

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 51 (1989)  
**Heft:** 15

**Artikel:** Séchage au sol ou ventilation en grange : comparaison sous l'aspect de l'économie d'entreprise  
**Autor:** Hilfiker, Jakob  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1085006>

### **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

Septembre 1989 371

## **Séchage au sol ou ventilation en grange – comparaison sous l'aspect de l'économie d'entreprise**

Jakob Hilfiker

Notre comparaison entre le séchage au sol et le séchage en grange s'entend pour une exploitation qui détient 25 vaches laitières et dispose de 13 – 14 ha de prairies. Les terres cultivées n'ont pas d'importance pour ce travail et n'ont donc pas été prises en considération. L'exploitation est située à une altitude d'environ 500 m, dans la zone d'interdiction de l'ensilage et dans une région où la quantité annuelle d'eau tombée est de 1200 mm. La grange permet une installation de ventilation de 150 m<sup>2</sup> de surface de base et d'un volume brut de 850 m<sup>3</sup>. La présente étude renseigne sur les avantages économiques qu'offre une installation de ventilation montée dans un bâtiment existant. La plupart des données portant sur la technique de production ont été gagnées par Zihlmann (1980), Baumgartner (1982), Luder (1982), Höhn (1986), Näf (1987) et Jans (1989).

### **1. Différences techniques des deux procédés**

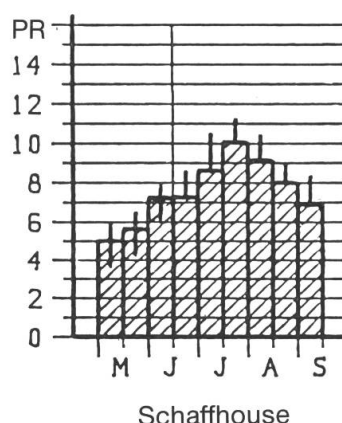
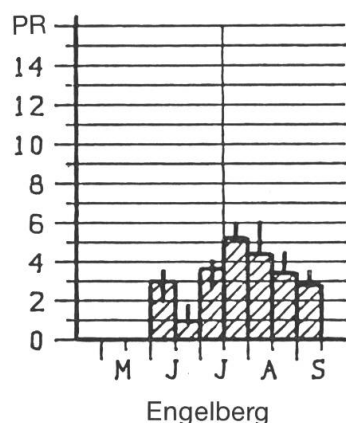
#### **1.1 Risque météorologique et possibilités de récolte**

La pluie peut fortement retarder la fénaison, ce qui est défavorable à la qualité fourragère. D'autre part, le foin peut également être gâté par la pluie si l'agriculteur risque trop. Etant donné que la ventilation en grange permet de raccourcir la durée de séchage au champ, elle contribue considérablement à réduire le risque météorologique. Le temps de séchage peut en effet être diminué de trois à deux jours, particulièrement lors de la première coupe, de sorte qu'on peut généralement s'attendre à une meilleure qualité du fourrage si le foin est séché en grange. Luder (1982) a pu démontrer que le nombre de possibilités de récolte augmente fortement grâce à la ventilation en grange, avant tout dans les ré-

gions plutôt humides. La fig. 1 montre qu'à Engelberg (climat humide) on ne peut s'attendre, au mois de juin, qu'à deux possibilités de récolte en cas de séchage au sol, mais à quatre si le foin est séché en grange. Le fait que les conditions météorologiques de la deuxième moitié du mois de juin sont souvent défavorables, pèse particulièrement lourd dans cette zone élevée. Dans le climat plutôt sec de la région de Schaffhouse, on compte, pendant la même période, onze jours où le foin séché au sol peut être rentré, et quatorze en cas de ventilation en grange. Il est donc évident que l'importance du séchage en grange dépend du climat. Supposé que la période de fénaison dure en moyenne trois semaines et que l'agriculteur a besoin de cinq possibilités de récolte, le séchage au sol ne pose pas de problèmes dans les régions plutôt sèches. Dans les régions humides par contre, ce n'est souvent qu'avec une installation de

## Foin séché en grange, 60% MS

Risque météorologique 20%



## Foin séché au sol, 75% MS

Risque météorologique 20%

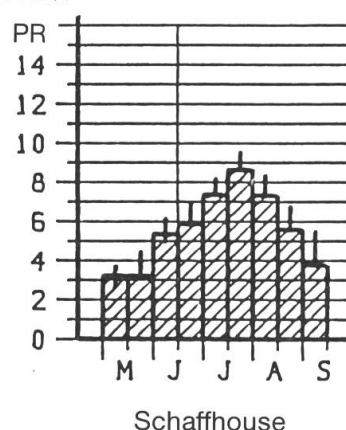
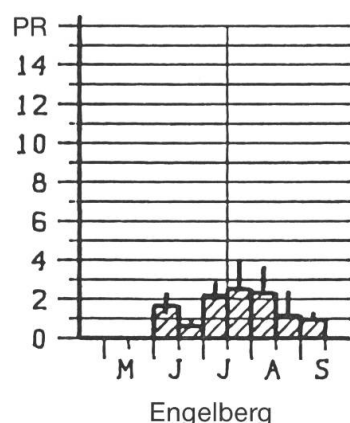


Fig. 1: Possibilités de récolte (PR) par quinzaine.

ventilation que les travaux peuvent être accomplis à temps.

## 1.2 Degré de mécanisation

Nous avons supposé le même bon degré de mécanisation pour les deux procédés de récolte (tracteurs 30 kW et 42 kW, faucheuse-conditionneuse 1,8 m, pirouette 4,5 m, andaineuse à toupies 3 m, autochargeuse 22 m<sup>3</sup>, souffleuse avec répartiteur télescopique). Etant donné que le foin séché au sol reste dehors une journée de plus, il exige deux opérations de plus (voir tableau 1).

Le tableau 2 compare les deux procédés de récolte par rapport aux frais de mécanisation variables. La conservation du fourrage exige en moyenne 6,6 ha resp.

5,8 ha de surface fourragère principale. Pour le foin séché au sol, nous sommes partis de trois coupes à conserver et de 20,3 ha d'herbe à faucher et à rentrer pour couvrir le besoin de fourrage d'hiver. Pour le séchage en grange où

la fenaison commence plus tôt et les rendements par coupe sont donc quelque peu plus bas, nous avons compté 25 ha (quatre coupes de foin et de regain). Pour le total des travaux de conservation du fourrage grossier, la différence de frais de mécanisation entre les deux procédés est estimée à Frs. 138.-.

Selon Näf (1987), la conservation du fourrage grossier exige environ 186 heures de main-d'œuvre (MOh) si le foin est séché au sol, et 201 heures en cas de ventilation en grange; la différence de 15 heures est insignifiante par rapport au total d'environ 4000 heures de travail à dépenser sur notre exploitation-modèle.

Par des journées de beau temps, la fenaison peut occasionner des pointes de travail. Dans les conditions telles qu'elles ont été supposées, le maximum sera de 19 heures de travail par jour en cas de séchage au sol et d'environ 17 heures en cas de séchage en grange. Dans un climat modérément humide, la ventilation en grange et l'augmentation des possibilités de récolte qui en résulte, contribuent certainement à une réduction notable des pointes de travail.

L'agriculteur ayant équipé son exploitation d'une installation de ventilation, mais consacrant à la récolte du foin le même nombre d'heures de travail qu'auparavant

Tableau 1: Travaux à effectuer

	Foin séché au sol	Foin séché en grange
1 <sup>er</sup> jour: faucher	x	x
épandre	x	x
faner	x	x
2 <sup>e</sup> jour: faner	x	x
andainer		x
andainer (pirouette)	x	
3 <sup>e</sup> jour: épandre	x	
andainer	x	

**Tableau 2: L'influence du procédé de séchage sur les frais de mécanisation de la conservation du fourrage grossier**

Procédé	Séchage au sol		Ventilation en grange	
	Unités	Frais variables	Unités	Frais variables
Travaux:				
apport d'engrais, 3 ×	19,8 ha × Frs.	0.85 = Frs. 16.85	17,4 ha × Frs.	0.85 = Frs. 14.80
rouler	6,6 ha × Frs.	2.85 = Frs. 18.80	5,8 ha × Frs.	2.85 = Frs. 16.55
faucher	20,3 ha × Frs.	12.20 = Frs. 247.65	25,0 ha × Frs.	12.20 = Frs. 305.00
travailler le foin	101,4 ha × Frs.	3.25 = Frs. 329.55	75,0 ha × Frs.	3.25 = Frs. 243.75
andainer	20,3 ha × Frs.	3.75 = Frs. 76.15	25,0 ha × Frs.	3.75 = Frs. 93.75
rentrer le foin	58 ch. × Frs.	6.25 = Frs. 362.50	64 ch. × Frs.	6.25 = Frs. 400.00
décharger, courant électrique	16 MOh × Frs.	8.70 = Frs. 139.20	23 MOh × Frs.	8.70 = Frs. 200.10
tracteur 42 kW	60 FTh × Frs.	5.60 = Frs. 336.00	81 FTh × Frs.	5.60 = Frs. 453.60
30 kW	108 FTh × Frs.	4.50 = Frs. 486.00	94 FTh × Frs.	4.50 = Frs. 423.00
Total des frais de mécanisation variables:				
	Foin séché au sol		Frs. 2013.-	
	Foin ventilé		Frs. 2151.-	
	Différence		Frs. 138.-	
Total du travail manuel exigé pour la conservation du fourrage grossier				
	Foin séché au sol		186 heures	
	Foin ventilé		201 heures	
	Différence		15 heures	

(lorsqu'il faisait sécher le foin au sol) peut rentrer une quantité plus importante de fourrage grossier (pourvu que les conditions météorologiques soient les mêmes). Si une augmentation du cheptel est réalisable, cette efficacité accrue des travaux peut contribuer à améliorer le revenu de l'exploitation.

**Tableau 3: Pertes de matière sèche en moyenne de la production de foin et de regain (en % de la MS de l'herbe fraîche)**

	Foin séché au sol %	Foin séché en grange %
1. Pertes par respiration	4	3
2. Pertes par brisure /de récolte	9	6
3. Pertes au tas	8	4
4. Pertes à la crèche	5	4
Pertes totales de MS, en %	26	17
Qualité MJ Nel par kg MS	5,1	5,4
g PAI par kg MS	83	92

### 1.3 Pertes de conservation

Les pertes lors de la production de fourrage grossier varient beaucoup. Des précipitations survenant pendant le processus de séchage peuvent occasionner des pertes de 30% ou même plus. Les valeurs du tableau 3 s'entendent pour des conditions météorologiques moyennes et un bon degré de mécanisation. Dans les conditions supposées, le pourcentage des pertes de matière sèche sera de 8 – 10% inférieur si le foin est séché en grange.

**Tableau 4: Matière sèche (coupée) par ha de surface fourragère principale**

Variante	dt MS à conserver	dt MS pâturage/ engrange- ment	dt MS au total
Séchage au sol:			
- 3 coupes à conserver	40, 25, 20	ca. 15	
Fourrage frais	-	110	106
Ventilation en grange:			
- 4 coupes à conserver	30, 25, 25, 20	ca. 10	
Fourrage frais	-	110	110



**Tableau 5: Consommation et besoins de fourrage grossier en dt de matière sèche**

	Foin séché au sol	Foin séché en grange
Consommation de fourrage d'hiver: 25 vaches, 150 jours d'affouragement 13,0 kg par jour 14,0 kg par jour	487 dt MS	525 dt MS
Pertes à la crèche: 5%, 4%	33 dt MS	25 dt MS
Quantité de foin stocké	520 dt MS	550 dt MS
Pertes au champ et au tas: 21%, 13%	139 dt MS	82 dt MS
Besoins en foin et en regain (100%)	659 dt MS	632 dt MS
Consommation de fourrage d'été: 25 vaches, 216 jours d'affouragement 15,0 kg par jour	810 dt MS	810 dt MS
Pertes: 8%	70 dt MS	70 dt MS
Production de fourrage grossier d'été (100%)	880 dt MS	880 dt MS
Au total: production de fourrage grossier	1539 dt MS	1512 dt MS
production par hectare	106 dt MS	110 dt MS
besoins en surface fourragère principale	14,5 ha	13,7 ha

#### 1.4 Besoins et production de fourrage grossier

Pour le séchage au sol, nous comptons avec un rendement annuel de 100 dt de matière sèche (MS) par ha de surface utilisée pour la production de fourrage conservé; trois coupes sont à conserver, et une fois, en automne, les vaches sont menées au pâturage. L'exploitation dispose en plus d'une surface destinée à l'affouragement d'été et pour laquelle nous calculons un rendement quelque peu plus élevé. Pour le total de la surface fourragère principale, nous partons donc d'une moyenne de 106 dt de matière sèche par ha. La valeur correspondante pour la ventilation en grange est de 110 dt de matière sèche par hectare, pour la production de fourrage d'hiver aussi bien que d'été (voir tableau 4).

Le tableau 5 compare les deux procédés par rapport à la consommation de fourrage grossier. Si le foin est séché au sol, les 25 vaches laitières mangeront 487 dt de MS pendant la période d'affouragement d'hiver (150 jours).

En cas de séchage en grange, il faut s'attendre à une consommation de 525 dt de MS, cela en raison de la qualité supérieure (Jans, 1989). Pour couvrir les besoins de toute l'année, il faut une production d'à peine 1500 dt de matière sèche, ce qui exige

14,5 ha de surface fourragère principale en cas de séchage au sol et 13,7 ha si le foin est ventilé en grange.

#### 1.5 Entrepôt de stockage du foin

Les vaches mangent un peu davantage de foin ventilé en grange

**Tableau 6: Teneur en matière sèche lors de l'engrangement et densité du tas lorsque le foin s'est tassé**

Variante	Foin séché au sol	Foin séché en grange
Engrangement: kg MS/dt foin	78	60
Foin tassé: kg MS/m <sup>3</sup>	70	76

**Tableau 7: Dimensions de l'entrepôt de stockage du foin**

Variante	Foin séché au sol	Foin séché en grange
Fourrage d'hiver: MS au total	520 dt MS	550 dt MS
Volume du foin (70 resp. 76 kg/m <sup>3</sup> )	743 m <sup>3</sup>	724 m <sup>3</sup>
- Surface de base du tas	150 m <sup>2</sup>	150 m <sup>2</sup>
- Hauteur du tas, foin tassé	4,95 m	4,80 m
- Espace caillebotis/sol		0,40 m
- Tassement	0,50 m	0,50 m
Hauteur brute du tas	5,45 m	5,70 m

**Tableau 8: Frais d'investissement et frais annuels de l'installation de ventilation**

Frais d'investissement:	
Agrégat de ventilation (moteur, branchement compris)	Frs. 7700.-
Caillebotis, gaine	Frs. 3000.-
Cloisonnement	Frs. 19'200.-
Au total	<u>Frs. 29'900.-</u>
Frais annuels: amortissement = 5%, réparations = 1,5%, intérêts = 5,5%, crédit d'investissement = 50%, assurance incendie = 1,5‰	
Au total	<u>Frs. 2482.-</u>

**Tableau 9: Frais de courant électrique pour la ventilation en grange**

Frais de courant électrique par dt de foin(86% MS):	
12 kWh à 18 cts.	= Frs. 2.16
Frais de courant électrique pour 550 dt de MS	= Frs. 1381.-

que de foin séché au sol, cela en raison de la qualité supérieure. Etant donné que le foin séché en grange est coupé plus tôt et rentré plus humide, il se tasse généralement davantage que le foin séché au sol. En plus, il faut tenir compte de la gaine et du caillebotis. A condition que le cheptel soit le même, le séchage en grange n'exige pas beaucoup plus de volume pour le stockage du foin que le séchage au sol (voir tableau 7). Les installations de ventilation devraient être planifiées par des

experts; des détails peuvent s'avérer cruciaux pour la réussite ou l'échec. Le cloisonnement, généralement nécessaire, constitue un poste important parmi les frais d'investissement, mais l'agriculteur peut baisser les charges réelles en exécutant certains travaux lui-même. Pour notre exploitation-modèle (25 vaches laitières), les frais annuels de l'installation de ventilation sont estimés à Frs. 2500.-.

S'y ajoutent les frais de courant électrique. Ceux-ci varient consi-

dérablement suivant les conditions météorologiques et le prix du courant (courant de pointe). En supposant 12 kWh par dt de foin et 18 cts. par kWh, on arrive à Frs. 1380.- de frais d'énergie électrique.

## 1.6 La valeur fourragère du foin et les besoins de concentrés en fonction du procédé de conservation

Pendant le processus de séchage au champ, le fourrage grossier devient friable. Alors que les tiges, plutôt riches en fibres brutes, sont généralement moins menacées, les pertes de feuilles, de haute valeur, augmentent, notamment à partir de 70% de teneur en matière sèche. Une autre source importante de pertes de valeur fourragère, à savoir le lessivage, a déjà été mentionnée. Dans les deux cas, le foin séché au sol est bien davantage atteint que le foin ventilé en grange, non seulement par rapport à la masse, mais également quant à la teneur en substances nutritives. La différence de qualité due au genre de procédé de conservation sera moins prononcée dans une région sèche que dans un climat plutôt humide.

Si la ventilation du foin permet d'améliorer la qualité du fourrage grossier de 0,3 MJ Nel et de 9 g PAI par kg de MS (valeurs sur lesquelles notre étude se base),

**Tableau 10: Ration de fourrage d'hiver: vache laitière, 5500 kg de lait par lactation (début de la lactation: 4 semaines après le début de l'affouragement d'hiver)\***

Genre de fourrage	Foin séché au sol			Foin ventilé en grange		
	kg MS	MJ Nel	g PAI	kg MS	MJ Nel	g PAI
Foin	13,0	66,3	1079	14,0	75,6	1288
Maïs grain	2,45	17,9	206	2,67	19,5	224
Aliments vaches laitières	1,6	10,9	176	-	-	-
Ration totale	17,05	95,1	1461	16,67	95,1	1512
Frais de concentrés par vache et par hiver		Frs. 575.-			Frs. 360.-	

\* selon Jans, 1989



**Tableau 11: Séchage au sol et ventilation en grange: comparaison sous l'aspect de l'économie d'entreprise (25 vaches laitières, 5500 kg de lait par lactation)**

Frais	Foin séché au sol	Foin séché en grange
Frais variables:		
Concentrés par période d'affouragement d'hiver	Frs. 14'375.-	Frs. 9000.-
Mécanisation de la conservation du fourrage grossier	Frs. 2013.-	Frs. 2151.-
Courant électrique pour la ventilation		Frs. 1381.-
Frais fixes:		
Installation de ventilation		Frs. 2482.-
Total des frais dépendants du genre de procédé	Frs. 16'388.-	Frs. 15'014.-
Avantage de la ventilation en grange		Frs. 1374.-
Besoins en surface fourragère principale	14,5 ha	13,7 ha
Travail manuel exigé pour la conservation du fourrage grossier	186 MOh	201 MOh

**Tableau 12: Les frais de concentrés en fonction de la qualité du fourrage grossier (période d'hiver, 25 vaches laitières, 5500 kg de lait par lactation)**

Qualité du foin *	MJ Nel g PAI	5,0 80	5,1 83	5,4 94	5,6 101
Besoins de concentrés pour la période d'hiver:					
- Maïs grain	dt	82	92	100	67
- Aliments vaches laitières	dt	75	60	-	-
- Farine d'extraction de soya	dt	13	-	-	-
Frais de concentrés au total	Frs.	16'525	14'400	9000	6030
par vache	Frs.	661	576	360	241

\* la qualité dépend du moment de la coupe, de la composition du fourrage, du procédé de conservation, etc.

l'effet sur les besoins en fourrage supplémentaire sera considérable et les frais de concentrés baisseront de Frs. 215.- par vache et par période d'affouragement d'hiver (voir tableau 10).

Si le fourrage est destiné à des animaux moins exigeants, tels que bovins d'élevage, vaches taries ou brebis, la valeur fourragère du foin séché au sol peut déjà s'avérer suffisante pour couvrir les besoins de substances nutritives; dans ce cas-là, l'avantage de la ventilation du foin est moins prononcé. L'agriculteur accepte donc en général un taux de 10 - 20% de foin d'une valeur inférieure.

## 2. Comparaison sous l'aspect de l'économie d'entreprise

Parmi les frais variables, ce sont les frais de concentrés et les frais de ventilation qui constituent les postes les plus importants (voir tableau 11); dans ce domaine, la ventilation en grange promet un avantage de Frs. 1000.- à Frs. 1500.- par exploitation et par année. En plus, les deux procédés de conservation n'exigent pas les mêmes surfaces; les 80 ares de surface fourragère principale devenant libres grâce au séchage en grange, offrent à

l'agriculteur la possibilité d'une marge brute supplémentaire d'environ Frs. 3000.- tout en n'exigeant que peu de travail (culture céréalière, engraissement de bovins, production de foin). Ainsi l'avantage du séchage en grange peut être chiffré à Frs. 4000.- - Frs. 5000.- au total. La différence est moins importante si le fourrage est destiné à des animaux moins exigeants pour ce qui concerne la qualité fourragère, ou si les calculs se font pour une exploitation située dans une région plus sèche.

C'est souvent après les expériences d'un été extrêmement pluvieux et une perte totale de fourra-

ge moisie que les agriculteurs se décident à s'équiper d'une installation de ventilation. En cas d'une forte détérioration du fourrage par la moisissure (qui n'a pas été prise en considération dans notre travail), il faut compter avec une perte d'environ Frs. 500.- par chargement d'une autochargeuse.

Le fait que la ventilation en grange contribue à augmenter l'efficacité des travaux lors de la fenaison, constitue un argument de plus pour ce procédé. Si le séchage en grange permet de prévenir les pointes de travail qui se présentent généralement pendant la période de conservation du fourrage, l'agriculteur pourra éventuellement renoncer soit à réduire son cheptel, soit à occuper un employé de plus.

Différents facteurs, tels qu'une coupe tardive, une composition défavorable de la végétation etc., peuvent avoir une influence négative sur la qualité du fourrage grossier. Si la qualité de l'herbe préfanée est insuffisante, le séchage en grange ne changera rien au fait que le fourrage sera de valeur inférieure et qu'il faudra de hautes doses de concentrés afin d'obtenir une bonne performance laitière. Le tableau 12 montre l'influence que la qualité du fourrage grossier peut avoir sur les frais de concentrés dans le cours d'une période d'affouragement d'hiver (150 jours). La différence entre la mauvaise qualité (5,0 MJ Nel) et la très bonne qualité (5,6 MJ Nel) s'élève à Frs. 10'000.- pour l'effectif total (25 vaches laitières). Cela correspond à Frs. 400.- par bête et peut bien avoir un effet sur le résultat économique de l'exploitation.

### 3. Conclusions

Notre comparaison entre le séchage au sol et la ventilation en grange s'entend pour une exploitation détenant 25 vaches laitières. Le séchage en grange est d'autant plus indiqué que le climat est plus humide et que les pointes de travail pendant la fenaison sont plus prononcées. Une bonne qualité de l'herbe préfanée est décisive pour la réussite de ce procédé.

En partant du fait que l'herbe est coupée plus tôt et plus fréquemment et que les opérations de travail sont moins nombreuses en cas de ventilation en grange, on arrive à la conclusion que les frais de mécanisation des deux procédés sont du même ordre. Le foin ventilé forme généralement des tas plus denses que le foin séché au sol. Puisque sa qualité est supérieure, les animaux en mangent davantage, ce qui permet d'épargner sur les concentrés.

La ventilation en grange contribue à augmenter l'efficacité des travaux lors de la fenaison. Dans des conditions météorologiques moyennes, elle est donc plus

rentable que le séchage au sol. En diminuant les pertes de conservation, notamment les pertes par brisure et les pertes au tas, ce procédé exige quelque peu moins de surface fourragère.

### 4. Bibliographie

Gallasz E.: Einfluss unterschiedlicher Heubereitungsmethoden auf Verluste und Qualität des Dürffutters. Mitteilungen für die Schweizerische Landwirtschaft, no. 4/79, p. 81 - 86.

Zihlmann F.: Comparaison entre différents procédés de récolte et de conservation. La Recherche agronomique en Suisse 1/2, p. 91 - 105, 1980.

Baumgartner J.: Petit abécédaire de la ventilation du foin. Rapport FAT 216, 1982.

Luder W.: Ermittlung der Erntegelegenheiten und des Verlustrisikos aufgrund von Klimadaten. Diss. no. 6981, EPFZ, 1982.

Höhn E.: Pertes sur le champ lors de la récolte fourragère. Rapport FAT 285, 1986.

Näf E.: Budget de travail. FAT, 1987.

Jans F.: Reinseignements personnels, 1989.

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
FR	Lippuner André, 1725 Grangeneuve
TI	Müller A., 6501 Bellinzona
VD	Gobalet René, 1110 Marcelin-sur-Morges
VS	Pitteloud Camille, Châteauneuf, 1950 Sion
GE	A.G.C.E.T.A. 15, rue des Sablières, 1214 Vernier
NE	Fahrni Jean, Le Château, 2001 Neuchâtel
JU	Donis Pol, 2852 Courtemelon/Courtételle

Tél. 032 -	91 42 71
Tél. 037 -	82 11 61
Tél. 092 -	24 35 53
Tél. 021 -	801 14 51
Tél. 027 -	36 20 02
Tél. 022 -	41 35 40
Tél. 038 -	22 36 37
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 polycopiés en langue italienne sont également disponibles.