



## Liste des modèles d'andaineurs

E. Höhn

L'andaineur à toupie est actuellement le modèle le plus répandu. Il doit sa popularité peut-être aussi au manque d'une machine à fonction égale. La qualité de travail est bonne, malgré que l'on constate des différences entre les différents modèles. La capacité de travail n'est plus tout à fait satisfaisante et l'industrie cherche des systèmes d'andaineurs plus puissants. Mais même le meilleur système ne peut être qu'un compromis entre une récolte sans trop de pertes d'une part et une récolte non souillée de l'autre; son succès dépendra aussi à l'avenir largement de l'utilisation que l'on en fera.

### Le principe de la toupie s'impose

Voilà 15 ans que les andaineurs à toupie sont sur le marché. Petit à petit ils ont réussi à évincer les autres systèmes d'andaineurs qui dataient de la période de la traction animale. Les avan-

tages du principe de la toupie sont incontestés. La qualité de travail est bonne et avec un réglage adéquat, les salissures du fourrage sont minimales. Quelques souhaits existaient encore par rapport à la capacité de surface.

Seuls les andaineurs à dents centrifuges horizontales, de quelques années plus récents, étaient plus puissants. Puis, les andaineurs à 2 toupies à dents droites et à andains déposés latéralement, arrivèrent sur le marché. Mais malgré une capacité de surface plus grande, ceux-ci n'ont jamais pu s'imposer complètement.

Tous les constructeurs n'ont pas réussi à obtenir des résultats de qualité égale. Quelques modèles anéantissent leur bonne qualité de fanage en y arrachant par après une partie du fourrage. En général et dans un test comparatif et avec des conditions diverses, les machines à dents droites s'en tiraient mieux et leur utilisation causait moins de problèmes. La validité de cet avis est limitée étant donné qu'au cours des dernières années, les andaineurs à toupie ont été améliorés.

### Genre de construction des andaineurs

En principe, et jusqu'à maintenant, la construction des andaineurs a peu changé. On note toutefois depuis un certain temps un remplacement très net de l'andaineur traîné par la machine 3-points. Deux possibilités sont offertes pour cette dernière:

1. Attelage rigide à essieu pivotable
2. Tête d'attelage articulée

On trouve l'attelage rigide surtout avec des machines meilleur marché. C'est un système simple: Avec l'essieu pivotable, par contre, la voie devient plus étroite. Autrement dit: les dents extérieures se trouvent relativement loin des roues. Un balancement ne peut être évité dans des terrains accidentés (pâturage). Des pneus ballons peuvent remédier partiellement à cet inconvénient. Pour une meilleure manœuvrabilité à la ferme, les essieux pivotables devraient être munis d'un système d'arrêt. Avec la tête d'attelage articulée, la machine réagit pendant le tra-

vail comme une machine traînée, ce qui représente un avantage. Cela permet de prendre de légers virages. Si la machine est en position soulevée, elle est automatiquement fixée, ce qui évite les oscillations latérales. Si l'adaptation au sol doit être garantie, la largeur de travail pour les andaineurs à une toupie est limitée. Mais malgré une meilleure adaptation au sol, les andaineurs à deux toupies avec dents verticales n'ont pas pu s'imposer.

### **Le bon réglage de la machine détermine la qualité de travail**

Seule une machine bien réglée, adaptée aux conditions locales, peut fournir du bon travail. Cette constatation peut paraître banale: pourtant, des observations faites en pratique prouvent encore toujours que le problème du réglage est encore loin d'être résolu.

Le point critique est celui de la hauteur de travail. Elle détermine les pertes et les salissures. Cependant, il est très important que la construction de la machine permette de régler la hauteur et de pouvoir la modifier légèrement à partir du siège du tracteur. Toutes les autres possibilités de réglage, qui exigeraient du conducteur qu'il descende de son siège, ne seraient pas utilisées. Suivant les cas, une troisième roue de support peut rendre service dans un terrain accidenté ou pour du personnel encore relativement peu habitué à ce travail.

Comme nous le disons plus haut, une récolte quasiment sans perte ne peut être atteinte qu'au détriment d'une augmentation de souillures de terre;

l'expérience correspondante a confirmé cette thèse. C'est le cas pour l'andaineur à toupie avec dents verticales et, de façon beaucoup plus prononcée, pour les modèles avec dents centrifuges horizontales ou tabliers en caoutchouc comme éléments de fanage. Une teneur en cendre de 15% ou plus n'est pas du tout rare. Le fourrage propre contient 8 à 10% de cendre.

### **Qu'apporte l'attelage à l'avant?**

Les outils de travail ou d'andainage attelés à l'arrière présentent un inconvénient: le tracteur passe par dessus le fourrage. Le danger des pertes par brisure augmente avec un degré de flétrissure avancé. La solution que les fabricants offrent depuis quelques années, est d'utiliser des modèles avec dispositif permettant d'enclencher la marche avant et arrière consécutivement. Mais, les pertes causées sont-elles vraiment si importantes? D'après nos tests avec du foin ventilé (60% MS) dans des conditions normales, elles ne sont presque pas mesurables. Nous avons constaté un maximum de 2% dans des conditions défavorables et dans des sols meubles. Chaque conducteur doit décider lui-même si elles sont compensées par une position de travail moins confortable.

Par conséquent, on devrait atteler à l'avant. Actuellement, ce système est encore peu répandu. En voici les raisons:

1. Seul un petit nombre de tracteurs est muni d'un système hydraulique frontal, utile et avantageux.
2. Les outils arrière, à une toupie, et montés à l'avant, ne

sont pas une solution idéale. Les fourches fanent trop loin du tracteur et réagissent trop fortement aux inégalités du sol. L'andaineur devrait au moins être soutenu à l'avant par une troisième roue et le bras supérieur remplacé par une chaîne.

3. L'andaineur à deux toupies avec andain central ne présente pas les inconvénients indiqués sous chiffre 2 ci-dessus. En revanche, la dimension de l'andain est définie par la largeur de travail. On ne peut donc pas rassembler des andains sur une bande plus large que la largeur de la machine. Des trajets supplémentaires avec l'autochargeuse ne peuvent donc pas être évités quand il s'agit de rendements fourragers moyens et faibles.

### **Conclusions**

A l'avenir, la pratique exige d'un andaineur qu'il ne soit pas inférieur du point de vue de la qualité de travail par rapport aux andaineurs à toupie actuels, mais qu'il offre des capacités de surface plus grandes. L'industrie cherche de nouvelles solutions et il est permis de supposer que de tels andaineurs arriveront sur le marché dans un proche avenir. Mais, le paysan est-il prêt à payer plus qu'à présent pour obtenir ces résultats? Dans la plupart des exploitations, l'andaineur n'est pas assez utilisé (une seule utilisation par hectare de coupe) et pour cette raison, il représente un gros investissement. Par conséquent, seuls des systèmes d'andainage bon marché ont des chances de succès.

## Explications pour la liste de modèles

### Largeur de transport, poids

Les dimensions et les poids varient pour les différentes machines et dans le cadre du même genre de modèle. C'est la raison pour laquelle les indications ne sont données qu'à 5 cm ou à 5 kilos près.

Sans autre indication, les poids se base sur des pneumatiques de 3,50-8 ou de 4.00-8. Les autres dimensions de pneumatique (16 x 6.50-8) sont indiquées dans la colonne «en option/remarques», sous: pneus ballons.

### Attelage

A une exception près, tous les modèles sont des machines à attelage 3-points. La colonne «en option» indique quels sont les modèles livrables en tant que machines traînées.

### Largeur de déblaiement (DIN 11 220)

Pour ce qui est de la définition «largeur de déblaiement», veuillez consulter le croquis ci-contre. La largeur de déblaiement est mesurée dans la position de travail à la moyenne maximale du diamètre des dents/toupies, à angle droit par rapport à la direction du travail. Largeur de travail = diamètre des toupies + espace maximal par rapport à la tôle d'andainage.

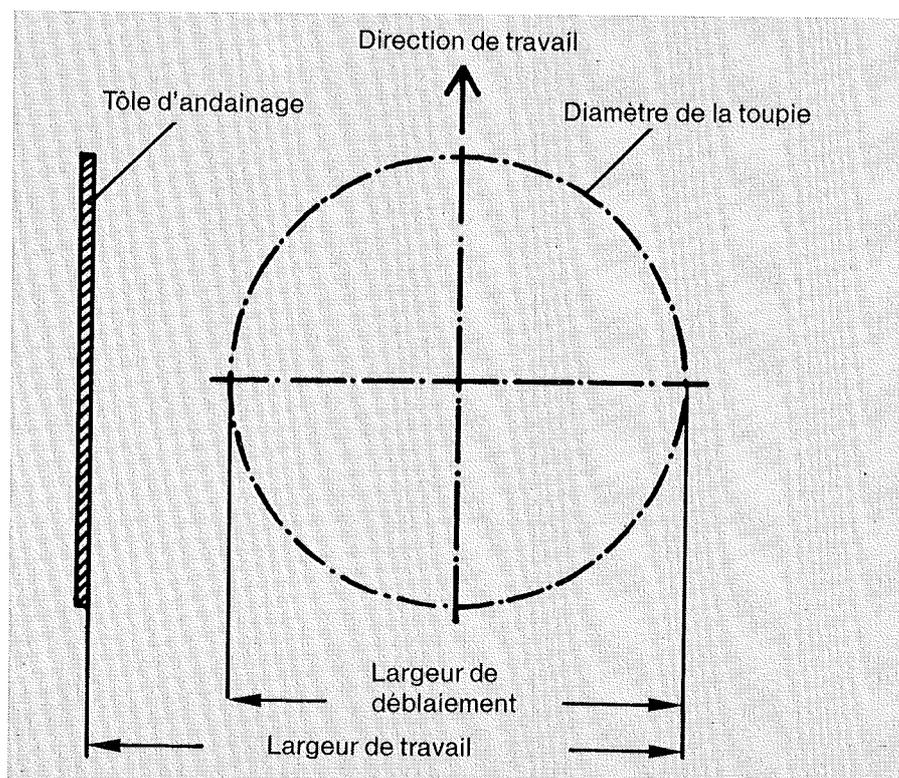


Fig. 1: Si la machine est remise de cette façon elle est sur place au moment voulu, mais est-elle apte à fonctionner?

### Vitesse circonférentielle

L'indication est basée sur un nombre de 540 tours/min. à la

prise de force. En pratique, on peut travailler avec 350 à 450 t/min. pour la plupart des machines. On conseille de travailler avec une rotation plutôt faible afin de ménager le fourrage.



Liste de modèles des andaineuses pour 1984

Agent général Marque / Modèle	Largeur de trans- port cm	Poids kg	Attelage	Andain central ou latéral Position des fourches	Nombre toupies Bras de fourche/ toupie	Peut être combiné en tant que: faneuse	Largeur de dé- blaiement 2) DIN 11220 cm	Réglage de la hauteur ----- Accessible depuis le siège	Vitesse cir- conférentielle aux pointes des dents par prise de force 540 t/min m/sec	Prix mai 1984 Frs.	Equipement en option / Observations
Aebi & Co. AG 3400 Burgdorf											
Fe11a/TS 250 D	220	260	arrière tête d'attel. art.	latéral vertical	1 7	non	200	pivot oui	8,2	2'990.--	timon, pneu-ballon
Fe11a/TS 280 DN	270	280	arrière tête d'attel. art.	latéral vertical	1 7	non	255	pivot oui	10,3	3'490.--	timon, pneu-ballon
Fe11a/TS 285 DH	270	265	arrière, rigide essieux pivotables	latéral vertical	1 7	non	255	pivot oui	10,3	3'110.--	pneu-ballon
Fe11a/TS 310 D	285	300	arrière tête d'attel. art.	latéral vertical	1 8	non	275	pivot oui	11,1	3'560.--	timon, pneu-ballon
Fe11a/TS 310 DRF	285	310	arrière ou avant 1) rigide, exxieux pivotables	latéral vertical	1 8	non	275	pivot oui	11,1	3'730.--	pneu-ballon, triangle trois-points
Fe11a/TS 312 DRF	285	330	arrière ou avant 1) rigide, exxieux pivotables, encli- quetage	latéral vertical	1 8	non	275	pivot oui	11,1	3'980.--	pneu-ballon, triangle trois-points

1) Réversible (marche avant et arrière).

2) Pour les machines à andains latéraux: diamètre de la toupie. A andain central: les deux diamètres de toupies + la largeur de l'andain.  
Chiffres entre parenthèses: largeur de travail pour le fanage.

Agent général Marque / modèle	Largeur de trans- port	Poids	Attelage	Andain central ou latéral	Nombre toupies	Peut être combiné en tant que: faneuse	Largeur de dé- blaiement 2)	Réglage de la hauteur ----- Accessible depuis le siège	Vitesse cir- conférentielle aux pointes des dents par prise de force 540 t/min m/sec	Prix mai 1984	Equipement en option Observations
Aebi & Co. AG 3400 Burgdorf							DIN 11220 cm			Fr.	
Fe11a/TS 315 RDF	285	325	arrière ou avant 1) rigide ou articulé	latéral vertical	1 8	non	275	pivot oui	11,1	3'900.--	andainage à droite, triangle trois-points
Fe11a/TS 325 D	300	330	arrière tête d'attel. art.	latéral vertical	1 10	non	300	pivot oui	12,3	3'940.--	pneu-ballon, équipement standard
Fe11a/TS 350 F	285	415	avant, rigide essieux pivotables	central latéral vertical	2 5	non	350 310	palier non	8,2	4'910.--	andainage à droite
Fe11a/UH 320 D	270	320	arrière, rigide essieux pivotables	latéral vertical	2 5	oui	310 (280)	palier non	11,3	4'450.--	
Fe11a/UH 370 D	300	345	arrière, rigide essieux pivotables	latéral vertical	2 5	oui	370 (310)	palier non	14,5	4'930.--	

1) Réversible (marche avant et arrière).

2) Pour les machines à andains latéraux: diamètre de la toupie. A andain central: les deux diamètres de toupies + la largeur de l'andain.  
Chiffres entre parenthèses: largeur de travail pour le fanage.

Agent général Marque / Modèle	Largeur de trans- port	Poids	Attelage	Andain central ou latéral	Nombre toupies	Peut être combiné en tant que: faneuse	Largeur de dé- blaiement (2)	Réglage de la hauteur	Vitesse cir- conférentielle aux pointes des dents par prise de force 540 t/min	Prix mai 1984	Equipement en option Observations
Agro-Service SA 4528 Zuchwil	cm	kg		Position des fourches	Bras de fourche/ toupie		DIN 11220 cm	Accessible depuis le siège	m/sec	Fr.	
Kuhn/GA 230 G	220	220	arrière, rigide essieux pivotables	latéral vertical	1 7	non	195	palier non	10,7	2'975.--	roue de support
Kuhn/GA 280 SP	260	260	arrière, rigide essieux pivotables	latéral vertical	1 7	non	240	palier non	9,4	3'400.--	roue de support
Kuhn/GA 300 G-8	280	250	arrière, rigide essieux pivotables	latéral vertical	1 8	non	265	palier non	10,5	3'250.--	roue de support
Kuhn/GA 300 G-9	280	260	arrière, rigide essieux pivotables	latéral vertical	1 9	non	265	palier non	10,5	3'450.--	roue de support
Kuhn/GA 300 GM-8	280	265	arrière tête d'attel. art.	latéral vertical	1 8	non	265	palier non	10,5	3'550.--	roue de support, pneu-ballon
Kuhn/GA 300 GM-9	280	275	arrière tête d'attel. art.	latéral vertical	1 9	non	265	palier non	10,5	3'750.--	roue de support, pneu-ballon
Kuhn/GA 300 NM	280	280	arrière tête d'attel. art.	latéral vertical	1 7	non	265	palier non	10,5	3'700.--	pneu-ballon

1) Réversible (marche avant et arrière).

2) Pour les machines à andains latéraux: diamètre de la toupie. A andain central: les deux diamètres de toupies + la largeur de l'andain.  
Chiffres entre parenthèses: largeur de travail pour le fanaage.

Agent général Marque / Modèle	Largeur de trans- port	Poids	Atteillage	Andain central ou latéral	Nombre toupies	Peut être combine en tant que:	Largeur de dé- blaiement (2)	Réglage de la hauteur ----- Accessible depuis le siège	Vitesse cir- conférentielle aux pointes des dents par 540 t/min	Prix mai 1984	Équipement en option Observations
	cm	kg		Position des fourches	Bras de fourche/ toupie		DIN 11220 cm	m/sec	Fr.		
Agro-Service SA 4528 Zuchwil											
Kuhn/GA 300 VR-8	280	285	arrière, rigide 1) avant, rigide	latéral vertical	1 8	non	265	palier non	10,5	3'900.--	roue de support, inverseur pour attelage avant
Kuhn/GA 300 VR-9	280	300	arrière, rigide 1) avant, rigide	latéral vertical	1 9	non	265	palier non	10,5	4'100.--	roue de support, inverseur pour attelage avant
Kuhn/GA 402-7	300	330	arrière tête d'attel. art.	latéral vertical	2 7	non	295	palier non	9,2	4'730.--	pneu-ballon, équipement standard
Kuhn/KF 4 "KuhnFlex"	280	330	arrière tête d'attel. art.	latéral ---	4 -	non	275	palier non	13,8	4'975.--	manchettes flexibles de râtelage
Bacher AG 4153 Reinach											
Cl aas/MS 280 D	260	260	arrière, rigide essieux pivotables	latéral vertical	1 8	non	250	pivot oui	10,3	3'600.--	
Cl aas/MS 280 S	260	260	arrière tête d'attel. art.	latéral vertical	1 8	non	250	pivot oui	10,3	3'697.--	pneu-ballon

1) Réversible (marche avant et arrière).

2) Pour les machines à andains latéraux: diamètre de la toupie. A andain central: les deux diamètres de toupies + la largeur de l'andain.  
Chiffres entre parenthèses: largeur de travail pour le fanage.

Agent général Marque /Modèle	Largeur de trans- port	Poids	Attelage	Andain central ou latéral	Nombre toupies	Peut être combiné en tant que: faneuse	Largeur de dé- blaiement (2)	Réglage de la hauteur	Vitesse cir- conférentielle aux pointes des dents par prise de force 540 t/min	Prix mai 1984	Equipement en option Observations
	cm	kg		Position des fourches	Bras de fourche/ toupie		DIN 11220 cm	Accessible depuis le siège	m/sec	Fr.	
Bacher AG 4153 Reinach											
Claas/MS 310 S	270	345	arrière tête d'attel. art.	latéral vertical	1 8	non	260	pivot oui	10,7	4'150.--	pneu-ballon
Claas/MS 310 U	270	390	arrière ou avant 1) rigide ou articulé	latéral vertical	1 8	non	260	pivot oui	10,7	4'420.--	pneu-ballon, inverseur pour attelage avant
Bucher-Guyer AG 8166 Niederweningen											
Fahr/KS 60 D	220	220	arrière, rigide essieux pivotables	latéral vertical	1 6	non	220	palier non	10,5	2'880.--	
Fahr/KS 88 D	250	285	arrière, rigide essieux pivotables	latéral vertical	1 8	non	240	pivot non	9,8	3'300.--	roue de support
Fahr/KS 88 DN	250	330	arrière tête d'attel. art.	latéral vertical	1 8	non	240	pivot non	9,8	3'700.--	
Fahr/KS 85	255	290	traîné	latéral vertical	1 8	non	250	pivot non	10,2	3'960.--	pneu-ballon

1) Réversible (marche avant et arrière).

2) Pour les machines à andains latéraux: diamètre de la toupie. A andain central: les deux diamètres de toupies + la largeur de l'andain.  
Chiffres entre parenthèses: largeur de travail pour le fanage.

Agent général Marque / Modèle	Largeur de transport cm	Poids kg	Attelage	Andain central ou latéral Position des fourches	Nombre toupies Bras de fourche/toupie	Peut être combiné en tant que: faneuse	Largeur de déblaiement DIN 11220 cm	Réglage de la hauteur Accessible depuis le siège	Vitesse circonférentielle aux pointes des dents par prise de force 540 t/min m/sec	Prix mai 1984	Equipement en option Observations
Bucher-Guyer AG 8166 Niederweningen										Fr.	
Fahr/KS 85 D	255	290	arrière, rigide tête d'attel. art.	latéral vertical	1 8	non	250	palier non	10,2	3'900.--	roue de support, pneu-ballon
Fahr/KS 85 DN	255	330	arrière tête d'attel. art.	latéral vertical	1 8	non	250	pivot non	10,2	4'300.--	pneu-ballon
Fahr/KS 86 DR	255	330	arrière, rigide 1) essieux pivotables	latéral vertical	1 8	non	250	pivot non	10,2	4'520.--	roue de support, pneu-ballon
Fahr/KS 90 DN	270	350	arrière tête d'attel. art.	latéral vertical	1 8	non	260	pivot oui	10,6	4'850.--	pneu-ballon
Fahr/KS 200 DN	285	440	arrière tête d'attel. art.	latéral vertical	2 6	non	320	pivot non	9,4	6'800.--	pneu-ballon
Fahr/KS 230 F	300	290	avant, rigide essieux pivotables	central vertical	2 5	non	300	pivot non	8,9	6'300.--	

1) Réversible (marche avant et arrière).

2) Pour les machines à andains latéraux: diamètre de la toupie. A andain central: les deux diamètres de toupies + la largeur de l'andain.  
Chiffres entre parenthèses: largeur de travail pour le fanage.

Agent général Marque / Modèle	Largeur de trans- port	Poids	Attelage	Andain central ou latéral	Nombre toupies	Peut être combiné en tant que:	Largeur de dé- blaiement (2)	Réglage de la hauteur ----- Accessible depuis le siège	Vitesse cir- conférentielle aux pointes des dents par prise de force 540 t/min	Prix mai 1984	Équipement en option Observations
	cm	kg		Position des fourches	Bras de fourche/ toupie		cm	m/sec	Fr.		
E. Messer AG 4704 <u>Niederbipp</u>							DIN 11220				
PZ-Zweegers/HS 360	260	325	arrière tête d'attel. art.	latéral horizon.	2 -	oui	260 (300)	palier non	14,1	4'990.--	défecteur-andaineur gauche
PZ-Zweegers/CZ 330	230	235	arrière tête d'attel. art.	latéral horizon.	2 -	non	240	palier non	12,5	3'430.--	roue de support
PZ-Zweegers/Andex 280	260	330	arrière tête d'attel. art.	latéral vertical	1 8	non	250	pivot oui	10,3	3'380.--	pneu-ballon, équipement standard
PZ-Zweegers/Andex 310	270	355	arrière tête d'attel. art.	latéral vertical	1 8	non	260	pivot oui	10,7	3'700.--	pneu-ballon, équipement standard
Maschinenfabrik Hochdorf AG 6280 <u>Hochdorf</u>											
Sto11/R 231 D	220	260	arrière tête d'attel. art.	latéral vertical	1 7	non	205	pivot oui	8,6	3'250.--	roue de support, pneu- ballon, également sous forme de machine traînée

1) Réversible (marche avant et arrière).

2) Pour les machines à andains latéraux: diamètre de la toupie. A andain central: les deux diamètres de toupies + la largeur de l'andain.  
Chiffres entre parenthèses: largeur de travail pour le fanage.

Agent général Marque / Modèle	Largeur de transport cm	Poids kg	Attelage	Andain central ou latéral Position des fourches	Nombre toupies Bras de fourche/toupie	Peut être combiné en tant que: faneuse	Largeur de déblaiement (2) DIN 11220 cm	Réglage de la hauteur Accessible depuis le siège	Vitesse circulaire aux pointes des dents par prise de force 540 t/min m/sec	Prix mai 1984 Fr.	Equipement en option Observations
Maschinenfabrik Hochdorf AG 6280 Hochdorf											
Sto11/R 281 D	255	285	arrière tête d'attel. art.	latéral vertical	1 8	non	255	pivot oui	10,7	3'480.--	roue de support, pneu-ballon, également sous forme de machine traînée
Sto11/R 282 D	255	265	arrière, rigide essieux pivotables	latéral vertical	1 7	non	255	palier non	10,7	3'100.--	roue de support
Sto11/R 311 D	290	345	arrière tête d'attel. art.	latéral vertical	1 8	non	285	pivot oui	10,7	3'780.--	roue de support, pneu-ballon
Sto11/R 311 DV	290	365	arrière ou avant 1) rigide ou articulé	latéral vertical	1 8	non	285	pivot oui	10,7	3'950.--	roue de support, inverseur pour attelage avant, pneu-ballon
Sto11/R 331 D	290	330	arrière tête d'attel. art.	latéral vertical	1 10	non	285	pivot oui	10,7	3'950.--	pneu-ballon, équipement standard
Sto11 UM 410	245	385	arrière, rigide essieux pivotables	central vertical	2 6	oui	370 (300)	palier non	12,4	5'360.--	

1) Réversible (marche avant et arrière).

2) Pour les machines à andains latéraux: diamètre de la toupie. A andain central: les deux diamètres de toupies + la largeur de l'andain.  
Chiffres entre parenthèses: largeur de travail pour le faneage.

Agent général Marque / Modèle	Largeur de transport cm	Poids kg	Attelage	Andain central ou latéral Position des fourches	Nombre toupies Bras de fourche/ toupie	Peut être combiné en tant que: faneuse	Largeur de déblaiement 2) DIN 11220 cm	Réglage de la hauteur ----- Accessible depuis le siège	Vitesse circonférentielle aux pointes des dents par prise de force 540 t/min m/sec	Prix mai 1984 Fr.	Équipement en option Observations
Rapid AG 8953 Dietikon											
Pöttinger/272	245	245	arrière, rigide essieux pivotables	latéral vertical	1 7	non	235	pivot oui	9,8	3'300.--	roue de support, pneu-ballon, timon
Pöttinger/272 U	245	270	arrière ou avant 1) essieux pivotables	latéral vertical	1 7	non	235	pivot oui	9,8	3'600.--	roue de support, pneu-ballon, inverseur pour attelage avant
Pöttinger/322	285	270	arrière, rigide essieux pivotables	latéral vertical	1 8	non	265	pivot oui	11,0	3'600.--	roue de support, pneu-ballon, timon
Pöttinger/322 U	285	295	arrière ou avant 1) essieux pivotables	latéral vertical	1 8	non	265	pivot oui	11,0	3'900.--	roue de support, pneu-ballon, inverseur pour attelage avant
Niemeyer/RS 280 D	260	315	arrière tête d'attel. art.	latéral vertical	1 7	non	255	pivot oui	11,7	3'350.--	
Niemeyer/RS 310 D	280	340	arrière tête d'attel. art.	latéral vertical	1 8	non	275	pivot oui	12,7	3'650.--	
Niemeyer/RS 420 D	320	500	arrière tête d'attel. art.	latéral vertical	2 6	non	320	pivot oui	9,8	5'200.--	réglable pour 2 andains individuels, largeur de travail: 395 cm

1) Réversible (marche avant et arrière).

2) Pour les machines à andains latéraux: diamètre de la toupie. A andain central: les deux diamètres de toupies + la largeur de l'andain.  
Chiffres entre parenthèses: largeur de travail pour le fanage.