par des installations performantes de déchargement et de conservation. En 1985, 80% des exploitations équipées d'une faucheuse à

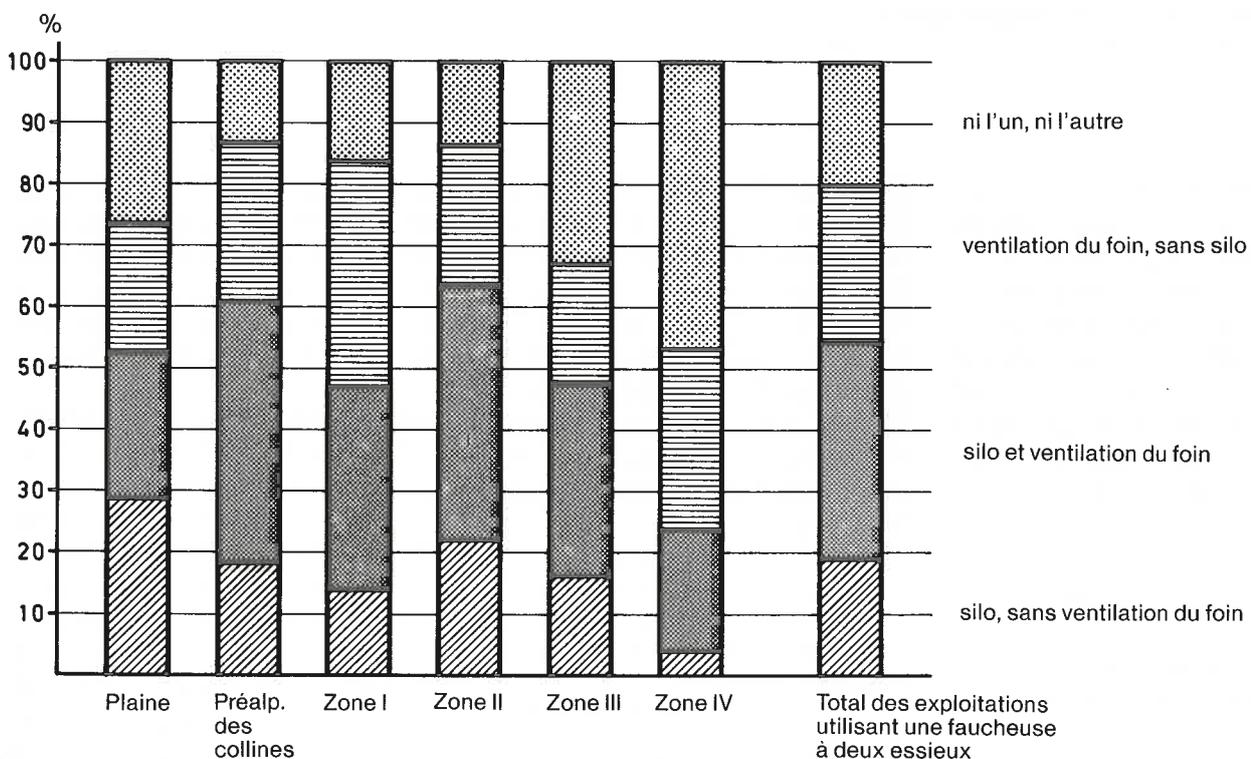


Fig. 2: Installations de ventilation du foin et silos dans les exploitations utilisant une faucheuse à deux essieux (selon Recensement fédéral des entreprises 1985).



Fig. 3: Les faucheuses plutôt faiblement dimensionnées s'utilisent souvent dans des exploitations où le pourcentage de terrains en pente est élevé. Les principaux outils attelés (outre la barre de coupe): le râteau-faneur et la pirouette. Avec ce petit genre de machines, la pirouette tractée est préférable (pour des raisons de sécurité).



Fig. 4: La puissance du moteur des faucheuses à deux essieux moyennes suffit pour entraîner une faucheuse rotative. Le domaine d'application de ces machines, avec dispositif arrière 3-points, est très varié.

Tableau 3: Données générales relatives aux exploitations-témoins

Catégorie de faucheuse à deux essieux		Petite 20	Moyenne 17	Grande 7	Tracteur modifié 9
Nombre d'exploitations					
Surface agricole utile	Ø, ha	14	19	22	15
Terres ouvertes	ha	0,25	1,3	1,4	2,1
UGB (moyenne)		21	28	36	25
Surfaces avec plus de 30% de pente	%	45	31	30	26
...% des prairies peuvent être fauchés au moyen de la faucheuse à deux essieux		76	80	81	86
Heures d'utilisation par an	h	173	164	392	272
		(100 - 400)	(50 - 500)	(250 - 500)	(140 - 500)

deux essieux disposaient d'un silo et/ou d'une installation de séchage en grange. A cet égard, les exploitations situées dans la zone préalpine des collines et dans les zones de montagne I et II étaient les mieux équipées (voir fig. 2). Les installations de séchage y sont quelque peu plus fréquentes que les silos, ce qui correspond à la moyenne suisse.

Des machines adaptées à des usages différents

L'offre actuelle de faucheuses à deux essieux comprend plus de

20 types différents. Afin de gagner une vue d'ensemble quant aux domaines d'application des différentes catégories de puissance, la FAT a entrepris, en été 1988, une enquête parmi 53 utilisateurs de machines de ce genre. Les véhicules faisant l'objet de cette enquête se divisaient en quatre catégories différentes:

- Faucheuses à deux essieux
 - petites 13 - 20 kW (18 - 27 ch)
 - moyennes 21 - 29 kW (28 - 39 ch)
 - grandes 30 - 42 kW (40 - 57 ch)
- Tracteurs modifiés
 - 22 - 35 kW (30 - 48 ch)

Quelques données importantes des exploitations-témoins sont présentées dans le tableau 3.

La puissance de la machine est en général assez bien adaptée à l'importance de l'exploitation. Pour ce qui est de l'importance du cheptel, la dispersion est toutefois forte (6 - 65 UGB).

Les petites machines d'un poids réduit se trouvent surtout dans des exploitations avec un pourcentage important de surfaces de plus de 30% de déclivité. Les tracteurs modifiés par contre sont le plus souvent utilisés sur des terrains d'une topographie plus favorable. Environ 20% des surfaces des exploitations-témoins sont encore fauchés au moyen de la motofaucheuse ou à la main.



Fig. 5: Les grandes faucheuses à deux essieux présentent une relation impeccable entre la puissance du moteur et le poids à vide. C'est pourquoi elles sont appropriées aux terrains déclinés, performantes et également utilisables pour des travaux légers sur les champs (faible formation de traces).

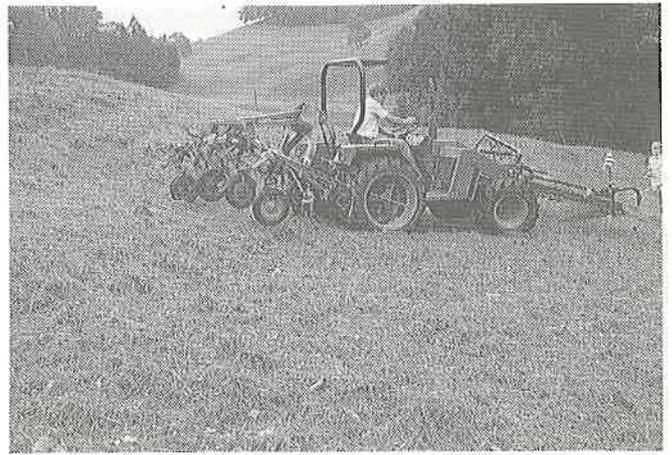


Fig. 6: Les tracteurs modifiés se distinguent avant tout par le capot bas qui permet de mieux observer les outils frontaux. La charge accrue sur l'essieu avant (outils frontaux, pneus «terra») exige en général des éléments d'entraînement renforcés.

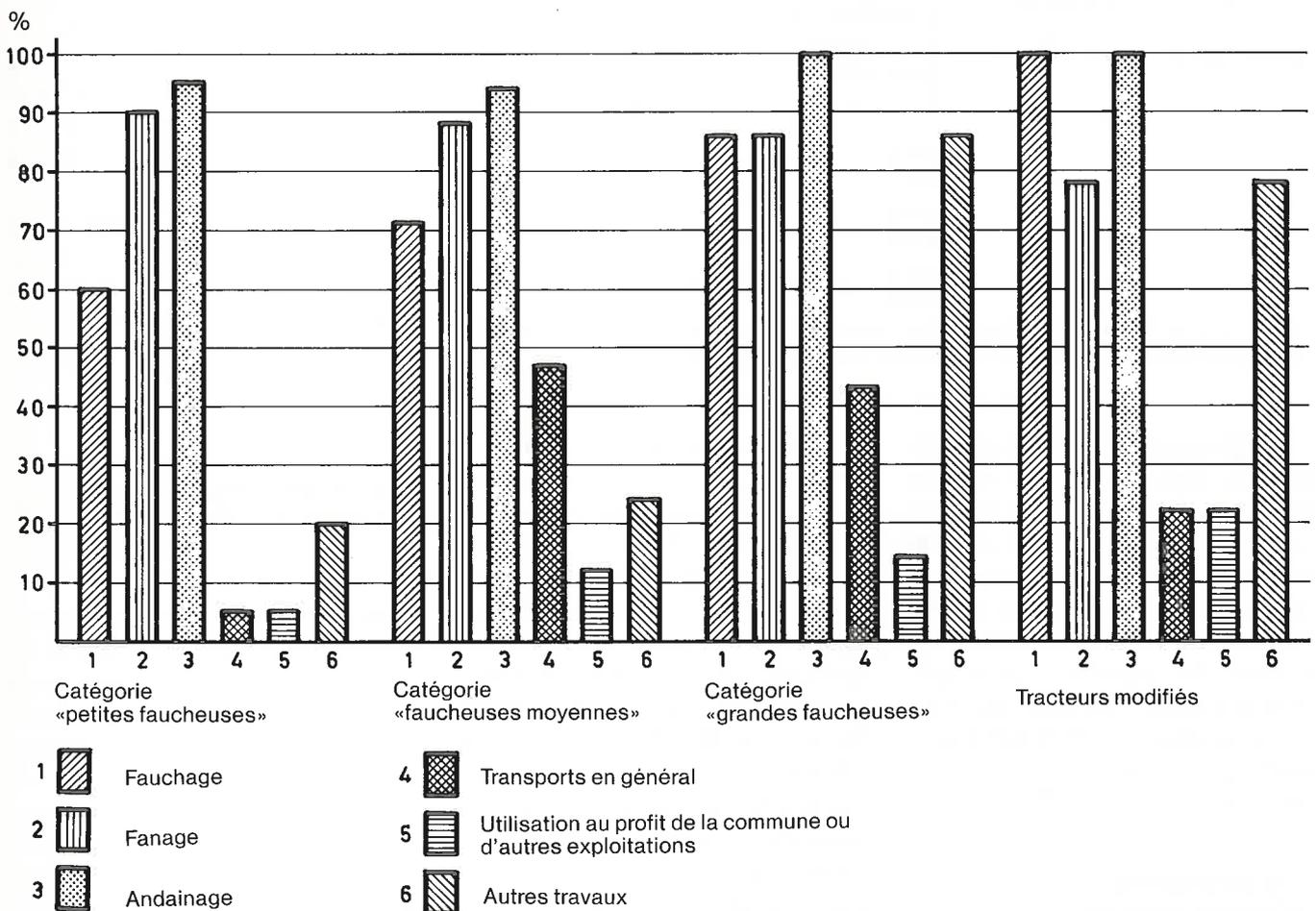


Fig. 7: Les principaux domaines d'application des différentes catégories de véhicules. Les agriculteurs interrogés avaient le choix entre quatre rubriques allant de «souvent» à «jamais»; le graphique montre les travaux figurant sous la rubrique «souvent».

Tableau 4: Autre mécanisation de la récolte du fourrage

Catégorie de faucheuse à deux essieux	Petite	Moyenne	Grande	Tracteur modifié
Pourcentage des exploitations:				
avec tracteur(s)	30	59	71	67
avec autochargeuse	35	53	57	67
avec transporteur	55	35	28	44
avec autochargeuse automotrice	35	18	14	22
avec motofaucheuse	100	100	100	100
avec silo	45	65	43	33
avec ventilation du foin	90	88	100	100
avec pont roulant	10	0	57	0
avec doseur	0	6	28	22
avec barre de coupe à double lame	95	24	0	78
avec faucheuse à tambours	0	18	100	11
avec faucheuse à disques	0	52	0	11

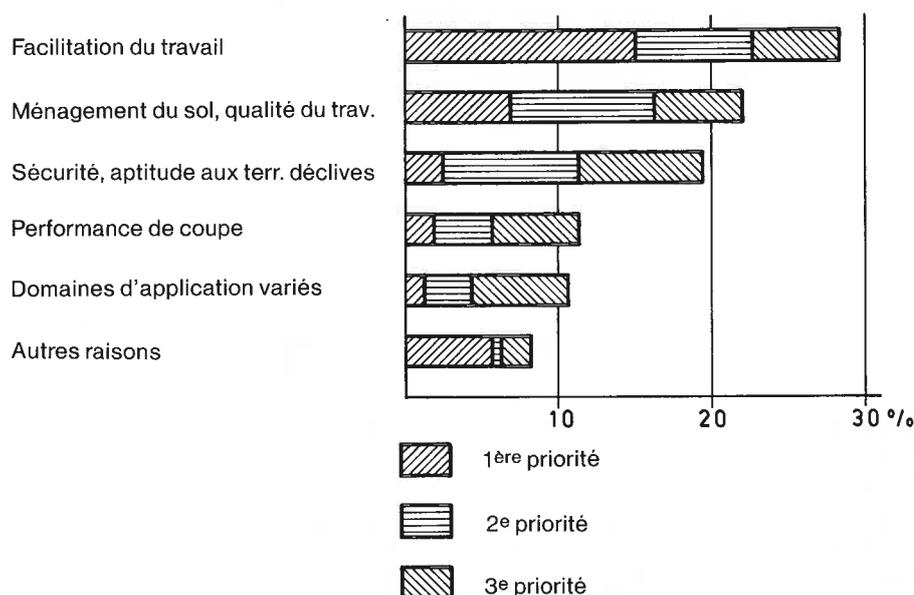


Fig. 8: Les motifs de l'achat d'une faucheuse à deux essieux. Lors de l'enquête, trois degrés de priorité étaient à attribuer à chacun de ces motifs.

En règle générale, le degré d'utilisation des grandes machines est très élevé. Pour ce qui est des catégories «petite» et «moyenne», le degré d'utilisation des tracteurs modifiés est bien plus élevé (dans les exploitations de grandeur comparable) que celui des faucheuses à deux essieux spéciales présentant la même puissance de moteur.

Des domaines d'application variés

La faucheuse à deux essieux est une machine qui ménage le

sol. Les agriculteurs s'y intéressent souvent tout aussi bien pour l'andainage et le fanage que pour le fauchage (voir fig. 7). Cette machine sert en plus à une diversité étonnante d'autres fins, telles que: travaux de transport en général, entretien des prairies, déneigement, épandage de lisier avec tuyaux souples, etc.

Toutes les exploitations possédaient une motofaucheuse (voir tableau 4).

Deux exploitations n'utilisaient la faucheuse à deux essieux pas (encore) pour le fauchage, mais elles l'avaient surtout

achetée dans le but d'andainer et de faner de façon à ménager le sol.

Le tracteur, en tant que moyen de traction principal, est aussi fréquent que l'ensemble des transporteurs et des autochargeuses automotrices. Une exploitation effectuait aussi les transports (y compris les travaux avec autochargeuses) à l'aide de la petite faucheuse à deux essieux.

Les exploitations utilisant de grandes faucheuses à deux essieux sont nettement les mieux équipées techniquement (ventilation du foin, doseur, pont roulant).

Facilitation du travail et économie de temps

Dans la plupart des cas, c'étaient la facilitation du travail et l'économie de temps lors de la récolte du fourrage qui décidaient de l'achat d'une faucheuse à deux essieux.

52 des 53 agriculteurs questionnés sont en principe contents de leur choix. Un parmi eux n'achèterait toutefois plus la même marque aujourd'hui, et un deuxième choisirait un modèle plus puissant.

Dix agriculteurs (19%) considèrent la faucheuse à deux essieux pourtant comme peu rentable, soit parce qu'elle est trop coûteuse, soit parce que le degré d'utilisation en est trop faible dans leur cas.

Par **rentabilité** ils entendaient:

- les frais d'investissement
- le ménagement du sol et la qualité du travail (par comparaison à l'emploi d'un tracteur ou d'un transporteur lors du fauchage ou du fanage)
- la sécurité et la facilitation du travail (participation de femmes et de jeunes)
- la performance de coupe et l'économie de temps, ainsi que
- le remplacement d'autres machines.

L'achat d'une faucheuse à deux essieux dépendait cependant également des facteurs économiques suivants:

- agrandissement de l'exploitation (21%)
- remplacement de main-d'œuvre (26%)
- remplacement d'un deuxième tracteur (21%)
- remplacement de la motofaucheuse ou du râteau-faneur (40%)

Critères économiques

L'enquête démontre que la faucheuse à deux essieux est surtout utilisée pour la récolte du fourrage grossier. D'autres domaines d'application ne sont pourtant pas rares.

Le calcul suivant compare les frais de trois procédés de mécanisation de la récolte du fourrage (fauchage, fanage et andainage, voir tableau 5).

Du point de vue de l'économie d'entreprise, ce sont les be-

Tableau 5: Mécanisation des procédés de comparaison

Machine principale	Motofaucheuse 6 kW	Faucheuse à deux essieux 25 kW	Tracteur à traction intégrale 33 kW
Fauchage	Barre à doigts	Barre de coupe à double lame	Faucheuse rotative
Fanage (3 x)	Pirouette (avec transporteur)	Pirouette	Pirouette
Andainage	Râteau-faneur automoteur	Râteau-faneur attelé	Andaineuse à toupies
Degré de pente	0 - 50%	0 - 50%	0 - 25%

Tableau 6: Calcul comparatif concernant la récolte du fourrage: données de base (selon les valeurs indicatives 1989 de la FAT)

Machine principale	Motofaucheuse 6 kW	Faucheuse à deux essieux 25 kW	Tracteur à traction intégrale 33 kW
Prix d'achat	Frs. 23000.-*	52200.-	50000.-
Frais fixes des machines par an	Frs. 2730.-*	6806.-	6240.-
Frais variables, par hectare fauché:			
0 - 25% de pente	Frs. 63.-	74.-	68.-
35 - 50% de pente	Frs. 69.-	81.-	
UTh par hectare: **			
0 - 25% de pente	9,0	6,8	6,6
35 - 50% de pente	10,6	7,8	
Espace nécessaire:			
construction massive m ³	43*	36	47
construction en bois m ³	36	65	97
Heures de transporteur par ha:			
0 - 25% de pente	2,7		
35 - 50% de pente	3,0		

* sans transporteur

** heures de travail, y compris l'entretien des machines

Tableau 7: Frais annuels des différents procédés (avec des surfaces et des degrés de pente différents)

Valeurs supposées:

Frais de bâtiment: Frs. 16.-/m³ pour les machines à moteur

Frs. 5.50/m³ pour les autres machines

Frais de travail: Frs. 17.50/h

Machine principale	Motofaucheuse 6 kW	Faucheuse à deux essieux 25 kW	Tracteur à traction intégrale 33 kW
0 - 25% de pente:			
Surfaces fauchées:			
20 ha	Frs./an 8030.-	11 600.-	11 200.-
30 ha	Frs./an 10 230.-	13 530.-	13 030.-
35 - 50% de pente:			
Surfaces fauchées:			
20 ha	Frs./an 8 710.-	12 090.-	
30 ha	Frs./an 11 250.-	14 260.-	

Tableau 8: Surfaces avec lesquelles le travail effectué en régie occasionne les mêmes frais que l'achat d'une nouvelle machine

Principe:

Fauchage en régie: – avec 0 – 25% de pente: Frs. 100.–/ha

– avec 35 – 50% de pente: Frs. 130.–/ha

Fanage et andainage: égaux à la variante «motofaucheuse»

Machine principale	Faucheuse à deux essieux 25 kW	Tracteur à traction intégrale 33 kW
Mêmes frais avec . . . ha de surface fauchée		
Degré de pente:		
0 – 25 %	112	90
35 – 50 %	73	

soins d'investissement d'une part et les frais annuels d'autre part qui comptent.

Ce sont surtout les frais fixes qui pèsent lourd. Quelques uns en peuvent toutefois être influencés. Ainsi la prolongation de la durée d'amortissement et le financement à un taux d'intérêt avantageux contribuent à réduire les frais annuels. Il faut également prendre en considération l'achat d'une machine d'occasion.

Dans le tableau 7, les frais des différents procédés sont montrés en fonction du degré de déclivité et de la dimension des surfaces fauchées.

Dans la pratique, les frais de construction et de main-d'œuvre peuvent considérablement différer des évaluations sur lesquelles nos calculs se basent.

Si nous comptons par exemple Frs. 10.– par heure de travail (voir tableau 7), la différence entre les procédés «faucheuse à deux essieux» et «motofaucheuse» augmentera de 5 – 10%, suivant le degré de déclivité et la dimension de la surface fauchée annuellement.

Les différences de frais diminuent si le deuxième tracteur, mais également la faucheuse à deux essieux sont bien utilisés en dehors de la récolte du fourrage.

La comparaison du tableau 8 est intéressante: ce n'est qu'avec les surfaces y spécifiées que les frais occasionnés par l'achat d'une faucheuse à deux essieux ou d'un tracteur à traction intégrale et ceux d'un fauchage effectué en régie seraient les mêmes. Il est donc

évident que l'économie de temps seule ne justifie pas l'achat d'une faucheuse à deux essieux.

Constatons en résumé que l'achat d'une faucheuse à deux essieux est coûteux. Les besoins d'investissement aussi bien que les frais annuels sont considérablement supérieurs par rapport à la motofaucheuse.

Les différences sont moins importantes si une faucheuse à deux essieux est mise en service au lieu d'un deuxième tracteur. Dans ce cas-là, les avantages (ménagement du sol, sécurité) l'emportent probablement sur les frais supérieurs.

Car ce ne sont pas seulement les facteurs s'exprimant en chiffres qui jouent un rôle; les aspects suivants sont tout aussi importants:

- efforts physiques
- glissement et endommagement du sol (surtout sur des prés humides)
- seuil-limite et sécurité sur les terrains déclives
- augmentation de la performance (surtout lors de la première coupe) et, par conséquent, amélioration de la qualité du fourrage.

Tous ces facteurs finissent également par augmenter la rentabilité et font souvent pencher la balance du côté de la faucheuse à deux essieux.