

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 71 (2009)
Heft: 8

Rubrik: Des pirouettes et andaineurs pour un fourrage de qualité

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>



De nouvelles manières de travailler apparaissent ou reviennent à la mode. Malgré tout, les andaineurs doubles et les pirouettes restent dominants lors de la récolte des fourrages. (Photos: Ueli Zweifel)

Des pirouettes et andaineurs pour un fourrage de qualité

Herbe'09, la première «Fête internationale des herbages» regroupera tout ce qui concerne de près ou de loin la culture herbagère. Les mélanges fourragers établis ainsi que les nouveautés issues de la sélection seront présentés. Mais quel est l'intérêt du meilleur mélange fourrager si la technique de récolte ne permet pas de le préserver tout en garantissant un débit de chantier élevé? Notre récapitulation présente les machines actuellement disponibles dans le domaine de la fenaison et de l'andainage.

Gaël Monnerat, Ueli Zweifel

Les deux types de machines intervenant dans la récolte des fourrages ont profité d'importants progrès techniques ces dernières années. Cette évolution concerne, comment pourrait-il en être autrement, l'augmentation de la productivité mais aussi un travail plus respectueux du fourrage ainsi que l'amélioration de la sécurité et du confort.

Pirouettes

Concernant les pirouettes, le principe de base développé par Fahr n'a dans l'ensemble pas changé – à l'exception de l'augmentation de la taille qui saute aux yeux. L'augmentation de la

productivité qui en découle implique toutefois l'amélioration technique de nombreux détails permettant de garantir une meilleure qualité de travail. Le montage de roues d'appuis à l'avant des machines permet un meilleur suivi du terrain. Le réglage de l'angle d'attaque des toupies a également été facilité. Un angle important améliore la propreté du fourrage, mais le ramassage et le retour en sont aussi plus agressifs. Ce qui représente un avantage dans les fourrages longs et humides devient problématique pour les fourrages feuillus et déjà préfanés. Le réglage sans outils de l'angle d'attaque ainsi que la profondeur de travail sont nécessaires pour un positionnement optimal de la machine.

Avec l'évolution de 4 à 6 ou 8 toupies, voir plus, la faculté d'adaptation au sol a gagné en importance. Les nouvelles constructions robustes offrent une meilleure sécurité ainsi qu'une flexibilité accrue de la machine. De l'augmentation du nombre de toupies découlait une tendance à la réduction du diamètre des toupies ainsi qu'une diminution du nombre de bras (4 ou 5). Toutefois, le tableau de la page 20 démontre une reprise de l'augmentation du diamètre des toupies équipées de 6, 7, voire 8 bras. Les petites toupies avec des bras courts permettent une meilleure répartition du fourrage. De plus, la petite taille des toupies présente aussi l'avantage de faciliter un repliement en position de transport.

■ Technique des champs

Pirouettes

Marques	Type	Attelage ¹⁾	Largueur de travail (cm)	Nombre de toupies	Nombre de porte-dents par toupipe	Pneumatiques des roues des toupies	Pneumatiques du train roulant de transport	Largueur de transport (cm)	Réglage du fanage en bordure	Poids (kg)	Prix × 209 TVA incluse (CHF)
Class	VOLTO 75 T	BT/DP	750	6	6	16 × 6,5-8 10 PR	215/65-15 6 PR	298	Règlement des roues	656	14 418
	VOLTO 770 T		770	7	6	16 × 6,5-8 10 PR 18,5 × 8,5-8 6 PR				1260	23 887
	VOLTO 870 T		870	8	6	16 × 6,5-8 10 PR				1370	28 514
	VOLTO 1050 T		1000		7	16 × 6,5-8 10 PR	20,5 × 8,0-10 6 PR			1360	34 970
	VOLTO 1320 T		1300	10	6	16 × 6,5-8 10 PR 18,5 × 8,5-8 6 PR	10,00/75-15,310 PR			2260	50 680
Lely	Lotus 300 Combi	3P-TP	300	2	8	16/6,5-8	10/75-15,3	295	Règlement des dents	340	5 270
	Lotus 520 Stabilo		520	4	6					695	12 065
	Lotus 600 Stabilo		600	6	8					830	13 945
	Lotus 600 Stabilo Combi		675	6	6					930	15 895
	Lotus 675 Stabilo		770	7	7					960	17 065
	Lotus 770 Stabilo	DP	900	8	6					1030	18 045
	Lotus 900		1020		7					1335	23 130
	Lotus 900 S		1020 S		7					2005	27 145
	Lotus 900 Profi		1325		6					2030	28 045
	Lotus 1020 Profi		1500		7					2140	29 475
Fella	Fanex 463	3P-TP	460	4	6	15 × 6,00-6	26/12,0-12 15/55-17	300	Règlement des dents	2130	30 900
	Fanex 523		520		7	2160				31 800	
	Fanex 523 T		550		5	2280				33 220	
	Fanex 553		605		6	2270				53 495	
	Fanex 603		640		7	4070				Sur demande	
	Fanex 643	3P-TP	680	6	6	16 × 6,50-8	Standard	284	Règlement des dents	500	11 200
	Fanex 683		760		7	530				11 900	
	Fanex 763		830		7	410				11 700	
	Fanex 833 T		900		8	16 × 6,50/8,50-8				620	14 200
	Fanex 903		1100		7	16 × 6,5-8				655	16 200
Krone	KW 4,62/6	3P-TP	460	4	6	16/6,50×8	10,0/75-15,3	298	Central à manivelle	855	20 100
	KW 5,52/4x7		550	5	6					890	21 800
	KW 6,02/6		600	6	6					850	19 500
	KW 6,72/6		670	7	7					1100	23 800
	KW 7,82/6x7		780	8	5					1400	29 200
	KW 7,92/8	2P-BI	790	10	6	16 × 8,50×8	18/8,50×8	288	Central hydraulique	1620	39 600
	KW 8,82/8		880		7	16 × 8,50×8				1090	28 900
	KW 5,52/4x7 T		550		4	18/8,50×8				570	9 150
	KW 7,82/6x7		780		7	680				11 100	
	KW 8,82/8		880		8	750				13 550	
Kuhn	KW 11,02/10 T		1100	12	6	18/8,50×8	18/8,50×8	288	Central à manivelle	860	14 150
	KW 13,02/12 T		1300		12					980	16 900
	KW 15,02/14 T		1500		14					1090	18 450
	GF 22 NP	3P-F	260	2	6	Ballon 15 × 6,00-6	10,0/75-15,3	298	Central hydraulique	1180	25 350
	GF 3701		370	4	4					1280	27 250
	GF 4201 MH		420	6	6					1480	35 050
	GF 5001 T		500	6	7					1630	41 200
	GF 5001 MH		520		5					1870	47 750
SIP	GF 5902	3P-TP	590		6	Super Ballons 16 × 6,50-8	18/8,50×8	288	Mécanique	210	4 180
	GF 6502		650		6					327	7 680
	GF 7702		770		5					452	10 240
	GF 8501 T	2P-BI	850	8	6					449	9 540
	GF 8501 TO		1060		10					520	11 150
Pöttinger	GF 8501 MH		1300		12	Ballon 15 × 6,00-6	26 × 12,0-12 10,0/75-15,3 13,0/55-16	240	Hydraulique	660	12 180
	GF 10601 TO		1720		16					810	14 910
	Spider 350	3P-F	340	4	4					920	17 600
	Spider 400		400	4	6					1185	21 880
	Spider 455 Pro		450	4	6	15 × 6,00-6	145 × 13 Ballon 15 × 6,00-6	295	Mécanique	1350	26 030
	Spider 555 Pro		550	6	5	1470				28 790	
	Spider 615 Pro		620	6	6	1100				23 650	
Fella	Spider 685 Pro		700	7	6	16 × 6,50-8				170	25 520
	Spider 815 Pro		950	8	5	1890				36 760	
	Spider 815 ZT Pro		950	8	5	2550				53 430	
	HIT 44 N	3P-TP	400	4	5	13 × 5,0-6	10,0/80-12 18,5 × 8,5-8	240	Hydraulique	226	6 187
	470N		440	6	6	15 × 600-6				330	7 230
	540 N		520	4	7	16 × 6,5-8				425	9 985
	610N		575	5	5	15 × 600-6				475	10 738
	690N		685	6	6	690				12 804	
Fella	690NZ	BT	785	7	6	16 × 6,5-8	18,5 × 8,5-8	286	Mécanique	1085	13 805
	800AZ		785	7	5	1085				17 936	
	800NZ		770	8	6	15 × 600-6				1400	19 335
	810N		770		5	825				21 950	
	810NZ		860		6	18,5 × 8,5-8				780	18 950
	910A	3P-TP	770	10	6	10/80-12	300	Mécanique	Hydraulique	940	20 850
	910AZ		860		5	1395				24 150	
	910NZ		860		8	1415				25 650	
	TH 401 DS Hydro	3P-F	400	4	5	13/6,50-6	2 × 16/6,50-8,2 × 18/8,50-8	233	Mécanique	305	9 704
	TH 431 D Hydro		430		6	15/6,00-6				385	10 107
	TH 601 D Hydro		570		5	498				13 624	
	TH 450 D Hydro		450		6	16/6,50-8				557	10 551
	TH 540 D Hydro		520		6	597				11 055	
Fella	TH 540 T Hydro	BT/DP	520	6	6	2 × 16/6,50-8,2 × 18/8,50-8	16/6,50-8	296	Hydraulique	555	11 279
	TH 680 D Hydro		660		6	782				15 707	
	TH 800 D Hydro		770		8	919				19 025	
	TH 900 D Hydro		860		8	1080				22 988	
	TH 800 Trans	BT/DP	770		6	2 × 16/6,50-8,2 × 18/8,50-8	286	Tractée	1237	22 757	
	TH 901 Trans		860	8	8				1608	29 522	
	TH 1101 Trans		1020		5				1676	35 141	
	TH 790		770		6	4 × 16/6,50-8,2 × 18/8,50-8	300		1415	25 650	
	TH 1100		1020		8				790	23 200	
Fella	TH 1100 D Hydro	BT/DP	1020	10	6				1479	22 757	
	TH 1300 Hydro</td										

Herbe'09



Du 3 au 6 septembre aura lieu la première Herbe'09, Fête internationale de la prairie. Cette manifestation d'envergure commémore les 75 ans de l'Association suisse pour le développement de la culture fourragère (ADCF).

Pendant quatre jours, le site d'Oensingen deviendra la vitrine de la culture fourragère suisse. Les expositions et les débats se concentreront sur la gestion et les mélanges de semences pour prairies ainsi que la conservation des fourrages et la présentation des techniques de récolte.

Herbe'09 sera également le théâtre diverses présentations destinées aux professionnels ainsi que de nombreuses activités en lien avec la prairie pour le grand public.

Chaque jour verra le matin entre 9 h 30 et 10 h 30 une démonstration de faucheuses, conditionneurs et pirolettes, suivie entre 14 h 30 et 15 h 30 d'une nouvelle série de démonstrations de piroettes, andaineurs, presses et récoltes. Des informations détaillées sont disponibles sur le site internet: www.herbe09.ch.

AGRO-ENTREPRENEURS
POUR UNE AGRICULTURE
PERFORMANTE

de la machine, qu'elle soit traînée ou portée, respectant les exigences du trafic routier.

De nombreuses solutions techniques ont été mises au point pour améliorer la maniabilité, limiter l'oscillation et offrir un meilleur suivi de la machine. Pour augmenter le confort et le rendement, les constructeurs proposent des dispositifs pour le fanage des bordures et le guidage des roues.

Pour une bonne répartition du fourrage, il est important que chaque andain soit travaillé par deux toupies voisines. De plus, le tracteur ne doit pas circuler sur les andains. Les constructeurs disposent de représentations graphiques permettant le choix de la piroette en fonction de la largeur de la faucheuse.

Andaineurs

Dans la plupart des chantiers de récolte, l'andaineur est devenu le poste limitant les rendements des chaînes de mécanisation. Les surfaces toujours croissantes à travailler par exploitation ainsi que les progrès techniques réalisés dans le domaine des autochargeuses et des ensileuses automotrices ont augmenté considérablement le débit des chantiers de récolte. Souvent, les andaineurs simples ne permettent plus de suivre le rythme imposé. Les andaineurs doubles se démocratisent et deviennent de plus en plus fréquents.

Les attentes des agriculteurs envers les andaineurs sont multiples. Elles

concernent la qualité du travail, le rendement, la maniabilité, la bonne tenue même sur les parcelles les plus difficiles, la fiabilité et le respect du couvert végétal. À côté des andaineurs rotatifs « traditionnels », les constructeurs proposent de nombreuses machines pour la formation des andains. La tendance au doublement des andaineurs concerne également les râteaux-faneurs ainsi que les soleils. Certaines marques proposent des machines équipées de pick-up et de bandes de transfert pouvant atteindre neuf mètres de largeur de travail.

Le tableau suivant donne un aperçu des différentes machines disponibles sur le marché suisse. Les données de ce tableau nous ont été transmises par les différents importateurs. Aucun jugement ni commentaire n'est fait en ce qui concerne les machines. Ce tableau, en regroupant les différentes marques, donne un aperçu objectif des solutions disponibles.

L'andaineur 6 toupies Swadro 2000 de Krone a été présenté lors de l'Agrotechnica 2007. Cet andaineur central à 6 toupies en forme de V permet d'atteindre une largeur de travail maximale



Des toupies de petit diamètre à cinq bras pour une reprise et une répartition optimale du fourrage. Des stabilisateurs évitent les oscillations pendant le travail.

Légende tableau ci-contre:

3P-F	Hydraulique trois-points, attelage fixe
3P-TP	Hydraulique trois-points, avec tête d'attelage pivotante
BT / DP	Attelage à la barre de traction ou au dispositif d'attelage pivotant
2P-BI	Attelage aux bras inférieurs (hydraulique deux-points)

■ Technique des champs

Adaineurs

Marques	Type	Attelage ¹⁾	Largeur de travail (cm)	Nombre de rotor d'andalage	Possibilité de dépôse de l'andalin ²⁾	Côte de dépôt de l'andalin ³⁾	Nombre de bras	Paires de dents/bras	Construction du train roulant des toupies	Pneumatiques du train roulant des toupies	Pneumatiques du train roulant de transport	Largeur de transport (cm)	Réglage de la profondeur de travail	Poids kg	Prix 2009 CHF VA incluse
Class	Liner 350 S	3P-TP	350	1	AS	11	3	16×6,50-8 10 PR	Essieu Contour 4×	200	200	200	Mécanique	471	8931
	Liner 390 S	3P-TP	380											510	10 599
	Liner 430 S	3P-TP	420											553	12 051
	Liner 470 S	3P-TP	460											640	14 526
	Liner 470 T	BT/DP	350-630	2	AL	13	4	18×8,50-8 6 PR	Essieu Contour 4×	220	220	220	Mécanique	680	13 773
	Liner 650 Twin	BT/DP	620/690											1400	27 868
	Liner 1250 Profil	BT/DP	680/750											1780	30 774
	Liner 1550 Twin Profil	2P-BI	990-1250											2120	39 489
	Liner 3000	2P-BI	620-680	4	AC	11	4	16×6,50-8 10 PR	Essieu Contour 4×	293	293	293	Méc-Hydro	4140	76 611
	Liner 2600	2P-BI	680-740											1600	30 989
	Liner 2700	2P-BI	740-820											1900	35 078
	Liner 2900	2P-BI	800-900											2050	39 382
Lely	Liner 750 Twin	BT/DP	400-750	2	AC	12	4	10,00/75-15,310 PR	Essieu Contour 4×	297	297	297	Méc-Hydro	1720	37 014
	Liner 1650 Twin	2P-BI	680											2230	40 888
	Liner 1750	2P-BI	800											2625	51 863
	Hibiscus 425 S	3P-TP	320-425											705	9 960
	Hibiscus 455 S	3P-TP	350-455	1	AS	13	4	15,0/55-17 ou 500/55-20 12 PR	Essieu Contour 4×	300	300	300	Mécanique	1600	30 989
	Hibiscus 485 S	2P	380-475											1900	35 078
	Hibiscus 485 P	2P	380-475											2250	43 901
	Rotonde 510 CD	3P-F	385-510											2625	51 863
Vicon	Hibiscus 725 CD Classic	2P-BI	695-735	2	AC	11	4	16/6,5-8	Tandem	300	300	300	Articulation supérieure	565	15 630
	Hibiscus 725 CD	2P-BI	755-795											2240	28 310
	Hibiscus 805 CD	2P-BI	815-855											2400	31 705
	Hibiscus 855 CD	2P-BI	920-1020											2420	33 495
	Hibiscus 1015 CD Profi	2P-BI	920-1020											2700	36 260
	Hibiscus 1015 CD Profi +	2P-BI	920-1020	2	AL	15	5	Octosense	300	300	300	Hydraulique	4620	66 000	
	Hibiscus 655 SD Classic	2P-BI	580-650											4700	69 570
	Hibiscus 765 SD	2P-BI	670-760											2225	29 385
	Hibiscus 765 SD Vario	2P-BI	500-760/830											2900	36 975
Krone	Andex 323	3P-TP	320	1	AS	9	3	15×6,00-6	Tandem	285	285	285	Mécanique	300	6 900
	Andex 353	3P-TP	350											420	8 550
	Andex 383 Profi	3P-TP	380											460	12 200
	Andex 393	3P-TP	390											475	9 750
	Andex 423 Profi	BT/DP	420	2	AC	12	4	16×6,50-8	Tandem	285	285	285	Manivelle	610	13 500
	Andex 423 T	BT/DP	420											610	13 500
	Andex 433	3P-TP	430											540	15 500
	Andex 463 Profi	3P-TP	460											500	11 000
Kuhn	Andex 713 Evo	BT/DP	660-710	2	AL	1-2 G	3	15×6,00-6	Tandem	285	285	285	Mécanique	1350	28 600
	Andex 713 Profi	2P-BI	690-770											1390	30 600
	Andex 693 Vario	2P-BI	770-840											1575	32 000
	Andex 773 Profi	2P-BI	700-780											1990	41 200
	Andex 633	2P-BI	630	2	AC	2×11	4	10,0/75-15,3	Quattro	285	285	285	Mécanique	1520	28 100
	Andex 703	2P-BI	700											1540	31 400
	Andex 763	2P-BI	700-780											1590	34 900
	Andex 843	2P-BI	760-840											1850	40 500
SP	Andex 1103	2P-BI	960-1090	4	AC	2×15/2×15	4	16/6,5-8	Tandem	285	285	285	Mécanique	2650	68 300
	Andex 1503	2P-BI	950-1500											5600	123 700
	Swadro 35	3P-TP	350	1	AS	10	4	16×6,50-8	Tandem	285	285	285	Mécanique	532	9 250
	Swadro 38	3P-TP	380											569	9 200
Pöttinger	Swadro 42	3P-TP	420											640	12 150
	Swadro 46	3P-TP	460	2	AL	26	4	18/8,5-8/6 PR	Tandem	285	285	285	Butées	665	13 150
	Swadro 700	3P-TP	680											740	15 800
	Swadro 800/26	2P-BI	680-760											1290	32 050
	Swadro 900	2P-BI	770-880											2050	40 370
	Swadro 1000	2P-BI	890-1000											2800	56 800
	Swadro 710/26	2P-BI	620 ou 2×340	2	AC	26	3	16×6,50-8	Tandem	285	285	285	Butées	190	30 200
	Swadro 807	2P-BI	620											226	32 000
	Swadro 810	2P-BI	680 ou 2×370											665	13 150
	Swadro 907	2P-BI	800											1890	37 650
Pöttinger	Swadro 1010	2P-BI	970	3	AC	36									

de près de 19 m pour une largeur de transport de 3 m et une hauteur de 3,99 sans avoir à démonter de bras. Le fabricant recommande une puissance minimale de 130 ch. pour l'entraînement de cet andaineur géant.

Le retour des râteaux faneurs ?

Le scandinave Elho remet le râteau faneur au goût du jour. L'andaineur Helho V-Twin 750 se compose de deux éléments à entraînement hydraulique montés sur un châssis traîné. La largeur de travail de l'appareil peut varier entre 3 et 7,5 mètres. La puissance nécessaire se monte à 55 ch.

Andaineur soleil

Certains constructeurs proposent aujourd'hui des andaineurs soleil d'une largeur de travail atteignant les 12 m. Ces machines sont principalement destinées aux marchés nord-américain et russe. Toujours basés sur le même principe que les machines «d'époque», ces andaineurs se distinguent principalement par leur simplicité et leur faible besoin en puissance. Les fabricants recommandent des vitesses de travail de 22 km/h pour une qualité de travail optimale. Des essais comparatifs, présentés lors du Rally des CUMA 08, entre un andaineur double

Légende tableau:

3P-F	Hydraulique trois-points, attelage fixe
3P-TP	Hydraulique trois-points, avec tête d'attelage pivotante
BT/DP	Attelage à la barre de traction ou au dispositif d'attelage pivotant
2P-BI	Attelage aux bras inférieurs (hydraulique deux-points)
AS	Andain simple
AL	Andain latéral double
AC	Andain central double
G	Gauche
D	Droite
M	Milieu



Andaineur large composé de trois tapis roulants, ici en andainage latéral.

rotors et un andaineur soleil de taille comparable ont démontré des pertes par brisures deux à huit fois plus élevées pour l'andaineur à toupie, mais aucune différence n'a été remarquée quant à la présence de corps étrangers dans le fourrage.

Des tapis pour le fourrage...

Certains fabricants ont développé ces dernières années des andaineurs à tapis. Constituées en principe de trois tapis roulants monté bout-à-bout et alimentés par trois pick-up indépen-

dants, ces machines, d'une largeur de travail avoisinant 9 m, ont d'abord été conçues à l'attention des producteurs de luzerne pour la déshydratation. Ces andaineurs doivent permettre de limiter les pertes par brisures ainsi que la quantité de terre contenue dans le fourrage. Autre point fort de ces outils, ils représentent la seule possibilité de déposer le fourrage sur un andain central, gauche ou droite avec la même machine. ■

Marques	Type	Atelage ¹⁾	Largeur de travail (cm)	Nombre de rotor andainage	Possibilités de dépôt de l'andain ²⁾	Côté de dépôt de l'andain ³⁾	Nombre de bras	Paires de dents/bras	Construction du train roulant des toupies	Pneumatiques du train roulant des toupies	Pneumatiques du train roulant de transport	Largeur de transport (cm)	Réglage de la profondeur de travail	Poids kg	Prix 2009 CHF TVA incluse
Fella	TS 301 DS	3P-F	340	1	AS	D	3	10	Axe	2315/6,00-6	-	170	-	340	6 760
	TS 351 DS	3P-F	360							-		142		378	8 020
	TS 301 DN	3P-TP	340							-		155		360	7 258
	TS 351 DN	3P-TP	360							-		168		420	8 020
	TS 391 DN	3P-TP	380							-		183		510	9 224
	TS 400 DN	3P-TP	385							-		199		582	10 865
	TS 426 DN	3P-TP	420							-		183		635	12 152
	TS 456 DN	3P-TP	450							-		183		540	12 400
	TS 425 T Hydro	BT/DP	420	2	AS/AL	Axe	10/10	3	Trois roues	4316/6,50-8	10,0/75-15,3	230	-	1250	24 968
	TS 1302	BT/DP	630-700							-		297	-	1550	28 234
	TS 1502	BT/DP	650-700							-		1580		2100	30 526
	TS 1402	BT/DP	770-840							-		299		2100	35 000
	TS 1452	BT/DP	900							-		298		2900	58 970
	TS 1603	BT/DP	600-660							-		299		1350	26 676
	TS 2000	2P-BI	680-760							-		298		1875	32 250
	TS 671	2P-BI	760-810							-		298		1950	34 072
	TS 801	2P-BI	1250	4	AL	Axe	10/10	5	Trois roues	4316/6,50-8	10,0/75-15,3	298	-	4200	87 519
	TS 880	2P-BI	1250							-		298		360	8 005
	TS 4000	2P-BI	1250							-		500/50-17		310	8414
Kiesel	Vario B210/4	3P-TP	215-280							-	15×6,00-6	230	Central	215	6 100
	Vario B230/4	3P-TP	235-300							-		250		235	6 423
	Vario B250/4	3P-TP	250-320							-		265		255	6 655
	Vario B250/5	3P-TP	235-300							-		280		340	7 774
	Vario B270/5	3P-TP	255-320							-		300		360	8 005
	Vario B300/5	3P-TP	285-370							-		310		380	8 414