

Zeitschrift: Technique agricole Suisse

Herausgeber: Technique agricole Suisse

Band: 75 (2013)

Heft: 5

Rubrik: Marché

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>



Presse à maïs Orkel MP 2000 Compactor. (Photo: Orkel)

Enrubanneuses Tanco et presses à maïs d'Orkel chez Serco Landtechnik SA

Serco Landtechnik SA a repris l'importation, la distribution et le service des enrubanneuses de balles et outils de Tanco, ainsi que des presses à maïs d'Orkel.

La société Baltensperger Farmtechnik AG à Brütten, jusqu'ici importatrice, transmet à Serco Landtechnik SA la responsabilité pour la distribution et pour les services très exigeants. La raison de ce changement est le regroupement du secteur presse à herbe d'Orkel avec CNH. Baltensperger a alors décidé de repositionner sa société et les produits importés. « Avec Serco Landtechnik SA, nous avons trouvé le successeur qui peut offrir un très bon service à nos clients dans le futur, ceci grâce à sa longue expérience sur différentes machines de récoltes », souligne Hanspeter Baltensperger.

Nouveaux mélanges standard à base de luzerne

Dans les régions à faible pluviosité, les mélanges à base de luzerne et de graminées fournissent des fourrages à très hauts rendements en protéines par hectare. Actuellement, il existe trois différents mélanges standard (Mst) contenant de la luzerne. Sur la base d'essais en bandes et en petites parcelles, Agroscope

Ensemble avec le réseau de partenaires de techniques agricoles régionaux couvrant toute la Suisse, la plus haute disponibilité des machines sera garantie durant la saison. Les collaborateurs de Serco sont formés sur les nouveaux produits, et le stock des pièces de rechange est transféré à Oberbipp. Avec ce pas, Serco Landtechnik SA élargit sa gamme de produits et de services pour l'agriculture professionnelle et les entrepreneurs agricoles. Des synergies en découlent en particulier pour le service. Les clients de presses à maïs d'Orkel et les clients des enrubanneuses de balles de Tanco profiteront dorénavant du service de piquet 24/24 heures pendant la saison des récoltes.

a modifié la composition du Mst 325 lors de la dernière révision des Mst, pour mieux l'adapter aux régions sécherades en plaine. Voir le site internet:
<http://www.agroscope.admin.ch/aktuell/00198/05306/index.html?lang=fr>
(pd)

Les journées Technique Agricole 2013 à Tänikon

Les journées Technique Agricole de Tänikon auront lieu les mercredi 19 et jeudi 20 juin 2013 à l'Agroscope ART, à Ettenhausen. Ils constituent le point de rencontre et d'échange en matière de mécanisation agricole. La 1^{re} journée réunit les principaux acteurs de la technique agricole et permet ainsi d'entretenir ses réseaux. Programme :

- Informations et discussions sur les développements récents des nouvelles technologies de l'information dans la technique agricole, les systèmes de freinage et la lutte contre les rumex.
 - Présentation et discussion sur le programme d'activité d'ART dans le domaine de la technique agricole.
- La 2^e journée propose quant à elle aux personnes actives dans la formation et la vulgarisation d'échanger et d'approfondir des thèmes d'actualité. Programme :
- Actualité sur les nouveautés de la technique agricole.
 - Information sur des aspects spécifiques tels que l'épandage et le traitement du lisier, l'efficacité énergétique, la technique agricole et les équipements de ferme.

Les cours sont bilingues français-allemand. La documentation est disponible en français. (pd)

Les ventes de Bucher Industries en baisse

Le chiffre d'affaires de Bucher Industries a baissé de 4,1 % au 1^{er} trimestre par rapport à la même période de 2012, à 657,5 millions de francs. Malgré un recul des ventes, le fabricant zurichois de véhicules spéciaux et machines a enregistré un plus grand nombre de commandes de 14,7 %, à 672 millions. L'année a ainsi débuté dans un climat économique globalement positif, a indiqué vendredi l'entreprise de Niederweningen (ZH) dans un communiqué. Active dans les machines agricoles, Kuhn Group – la principale division de Bucher Industries avec près de 5000 employés – a elle aussi fortement amélioré ses commandes durant la période sous revue (+19 %, à 313,5 millions). Côté chiffre d'affaires, une croissance de 5,7 %, à 364,7 millions, a été observée. (ats/agir)



Les épandeurs centrifuges ont longtemps été classés dans la catégorie des machines simples. Récemment montés en grade et dotés d'équipements divers, ils sont proposés désormais en abondance par un grand nombre de fabricants. (Photos: Ruedi Hunger/firmes)

Le marché des épandeurs d'engrais centrifuges

Les épandeurs centrifuges sont classés de longue date dans la catégorie des appareils simples. Au cours de ces dernières années, ils se sont hissés dans la catégorie supérieure. De nombreux fabricants offrent tout un assortiment d'appareils avec des équipements standard variés.

Ruedi Hunger

La distribution des épandeurs centrifuges doit être de nos jours à la fois élevée et régulière. Leur profil d'épandage est systématiquement modifié pour remplir cette difficile exigence et réagir à l'évolution des propriétés des engrains dont des quantités de plus en plus grandes doivent être réparties dans des délais toujours plus brefs. L'exemple le plus récent est l'épandeur Amazone haute performance (ZA TS), capable d'épandre 500 kg d'engrais en moins de 50 secondes sur des largeurs de travail de 24 à 54 m. Tous les fabricants essaient de combiner, grâce à des mesures de conception spécifiques, une distribution équilibrée avec une bonne stabilité du profil d'épandage.

Données générales

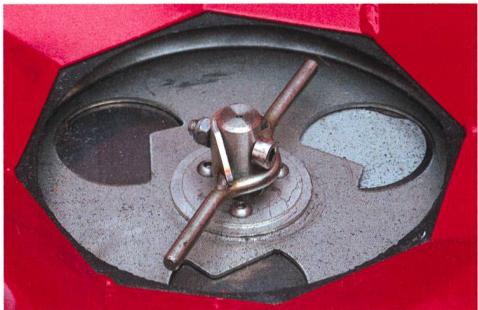
Trémies de contenance variable: Les indications en kilos ne sont pas très significatives parce que la densité des engrains diffère beaucoup. Ainsi, la plupart des fabricants indiquent la capacité en litres afin de pouvoir comparer le volume utilisable d'un réservoir. Les épandeurs sont disponibles dans un format donné, mais peuvent être agrandis par une ou plusieurs bagues d'appoint.

Les épandeurs les plus simples à deux disques disposent d'un réservoir à une chambre, muni de deux ouvertures de sortie. Les disques d'épandage et le fond de la cuve sont généralement en acier inoxydable. Les réservoirs d'engrais sont

protégés contre la rouille par un revêtement multicouche. Les formes de trémie les plus récentes n'ont ni angles, ni arêtes, ni soudures.

Disques d'épandage: La vitesse de rotation du disque détermine la distance d'éjection. Si elle est excessive, les grains d'engrais risquent d'être endommagés, ce qui modifierait leurs caractéristiques de vol. Les habituels entraînements mécaniques par arbre de transmission des épandeurs professionnels sont de plus en plus souvent supplantés par des entraînements hydrauliques et électriques. Les disques d'éparpillage des épandeurs centrifuges les plus connus, Bogballe excepté, tournent vers l'extérieur. Ils sont dans la

grande majorité des cas au nombre de deux, les épandeurs monodisques étant en quantité négligeable.



Le brasseur et le disque des épandeurs simples tournent au même régime.



Les agitateurs horizontaux sont actionnés indépendamment des disques d'épandage. Ils travaillent lentement et ménagent les grains d'engrais.

Sécurité optimale: Un épandeur d'enfrais livré correctement est équipé des panneaux d'avertissement et du système d'éclairage requis. Un éclairage frontal peut également être exigé selon la largeur de l'équipement d'épandage. La combinaison de poussières d'enfrais agressives et d'humidité est nuisible pour les systèmes d'éclairage. C'est pourquoi des nettoyages préventifs ainsi que des contrôles réguliers sont indispensables. Des arceaux de protection enveloppants ou interrompus protègent la zone des disques d'épandage rotatifs, et des bavettes fixées derrière les roues du tracteur empêchent la terre et les pierres d'atteindre les disques. Un accessoire toujours pratique, le dispositif de roulage robuste, facilite le montage et le démontage de l'épandeur, ainsi que les manœuvres en terrain solide. Des supports simples réglables peuvent également tenir lieu de dispositifs de roulage.

Caractéristiques spécifiques aux marques (sans garantie d'exhaustivité)

- **Agrex** (www.agrex.it)

Agrex augmente ses capacités de 200 ou 500 litres grâce à une option se basant sur le modèle standard. Une commande électronique est proposée en diverses configurations de manière à ce que, par exemple, l'ordinateur de bord DPA 500 régle automatiquement la quantité d'épandage. Alors qu'Agrex ouvre et ferme le clapet des modèles DDI au moyen de moteurs de commande électriques, les modèles XPI effectuent cette opération en mode hydraulique. Qui connaît le profil d'épandage des épandeurs centrifuges sait que les zones limítrophes posent souvent problème. Agrex résout le problème en utilisant un système de déviation de l'enfrais réglable.

- **Amazone** (www.amazone.de)

Les épandeurs Amazone munis de l'option en «L» sont non seulement plus hauts, mais aussi plus larges. La forme choisie permet le remplissage avec le large godet du chargeur frontal. L'enfrais est agité en continu par des spirales mélangeuses horizontales. Les disques du ZA-M sont à entraînement hydraulique, et leur régime maximal s'élève à 720 t/min. Le régime des diffuseurs et de l'agitateur est réglé et supervisé par un système électro-hydraulique. Le brasseur, les éléments de dosage et les disques d'épandage sont adaptés les uns aux autres de manière optimale avec le «Soft Ballistic System» SBS, afin de protéger les grains d'enfrais. Les «disques Tele-Set» peuvent être changés sans outil afin de passer de l'épandage normal à l'épandage en bordure. En outre, il existe une variante simple d'épandage en bordure sous forme d'un écran de diffusion en limite. L'ouverture de sortie est fermée pendant l'utilisation. Une partie du flux d'enfrais éjecté est déviée le long de la limite du champ en formant une sorte de flanc d'épandage avec le système d'épandage en bordure «Limiter X», plus complexe.

Le nouvel épandeur porté ZA-TS dispose d'un mécanisme d'épandage en bordure interne commandé de façon électrique depuis la cabine. Des palettes de projection diverses sont activées pour la diffusion normale ou de bordure, sans qu'un changement de disque ne soit nécessaire. La quantité d'enfrais projetée par le



Les épandeurs d'enfrais sont souvent plus larges que le tracteur. Une bonne signalisation s'avère alors indispensable.

disque externe est réduite en même temps. On peut doter le ZA-TS «Profi» de deux largeurs partielles à entraînement mécanique ou de huit à commande hydraulique. Amazone propose avec son «GPS-Switch» un niveau de développement et de performance très élevé dans le domaine de la fertilisation de précision. L'ordinateur repère si le secteur a déjà été traité et règle la machine à la largeur correspondante. Une option complémentaire consiste en la documentation automatique par parcelle ASD. La nouvelle génération d'épandeurs compatible ISO-BUS est utilisable avec différents terminaux. Des dispositifs de pesage sont proposés en plusieurs variantes. Equipé d'une technique de pesage de 200 hertz, le ZA-TS dispose également d'un capteur d'inclinaison à deux axes en montée et en descente, ainsi qu'en ligne et lors de la conduite, permettant de corriger les erreurs de mesure inévitables.



Les limites des champs posent problème. Ce système de bordure dirige le flux d'enfrais spécifiquement en délimitant une zone précise.

Principe de travail entraînement	Désignation du type d'épandage	Contenance de la trémie (litres)	Poids à vide (kg)	Poids max. (kg)	Particularités
Agrex SpA Villafranca Padovana (I)					SERCO Landtechnik AG, 4538 Oberbipp
Epandeur d'engrais centrifuge fixation 3-points	DDI 2000/3000 XPI 1500/2000/2500 XPL 800/1000/1200/1500 SDA 500/600	2000/3000 1500 à 2500 800 à 1500 500/600	360/405 335/360/385 230/247/264/290 154/163	3000 3000 1500 800/800	Couvercle ordinateur de bord, dispositif de bordure entonnoir supplémentaire épandeur arboriculture et viticulture
AMAZONEN-Werke Hasbergen-Gaste (D)					Ott AG, Industriestrasse 53, 3052 Zollikofen
Epandeur d'engrais centrifuge fixation 3-points	ZA-X Perfect (9 types) ZA-M Special (22 types) ZA-M Profis (8 types) ZA-M Ultra (3 types) ZA-TS 3200/4200 (hydraulique) ZA-XW Perfekt (2 types)	500 à 1750 1000 à 3000 1500 à 3000 3000 à 4200 3200 ou 4200 500 à 700		1000 à 1800 1800 à 3100 3100 4100 jusqu'à 4500 194 à 212	W Control ou paquet Tronic dispositif de pesage & paquet Tronic paquet Hydro/GPS-Switsch compatible ISOBUS technique de pesage 200 hertz + détecteur de pente Arboriculture, viticulture et houblon
Bogballe Uldum (DK)					Alphatec SA, 1350 Orbe
Epandeur d'engrais centrifuge fixation 3-points	L1 base L1 plus L2 plus/L2W plus* M2 base/M2W base** M2 plus/M2W plus*** M3 plus/M3W plus****	500 à 1050 700 à 1600 700 à 2050 1250 à 2675 1800 à 3000 1800 à 4050	198/222/246 210/242/274 268/300/332/364 406/435/464 450/492/522 510/709/751/793	550 à 1155 770 à 1600 770 à 2000 1800 à 2500 1980 à 3000 1950 à 4000	/**/ séries Super Professionell *L2W ISOBUS ou CALIBRATOR ZURF *L2W système de pesage ent. automatique **M2W système de pesage ent. automatique **M2W ISOBUS ou CALIBRATOR ZURF M-Trail : châssis pour petits tracteurs
Kverneland-Group (Kverneland/Vicon-Streuer)					Agriott, 3052 Zollikofen
Epandeur d'engrais centrifuge fixation 3-points	Exacta EL 700/900/1400 Exacta CL 1100/1550/2000 Exacta CL EW 1100/1550/2000 Exacta TL 1500/2150/2800/3450 Exacta TL 1875/2550/3225/3900 Exacta HL 1500/2150/2800/3450 Exacta HL 1875/2550/3225/3900	700/900/1400 1100/1550/2000 1100/1550/2000 1500 à 3450 1875 à 3900 1500 à 3450 1875 à 3900	250/270/290 325/350/375 380/400/425 665/695/725/755 705/735/765/795 495/525/555/585 530/565/595/625		4 palettes d'éjection par disque 8 palettes d'éjection par disque div. dispositifs de bordure sur tous les modèles
Rauch Landmaschinen GmbH Sinzheim					Rauch-Center, 3052 Zollikofen
Entraînement mécanique des palettes d'éjection	MDS 10.1 MDS 11.1/12.1 MDS 17.1/19.1	500 600/800* 700/900*	190 200/210 210/230	800 kg 1400 kg 1800 kg	Type étroit pour arboriculture et viticulture houblon et grandes cultures * réhausse possible de 200 à 800 l
Entraînement mécanique des palettes d'éjection	AXIS-H 30.1 EMC AXIS-H 30.1 EMC+W AXIS-H 50.1 EMC+W AXERA-H-EMC	1200 1200 2000 1100 (-2500)	340 400 700 400 (-715)	3000 3000 4000 3500	Contrôle débit électronique débit hydraulique 30.1 45 l/min débit hydraulique 50.1 65 l/min débit hydraulique AXERA min. 45 l/min
Entraînement mécanique des palettes d'éjection	AXIS-E 50.1 EMC+W	2000	700	4000	Deux moteurs électriques (High-Voltage) contrôle débit électronique technique d'épandage CDA
Sulky Chateaubourg (F)					Bovet SA, Les Friques-St. Aubin
Epandeur d'engrais centrifuge fixation 3-points	DPX 18 DPX 24 DPX 28 DPX 28 Vision X 36 X 44	800/1200/1500 900/1500/2100 1500/2100/2700 1500/2100/2700 1900 à 3000 2400 à 4000	250/270/280 260/290/320 300/330/370 300/330/370 380/410/420/430 510/545/580	1500 2100 2800 2800	Disques d'épandage Epsilon® brevetés pour tout type d'épandeur épandage de bordure avec système Tribord 3D épandeur à pesage
Cavallo/Eurospand O.M.B. Boves (Piemont)					Niederhauser Landmaschinen, Zollbrück // Völlmin Landtechnik, Ormalingen
Entraînement hydraulique ou mécanique	Type monodisque (5 modèles) type double-disque (7 modèles) épandeur pendulaire (2 modèles)	200 à 580 600 à 1600 400/800	55 à 106 170 à 434 125/184	500 à 1000 1200 à 4000 1000/1600	Revêtement en poudre ou en option entonnoir en acier inox V2A option remorque
RAZO Landmaschinen					F. Ramseier AG, 3436 Zollbrück
Entraînement mécanique	Type monodisque type double-disque	300/400/500/650 600/800/1000			1 disque avec 4 palettes 2 disques d'épandage INOX avec 4 palettes
Muratori spa Castelnuovo Rangone (I)					Snapex SA, 6828 Sottobisio-Balerna
Entraînement mécanique	MFS 150/250/300 MFS 400/500	145/200/250 300/340	48/50/52 54/55	195/340/400 500/600	Dispositif fixe d'épandage
Epandeurs tractés avec châssis					
Agrex SpA Villafranca Padovana (It)					SERCO Landtechnik AG, 4538 Oberbipp
Epandeur d'engrais centrifuge	Maxi 4000/600 Maxi 8000/10000	Dosage volumétrique DPA	1520/1620 2550/2700	6000 10000	Essieu tandem avec freins option trémie en inox et couvercle
AMAZONEN-Werke Hasbergen-Gaste (D)					Ott AG, Industriestrasse 53 3052 Zollikofen
Epandeur d'engrais centrifuge	ZG-B Spezial (prise de force) ZG-B Super (entraînement roue) ZG-B Drive (électro-hydraulique) ZG-B Ultra Hydro (hydraulique)	10 à 36 10 à 36 10 à 36 15 à 52	2500-3500	5900-7700 (Str) 5800-9800 (Str) (8000-12000 champ)	Hauteur et largeur dépendantes des pneus dispositifs de pesage et de bordure couvercle rabattable ordinateur de bord, GPS-Switch
Kongskilde					Meier Maschinen AG, 8460 Marthalen
Epandeur pneumatique	Kongskilde Wing Jet 4012/4018 Kongskilde Wing Jet 4020/4024	12/18 m 20/24 m	1800/2400 2450/2950	4200/3600 3550/3050	Dos. par roue perforée, gestion électronique freins hydrauliques ou pneumatiques
Rauch Landmaschinen GmbH Sinzheim					Rauch-Center, 3052 Zollikofen
Epandeur pneumatique	AGT 6036/6032/6030	36/32/30 m	7000	5000	Châssis 40km/h, freins pneumatiques suspension hydropneumatique
Epandeur pneumatique d'engrais centrifuge	TWS 7000	jusqu'à 42 m	3440	8500	entr. hydr. ou méc. pour épandeurs MDS-, Axis-, Axis-H-, Axera-H
Sulky Chateaubourg (F)					Bovet SA, Les Friques-St. Aubin
Epandeur d'engrais centrifuge	Polyvrac XT 100+130 DPA Polyvrac 160+190 méc. DPA Polyvrac 160/190/240 hydr. DPA Epandor S25	12 à 44 12 à 44 12 à 44	2500 à 2800 3400 à 4100 3900 à 6000 3600	7500-9700* 15900-14800 12000-17500 2480	*dépendant des pneus arboriculture et viticulture (max. 140 cm de large)



La bonne distance du disque d'épandage est déterminante pour la qualité de travail. Cette mesure figure dans le manuel d'utilisation.

• **Bogballe** (www.bogballe.com)

Bogballe facilite le réglage précis des taux d'épandage en utilisant le « S-indicator ». Le fabricant danois estime à deux minutes le temps nécessaire de son utilisation. Des tables d'épandage sont disponibles sur internet. Bogballe augmente le contenu utile de la machine de base de 450 litres par bague. La hauteur et le poids de remplissage augmentent en conséquence. La vitesse de rotation de l'agitateur dépend de la structure de l'engrais. Le régime se situe entre 12 et 60 t/min. Bogballe améliore son épandeur sur demande avec son « Calibrator Icon » afin de garantir une application d'engrais intelligente, efficace et précise, incluant la collecte des données. La planification et la documentation du travail de terrain est possible avec la communication USB intégrée. Bogballe utilise les deux sens de rotation des disques pour l'épandage en bordure. Dans le sens « In-Center », les disques tournent vers l'intérieur pour l'épandage normal. Dans l'« Off-System », le sens de rotation s'inverse. Cela crée deux profils d'épandage distincts avec un faible chevauchement.



Les gros volumes de chargement nécessitent des tracteurs de plus en plus puissants. Les châssis simples facilitent les choses et permettent que les épandeurs remorqués soient adaptés aux petits tracteurs.

vauchement mutuel. Lorsqu'en outre un disque d'épandage est fermé, il s'ensuit une limite de diffusion parfaite le long des bordures de champs, de routes et de la bande écologique. Pour utiliser son épandeur dans des cultures plus hautes, Bogballe l'équipe d'un entraînement plus bas ou d'un orifice abaissé afin d'éléver les disques à quelque 15 à 20 cm au-dessus de la culture. Bogballe compte parmi les pionniers de la technologie de pesage. Le poids est mesuré en continu et le doisseur régulé automatiquement grâce à la liaison avec l'ordinateur de bord. Le fabricant affirme qu'une pesée exacte est également assurée dans les terrains en pente.

• **Kverneland/Vicon** (www.kverneland.com)

Kverneland prévoit un box de secouage pour déterminer la taille des grains d'engrais. Après avoir défini le poids spécifique (sur le sac également !), la table d'épandage permet de procéder au réglage de l'épandeur. Des tables d'épandage sont également disponibles en « apps » sur Internet pour bénéficier d'un accès à la base de données online. L'utilisateur y indique les caractéristiques de l'engrais utilisé et il reçoit en réponse le réglage parfaitement adapté à son épandeur d'engrais. Les paramètres de contrôle peuvent être téléchargés via le Wi-Fi à l'aide d'un smartphone ou directement sur l'épandeur d'engrais. Enfin, l'« IsoMatch GEO-control » du terminal ISOBUS permet un réglage précis de l'endroit et de la dose d'application. La largeur de travail et la quantité d'épandage sont automatiquement sélectionnées pour un chevauchement optimal.

Kverneland choisit une chambre de rotation au centre du disque comme point de chute de l'engrais. Ainsi – aux dires du fabricant – les grains d'engrais sont accélérés sur le disque avant d'être repris par les palettes d'éjection, et le point de dépôt ne change pas dans les pentes. Tous les réglages sont centralisés sur le dispositif « EasySet ». L'épandeur Exacta dont le régime est limité à 810 t/min peut, sur demande, être équipé d'une simple plaque de bordure ou d'un cylindre inclinable placé de biais sur la voie externe, un dispositif d'épandage réglable servant à dévier la diffusion en bordure. Les disques comportent, selon la série, quatre, six ou huit palettes. Kverneland propose en option un système de pesage simple avec un senseur de 10 tonnes ou

le système de pesage « GEOspread » muni de quatre senseurs de 5 tonnes assurant une pesée permanente et une calibration automatique. Ce dernier système est naturellement compatible ISOBUS.

• **Rauch** (www.rauch.de)

L'épandeur MDS dispose d'un système d'identification et d'un set de tests pratiques pour les engrais inconnus, à l'aide desquels la distribution transversale dans le champ est rapidement vérifiable. Les tables d'épandage des épandeurs Rauch sont également consultables sur internet. L'ensemble des réglages se fait au centre CDA dans le segment professionnel des épandeurs Rauch. Le volume de la trémie d'engrais est élargi ou haussé par paliers de 200 et 300 litres. L'agita-



Les palettes d'éjection sont réglables en longueur et en angle, ce qui permet de s'adapter aux caractéristiques des engrais divers.

teur des types Axis et Axera tourne à seulement 17 ou 20 t/min. Détail piquant : lorsque le doisseur de l'Axera est fermé, l'agitateur s'arrête automatiquement. La série MDS, plus simple, est équipée d'un doigt brasseur qui tourne 180 fois par minute.

Rauch utilise également la technologie GPS dans le segment professionnel et automatise de la sorte une connexion précise, ainsi que le réglage de la largeur d'épandage optimale pour les surfaces irrégulières. Le programme « Opti-Point » permet d'obtenir davantage de précision à la fin ou au début du champ. Tous les épandeurs Axis avec l'ordinateur adéquat ou l'électronique ISOBUS sont compatibles avec « OptiPoint ».

Les épandeurs Rauch se caractérisent par leurs disques de forme spéciale. Cela leur permet d'appliquer avec une grande précision tant les petites quantités d'engrais

(à partir de 3 kg/ha) que les grandes (jusqu'à 500 kg/ha). Les disques « Multi-Disc » de l'épandeur MDS tournent à un régime maximum de 980 t/min. La vitesse de rotation de l'Axis H-EMC varie de 250 à 1100 t/min.

L'épandeur d'engrais utilise l'énergie électrique disponible sur le tracteur avec un connecteur interface « High-Voltage ». C'est le prélude à des possibilités innovantes de réglage et de contrôle. Ainsi, par exemple, une commande d'écoulement et de régulation électronique du débit massique fait partie du système. Un avantage du système d'entraînement électrique consiste en la mise en œuvre pratiquement sans décalage des commandes de contrôle.

Rauch propose également deux options pour le traitement des bordures avec l'épandeur MDS. Il s'agit soit du dispositif d'épandage « Telimat T1 », soit du « GSE 7 », ce dernier permettant de régler la limite dans une fourchette de zéro à trois mètres. Les gammes Axera et Axis réalisent des flancs de profil particulièrement droits en bordure de champ, grâce au réglage automatique du point de chute combiné avec le réglage simultané du régime des disques. Le réglage se fait en appuyant sur un bouton du terminal de commande standard.

Les palettes peuvent s'ajuster en longueur et en angle au moyen du système « Multi-Disc » de Rauch. Des palettes doubles permettent de grandes quantités d'épandage à vitesse élevée. L'actionnement des disques est effectué de manière électrique ou hydraulique avec l'Axis 50,1 C/D. Les épandeurs « pro » (de types CEM) sont équipés d'un contrôle et d'une régulation de débit massique électronique remplaçant presque un système de pesée. On peut contrôler et réguler le dosage à la fois à gauche et à droite sur les épandeurs à commande hydraulique. Le système EMC mesure le couple d'entraînement des disques grâce à trois capteurs de pression sur les moteurs hydrauliques. Comme celui-ci est proportionnel à la quantité d'écoulement de l'engrais, cette valeur sert de variable de contrôle.

• Sulky (www.sulky-burel.com)

Un kit de calibrage est contenu dans l'équipement standard de Sulky-Burel. Une plaquette avec échelle de lecture directe aide le conducteur à trouver le bon réglage. En outre, les Français proposent sur internet le « FertiTest », un dispositif d'assistance au réglage de 350 types

d'engrais pour l'ensemble des modèles d'épandeurs Sulky. Depuis peu, les paramètres de réglage de la base de données sont transférables du terminal à la cabine au moyen d'une carte mémoire SD. Un simple clic déclenche une adaptation complète et optimisée de l'épandeur d'engrais. L'ordinateur « Vision-X GPS-ready » distingue les zones traitées des non traitées. Les largeurs partielles nécessaires de la machine sont activées ou désactivées en conséquence. Le « GPS-ready » ne nécessite aucune console supplémentaire parce que compatible avec de nombreuses applications standard.

Les palettes d'éjection de l'Epsilon® de Sulky répartissent le flux d'engrais en deux parties selon les tâches. Cette répartition se maintient tout au long de l'accélération circulaire, indépendamment de la quantité d'épandage désirée. Ces palettes en palier réalisent une superposition des couches et assurent donc une grande régularité. La vitesse de rotation des disques est limitée à 820 t/min.

Sulky suit une voie différente de celle de la plupart de ses concurrents en matière d'épandage en bordure de champ. Le point d'alimentation est déplacé au moyen d'un vérin électrique, les grains d'engrais étant déposés sur une palette « Tribord 3D » spéciale. Le conducteur actionne le système en appuyant sur un bouton dans l'habitacle et ne doit donc pas quitter son siège pour ce faire.

Les épandeurs X44 High-Tech peuvent être équipés du système de contrôle en bordure de champ « Justax. » Deux capteurs indépendants mesurent la courbe de répartition indépendamment de la vitesse de propagation et du type d'engrais. Le conducteur surveille le réglage sur l'écran à l'aide de curseurs et, le cas échéant, apporte les corrections appropriées. Un autre équipement supplémentaire de commande précise de l'enclenchement ou du déclenchement de l'épandage est disponible pour la série X12-44 avec la fonction « Stop & Go ». Les épandeurs à pesos dotés du système « Vision WPD » peuvent déterminer en permanence le taux d'application. Ce système électronique dépendant de la vitesse permet de régler automatiquement le débit. Sulky Burel fournit aussi des épandeurs d'engrais à Rabe (Grégoire-Besson) dans une livrée bleue, vendus sous le nom de « Adler ». ■



Épandeur High-Tech avec self control électronique du débit massique (EMC). La quantité d'engrais dans les zones limitrophes est adaptée automatiquement en fonction de la forme des parcelles.



Les épandeurs à pesage peuvent être équipés d'un système électronique dépendant de la vitesse afin d'adapter automatiquement la quantité.



Les constructeurs les plus connus dotent majoritairement leurs épandeurs de technologie GPS. Par ailleurs, ils sont de plus en plus souvent compatibles ISOBUS.

taire de commande précise de l'enclenchement ou du déclenchement de l'épandage est disponible pour la série X12-44 avec la fonction « Stop & Go ». Les épandeurs à pesos dotés du système « Vision WPD » peuvent déterminer en permanence le taux d'application. Ce système électronique dépendant de la vitesse permet de régler automatiquement le débit. Sulky Burel fournit aussi des épandeurs d'engrais à Rabe (Grégoire-Besson) dans une livrée bleue, vendus sous le nom de « Adler ». ■

Alphatec SA
1350 Orbe - 1724 Senèdes - 8165 Oberweningen

HARDI **boqballe**

alphatec@alphatec-sa.ch
www.alphatec-occasion.ch

Tél. 024 442 85 40

Nouveau
KlimmFix
Des roues grimpant pour faucher sur pentes escarpées

FISCHER ET BERTHOUD
Deux marques – un objectif

FISCHER
plus de 60 Ans

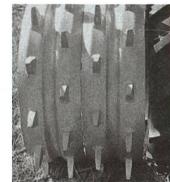
BERTHOUD®

Vos points d'assistance régionales:		
1040 Echallens:	Schiffmann SA	tél. 021 881 11 30
1113 St-Saphorin-sur-Morges:	Atelier CoPra Sàrl	tél. 021 803 79 00
1168 Villars-sous-Yens:	Lagrico Sàrl	tél. 021 800 41 49
1233 Bernex:	Atelier mécanique Jacques Graf	tél. 022 757 42 83
1242 Satigny:	Grunderco SA	tél. 022 989 13 30
1252 Meinier:	Saillet & Cie	tél. 022 750 24 24
1258 Perly:	Blondin Michel	tél. 022 771 19 16
1401 Yverdon-les-Bains:	Agritechnique, Bernard Hollenstein	tél. 024 425 85 22
1438 Mathod:	Grunderco SA	tél. 024 459 17 71
1510 Moudon:	Deillon Bernard SA / Cedima SA	tél. 021 905 12 96
1530 Payerne:	Agri Dubey SA	tél. 026 662 47 60
1740 Neyruz:	Tschiemer H & R	tél. 026 401 02 77
1853 Yvorne:	Gigandet SA	tél. 024 466 13 83
1906 Charrat:	Chappot SA	tél. 027 744 12 51
3225 Müntschemier:	Jampen Landmaschinen AG	tél. 032 313 24 06
3960 Sierre:	Agrol-Sierre	tél. 027 455 12 69
6513 Monte Carasso:	S. Morisoli & Figli SA	tél. 091 825 16 79

FISCHER
plus de 60 Ans
BERTHOUD®

FISCHER nouvelle Sàrl
Votre spécialiste de pulvérisation
1868 Collombey-le-Grand
En Bovery A, tél. 024 473 50 80
www.fischer-sarl.ch

- **Protège la couche de l'herbe** grâce à la forme idéale des dents comme cela vous gardez votre herbe propre
- **Construction modulaire** permette s'adapter au sol dur et humide
- Grâce à la **fermeture rapide** montage et démontage immédiatement
- KlimmFix comme **roue SOLO** adaptée sur votre motofaucheuse



Fabriqué en Suisse

GS **STARO**
Schaad

Gebr. Schaad AG | 4553 Subingen
Tél. 032 613 33 33 | Fax 032 613 33 35

www.schaad.ch

> PRODUITS ET OFFRES PUBLITEXTÉ

Nouvelle pince à balles enrubannées de Stoll pour les tracteurs à partir de 50 Ch

Stoll – le numéro 1 des chargeurs en Allemagne – présente, une fois encore, une nouveauté sur le marché. Dès à présent, une pince à balles enrubannées est disponible pour les petits et moyens tracteurs à partir de 50 Ch. La pince convainc par sa construction très légère et **robuste**, et se prête parfaitement pour des balles rondes allant jusqu'à 1,3 m de diamètre. De plus, Stoll séduit avec un excellent rapport qualité/prix!

Stoll – le spécialiste des chargeurs – répond également aux exigences suivantes:

- Chargeurs frontaux démontables : système fiable qui a fait ses preuves depuis 1983 !

- Les consoles s'adaptent à toutes les marques de tracteurs
- Le brancard est fixé le plus près possible de la cabine – **la charge sur l'essieu avant** s'en trouve réduite.
- Mancheron basculant en aciers à grains fins hautement résistant – extrêmement robuste et léger.
- **Z-cinématique – le parallélogramme intérieur apporte une meilleure visibilité pour le conducteur !**
- Béquilles intégrées – sans boulon et sans goupille.
- **RTL – Return-to-level:** Grâce au bouton pressoir, l'outil se replace automatiquement au niveau du sol.
- **Bennage éclair de l'outil** – pour un travail efficient.
- Chargeur disponible dans la couleur du tracteur
- Et bien d'autres...

Jugez par vous-même et demandez dès aujourd'hui une offre pour votre tracteur chez :



OTT Landmaschinen AG
Industriestrasse 49
3052 Zollikofen
Tél.: 031 910 30 10
Fax: 031 910 30 19
www.ott.ch
ott@ott.ch



Les pulvérisateurs autopropulsés sont intéressants en Suisse pour les grandes cultures, le maraîchage et les agro-entreprises.

(Photos: Ruedi Hunger)

Davantage de pulvérisateurs tractés ou motorisés

Il existe diverses façons d'augmenter les performances dans la protection des végétaux. En améliorant la logistique à la ferme et sur le terrain, l'on protège les cultures de manière plus efficace. Les pulvérisateurs tractés ou autopropulsés sont de plus en plus utilisés en raison du volume limité des pulvérisateurs portés.

Ruedi Hunger

Les machines tractées occupent la première place dans l'offre des fabricants européens, contrairement à la Suisse, où elles n'ont été introduites que depuis quelques années et où les machines portées constituent la grande majorité. Les réservoirs de certains pulvérisateurs tractés atteignent jusqu'à 14 000 litres, sont parfois munis d'essieux tandem et mesurent 52 mètres de large. Une part croissante de machines automotrices, plus de 10 % déjà, « enrichissent » l'offre, toutefois des différences importantes sont relevées d'un pays à l'autre. Des performances élevées, une bonne maniabilité et une répartition du poids équilibrée sur toutes les roues sont les principaux atouts de cette catégorie de véhicules. Il va de soi qu'une application

précise liée à un confort d'exploitation et de conduite est escomptée. Dans le contexte européen, les automotrices avec garde au sol particulièrement élevée renvoient un intérêt croissant. Elles sont de plus en plus demandées pour le traitement du colza, le tournesol et le maïs (sésame).

Veiller aux pneumatiques

Les deux types de pulvérisateurs, tractés et motorisés, sont équipés de dispositifs de rinçage, de systèmes de circulation et autres moyens de nettoyage. Ainsi, les épandages ponctuels excessifs de pesticides devraient être évités. Une grande qualité de distribution doit être garantie, même avec de grandes largeurs de travail et à vitesse élevée. Que les rampes se re-

plient deux ou quatre fois dépend principalement de leur largeur. C'est nécessaire de coordonner les rampes de pulvérisation avec d'autres appareils, notamment les épandeurs d'enfrais, même s'ils peuvent atteindre des largeurs impressionnantes. Les pneus des pulvérisateurs tractés et automoteurs ont été agrandis et élargis en raison du volume de transport de plus en plus important et de son poids inévitablement plus élevé. Les systèmes de contrôle de pression des pneus sont donc également devenus un sujet de discussion au sujet des pulvérisateurs.

L'automation se profile

Les systèmes de largeur partielle automatiques (ATS) prennent de plus en plus d'importance afin d'éviter les défauts

Spritzen ohne Grimm! Grim Selbstfahrsspritzen von hm



z.B. Grim GK und GKP: Einstigermodell. Leicht. Kompakt. Kleinster Wendekreis. Fahrwerk- und Spritzbalken-Hangausgleich. Hydraulisch verstellbare Achsen. Spritzbalken auf Wunsch.

z.B. Grim GM7 und GP7: Komfortkabine. Produktivität dank Beweglichkeit. Hoher Fahr- und Bedienkomfort. GPS-System mit automatischer Sektoren- und Düsen-Abschaltung.



Mehr Kompetenz in Beratung und Service

Meier Maschinen AG Rueedelfingerstrass 11 • Postfach CH-8460 Marthalen
T +41 (0)52 305 42 42 • F +41 (0)52 305 42 43 • info@hm-maschinen.ch

www.hm-maschinen.ch

AEBI SUISSE
Handels- und Serviceorganisation

La combination du succès...
...imbattable dans le prix et la qualité

MASCHIO
The World Leader
GASPARD
Matériaux de haute qualité = propre poids optimal

Version 3 points ou combinée, apport mécanique ou pneumatique

Roue doseur de haute performance pour des semaines fines

Herse rotative ou déchaumeuse rotative avec 10, 12 ou 14 rotors sur 3m

Socs à disques-Corex avec rouleau en caoutchouc

Commande électr. pour le passage des traces, déclenchement du brasier, déclenchement sélectif des socs.

Traceur pliable hydr. à 90°, réglage hydr. de la pression des socs, soulevement hydr. des socs etc...

Exposition permanente à Gampelen et Andelfingen
Station-service à bas prix avec shop et restaurant à Gampelen
Tél. 032 312 70 30
www.aebisuisse.ch
Marché de l'occasion

Pulvérisation

Plus que jamais
les moyens de la qualité



① Pulvérisateur porté DELTIS 800 à 1200 l rampe 12 à 24 m ② Pulvérisateur porté OMNIS 600 à 1200 l rampe 9 à 18 m ③ Pulvérisateur traîné ATLANTIQUE 2400 à 3200 l rampe 18 à 36 m



Kuhn Center Schweiz
8166 Niederweningen
Téléphone +41 44 857 28 00
Fax +41 44 857 28 08
www.kuhncentresuisse.ch

Responsable Suisse Romande:
Jacques-Alain Pfister, Tél: 079 928 38 97

élevages | cultures | paysages
be strong, be **KUHN**



Les limitations de la vision des automotrices doivent être compensées par des moyens appropriés.



Les pulvérisateurs tractés ont une hauteur de travail agréable pour les armatures et leur utilisation.



Les pulvérisateurs tractés sont de plus en plus appréciés dans les grandes exploitations et par les agro-entrepreneurs.

d'application et les doubles traitements lorsque la largeur de travail a tendance à diminuer ou à augmenter (parcelles en forme de coin). Les ATS se basent sur la technologie GPS et fonctionnent sans intervention du conducteur. Ces systèmes nécessitent une bonne corrélation de l'hydraulique et de l'électronique dans le système global. De manière générale, les ATS sont assez précis. En lieu et place de largeurs partielles (certains secteurs de la rampe de pulvérisation), un système de commande par buse permet le déclenchement progressif individuel des buses au moment de quitter la voie de passage, puis leur enclenchement lors de l'entrée dans le champ ou dans la voie de passage suivante. La condition d'une précision élevée est une bonne « liaison vers le ciel » sous forme d'un DGPS précis (avec signal de correction). La lutte sélective contre les mauvaises herbes gagne en importance grâce au contrôle de buse individuel.

Equipement informatique

Un équipement électronique standard de haut niveau est exigé aujourd'hui sur les pulvérisateurs tractés et automoteurs.

Sans support électronique, l'exploitation et la surveillance du traitement des plantes ne sont plus possibles en raison des grandes largeurs de travail et, surtout, des vitesses élevées. Un transfert de données compatibles entre le pulvérisateur, l'ordinateur de la ferme et la répartition parcellaire est possible avec la conformité Isobus. Il y a quelques années, l'industrie de la technique agricole a donné pour mission à la fondation internationale AEF (Agricultural Industry Electronics Foundation) de superviser ces systèmes pour qu'ils soient utilisables dans la pratique. Les constructeurs s'efforcent de maintenir la rampe de pulvérisation parallèle à la surface du sol, de sorte que la distance entre les deux reste aussi constante que possible. Des capteurs la mesurent et l'ajustent automatiquement pour assister le conducteur.

Protection du conducteur sur les machines automotrices

Les cabines des pulvérisateurs automoteurs assurent la protection des personnes. Le constructeur doit répondre aux exigences de la norme européenne EN 15695. Des objectifs de sécurité élevés

sont atteints dans la catégorie de protection maximale (4). Les mesures de cabines de différents constructeurs ont démontré une efficacité (protection) d'au moins 98 %, par conséquent seuls 2 % manquent. De grandes surfaces vitrées assurent au conducteur une vision claire de la voie, de la culture et de la rampe de pulvérisation. Une bonne isolation phonique réduit les nuisances sonores parvenant à ses oreilles. Des différences ressortent quant à la position du moteur et à la structure de la cabine. Certaines cabines proviennent d'entreprises qui fournissent aussi les constructeurs de tracteurs, d'ensileuses et de moissonneuses-batteuses.

Etre et rester fidèle à la trace

Les pulvérisateurs tractés sont, au moins en option, dotés d'un dispositif de guidage passif. Une distinction se fait entre les systèmes mécaniques (moins cher) et électro-hydrauliques (plus cher en conséquence). La « fidélité à la trace » reste relative. Comme les tracteurs actuels peuvent faire des virages très serrés, les dispositifs de guidage ne remplissent pas tous cette exigence. Une direction au timon influe davantage sur les mouvements qu'un essieu directeur parce que la prudence la plus grande est requise en pente. Tourner en descente est critique parce que le déplacement du centre de gravité s'ensuivant peut entraîner des situations limites (risque de renversement). En revanche, les caractéristiques de guidage d'un essieu directionnel s'avèrent plus douces, et l'impact sur les mouvements des rampes est généralement plus limité.

Les caractéristiques du châssis déterminent les mouvements verticaux et horizontaux des rampes de pulvérisation, tant pour les pulvérisateurs tractés que pour les machines automotrices. L'on tente évidemment de réduire ces mouvements grâce à une suspension. Sont utilisés : des systèmes de suspension pneumatiques issus du secteur des poids lourds, des dispositifs en polyuréthane et des suspensions de l'essieu hydropneumatiques. Dans un cas, un essieu boogie permet d'amortir les mouvements de l'automotrice.

Résumé: Dans le domaine des pulvérisateurs tractés et autopropulsés, presque tout est possible. Pour une utilisation suisse spécifique, il faut veiller à préserver une certaine proportionnalité et, surtout, à ne pas perdre de vue la taille et le poids des machines. ■