

Agritechnica 2003

Le point sur les derni

Agritechnica, grand salon allemand des agroéquipements, a ouvert ses portes du 9 au 15 novembre dernier à Hanovre pour accueillir 230 000 visiteurs. Cette manifestation, qui se déroule tous les deux ans est l'occasion, une dizaine de mois après le SIMA, de faire le point sur les toutes dernières nouveautés ainsi que d'observer l'évolution générale des équipements. Voici en matière de travail du sol-semis, pulvérisation et épandage, les nouveaux outils présentés à ce salon et qui seront susceptibles de nous intéresser bientôt en France.

Pierre Lajoux
p.lajoux@arvalisinstitutduvegetal.fr

Aurélien Groult
a.groult@arvalisinstitutduvegetal.fr

Pierre Yves Yeme
py.yeme@arvalisinstitutduvegetal.fr

Benoît Beets
b.beets@arvalisinstitutduvegetal.fr

Arvalis – Institut du Végétal

Travail du sol : moins de charrues, plus de déchaumeurs

Dans cette offre généreuse d'outils étaient largement présents les constructeurs français comme Kuhn, Grégoire Besson, Sulky-Roger, Ribouleau, Agrisem... Parmi les autres constructeurs, et à côté de certains "poids lourds", a particulièrement été remarqué le stand Horsch par la diversité de sa gamme d'outils. D'une manière générale, on semble observer une stabilisation dans le dimensionnement des outils même si quelques constructeurs proposaient encore des matériels relativement imposants. C'était le cas de Väderstad avec un déchaumeur Carrier de 12,25 m ; Grégoire Besson avec une charrue de 13 corps et Lemken avec son automoteur de semis... De même, les charrues étaient moins présentes sur les stands, reflet de l'intérêt croissant du non labour ? ou une préférence pour mettre en avant des outils plus innovants comme les déchaumeurs à disques indépendants présents chez presque tous les constructeurs. Ces derniers étaient le plus souvent présentés en modèles portés de 3 et 4 m avec des conceptions de sécurités et d'amortissements des disques s'inspirant fortement de Väderstad avec ses silent blocs caoutchouc.

"Optimer" de Kuhn

Kuhn élargit encore la diversité de sa gamme d'outils en présentant un déchaumeur à disques indépendants, en version portée 3 et 4 m, ou semi-portée 4 et 6 m. Les "Optimer" sont équipés de 2 rangées de disques concaves montés alternativement en lisses et crénelés. Ils sont amortis et sécurisés sur le châssis avec un système de silent bloc caoutchouc. Les 2 rangées de disques sont réglables latéralement l'une par rapport à l'autre. Le réglage de la profondeur de travail s'ajuste hydrauliquement à partir du poste de conduite. A l'arrière, l'"Optimer" peut être équipé au choix d'un rouleau spire, "farmflex" ou à couronnes d'acier. ■



"Vari-libre" de Grégoire Besson

À côté d'une impressionnante 13 corps semi-portée, Grégoire Besson présentait sa nouvelle charrue, la "Vari-libre". De conception originale, elle conserve la largeur de raie variable en modifiant uniquement l'angle du bâti hydrauliquement à partir du chariot.



Tout en simplifiant la conception de la charrue, ce système réduit les efforts latéraux sur les contre-seps et diminue normalement la puissance de traction. ■

ères nouveautés de l'année



"Variodisk" de Bugnot

Ce cover-crop lourd, avec Cessieu arrière, proposé jusqu'en largeur de 8,4 m, est équipé d'un système de repliage original associant à la fois de l'horizontal et du vertical. Ses trains de disques en V peuvent être montés en disques espacés de 230 ou 260 mm. A l'arrière, le Variodisk est équipé d'un efficace rouleau à billes d'acier (Emopak).■



"Carrier" de Väderstad

À côté de son Adéchaumeur Carrier de 12,25 m, Väderstad présente aussi, maintenant, une version portée de 3 et 4 m. Avec son expérience dans ce type de matériel, Väderstad se positionne ainsi dans le créneau des matériels les plus demandés actuellement.■



"Catros" d'Amazone

Le Catros d'Amazone dispose L d'un équipement de rappuyage efficace avec son rouleau "Matrix". Il est proposé maintenant en versions semi-portées pouvant aller jusqu'à 8 m de largeur de travail. ■



"Cultifield" d'Agristem

Le nouveau porte outil d'Agristem permet L de réaliser en un seul passage, comme présenté ici, un déchaumage complété d'une restructuration plus ou moins profonde du sol. Le décompacteur peut être remplacé tout aussi judicieusement par un semoir. ■





**"Rolldisc"
de
Quivogne**



**"Terradisc"
de
Pöttinger**



**"Géo-disc"
de
Galucho**



**"Field-
Bird" de
Rabe**

Pratiquement tous les constructeurs de matériel de travail du sol présents à Agritechnica proposaient un nouveau déchaumeur à disques indépendants et on assiste à une offre d'outils globalement mieux finalisée. Ces outils sont le plus souvent proposés en version portée de 3 ou 4 m de large. Leurs systèmes d'amortissements et de sécurités des disques s'inspire, pour la majorité d'entre eux, du principe à silent bloc caoutchouc initié par Väderstad. L'élément principal (et visible...) de distinction porte sur l'équipement de rappuyage qui peut aller du simple rouleau barre à des rouleaux plus évolués en acier ou pneumatique. ■

Préparation – semis : toujours plus de disques...

En matière de préparation – semis, l'accent est fortement mis sur la polyvalence du matériel pour qu'ils puissent satisfaire aussi bien aux semis réalisés avec ou sans labour. Pour cela, les gros combinés de préparation – semis sont de plus en plus remplacés par des semoirs montés sur châssis longs traînés. Cette conception leur permet d'intégrer, sur l'avant, un module de préparation, le plus souvent à disques, à l'exemple des semoirs Väderstad.

"Cirrus" d'Amazone

Remarqué pour sa capacité à semer aussi bien sur travail superficiel que sur labour, le Cirrus est proposé maintenant en version semi-trainée et sa capacité de trémie est portée à 3000 l pour le modèle 6 m et 5000 l pour les 8 et 9 m. Le châssis permet aussi d'intégrer à l'avant un module de préparation à deux rangées de disques dérivé du déchaumeur Catros de la marque. Dans la continuité du



principe cher à Amazone de préparer le sol devant les éléments semeurs, le Cirrus est équipé à l'avant de sa rampe de semis à disques, d'un nouveau rouleau à revêtement en caoutchouc dur. ■

"Maxidrill" de Sulky – Roger

Le Maxidrill se distingue par son châssis modulaire pouvant recevoir différents types d'équipements (dents, disques ou rouleaux), pour s'adapter au mieux à différents niveaux de préparation préalable du sol. Il peut être proposé maintenant avec un module constitué de deux rangées de disques indépendants, amortis par silent blocs, permettant de réaliser en un seul passage la préparation du lit de semence et le semis. A l'arrière, la rampe de semis est composée de grands disques crantés ("Cultidiscs") sécurisés efficacement par un système de lames de ressorts. ■



"Pronto DC" de Horsch

Ce semoir de grande capacité peut être équipé à l'avant de différents équipements de préparation de lit de semence (dents, bèches roulantes ou disques indépendants) pour s'adapter précisément à différents niveaux de préparation de sol. L'ensemble du semoir s'appuie sur un rouleau



constitué d'un train de pneumatiques. A l'arrière, la rampe de semis à double disques est contrôlée en profondeur de semis par des roulettes à bande caoutchouc. Le Pronto DC est proposé en largeurs de 3 et 4 m pour des capacités de trémies de 2800 ou 3500 l. ■

“Brillant” de Lemken

Lemken présentait un limposant combiné automoteur de semis de 6 m de largeur de travail possédant une grande trémie de 7100 l. Pendant le semis, l'essieu arrière est soulevé afin que l'ensemble des 22 tonnes de l'outil s'appuie sur l'essieu avant et sur un rouleau à pneus. La répartition du poids sur ces différents éléments peut être réglée. Derrière le rouleau à pneus commandé hydrostatiquement, une herse rotative prépare le lit de semence avant le passage des éléments semeurs à double disques bien connus de la marque.



Parmi les autres innovations, Lemken propose aussi un système permettant d'ajuster automatiquement et précisément la dose de

semence à partir de la cabine du tracteur. Pour cela et grâce à des capteurs reliés à un ordinateur, le débit de semence est constamment mesuré et les graines correspondantes comptées, permettant ainsi à partir d'un boîtier d'afficher directement la dose de semence souhaitée en graine/m². Ce principe dispense de connaître le poids de 1000 grains de la semence. ■



Soc cascade de Kuhn

Ce système, qui régularise le placement des graines dans la ligne de semis, est constitué d'un ensemble de cassettes logées dans les socs (presque standards...) du semoir. A son arrivée dans le soc, et avant d'être déposée dans le sillon, la semence traverse une succession de chicanes qui homogénéisent son flux, alignent les graines et limitent ainsi la formation de manques ou poquets de graines sur la ligne. Sans pouvoir rivaliser avec les semoirs monograines, ce système relativement économique peut permettre, par la meilleure régularité de placement qu'il procure, d'économiser de 10 à 15 % de semence. ■



Semoirs Amazone : réglage au grain près...

Ce système proposé par Amazone permet de régler automatiquement la dose de semis en affichant directement de la cabine, un nombre de graines à semer par m² (et sans connaître le poids de 1000 grains de la semence). Ceci est rendu possible par un ensemble de capteurs permettant, sur une fraction de dose constamment mesurée, de compter précisément les graines correspondantes. A partir de cette information et via l'ordinateur embarqué, la vitesse de rotation de la distribution est ajustée pour qu'elle distribue le nombre précis de graines souhaitées. Cette innovation qui facilite le réglage et améliore la précision du semis ouvre aussi des perspectives intéressantes pour la modulation intraparcellaire des densités de semis. ■



Si en matière d'épandage d'engrais minéral et de phytosanitaire, la course aux grandes largeurs est toujours d'actualité, elle semble marquer le pas au profit d'innovations permettant de maîtriser la qualité de l'application et le respect de l'environnement. Cette tendance naissante sur ce salon allemand, diffusera sans nul doute prochainement chez nous...

Pulvérisation : des outils pour maîtriser la qualité de la pulvérisation

En réponse à la réglementation allemande visant à réduire la dérive de pulvérisation pour protéger les cours d'eau (zones non traitées en bordure des cours d'eau, généralisation des systèmes limitant la dérive) les constructeurs de pulvérisateurs proposent des solutions techniques pertinentes pour aider les agriculteurs à préserver l'environnement.

Ainsi, **Damman**, constructeur allemand réputé pour ces pulvérisateurs automoteurs grande largeur (jusqu'à 46 m) a développé en collaboration avec Müller-Electronic et Pessl-Instruments un système électronique qui régule la quantité à épandre en tenant compte non seulement de la vitesse d'avancement mais également des conditions climatiques (humidité de l'air, température, vitesse et direction du vent) grâce à une station météorologique embarquée. Ainsi, selon les conditions climatiques, l'ordinateur adaptera la qualité de pulvérisation (taille des gouttes) en sollicitant un jeu de buses spécifiques limitant la dérive. A proximité des cours d'eau, le pulvérisateur sélectionnera automatiquement le type de buse et la pression les plus adaptés pour réduire au maximum la dérive. Toutes ces données étant géoréférencées grâce au GPS. ■

Amazone a dévoilé à l'occasion de ce salon le nouveau pulvérisateur UF 1800. Ce pulvérisateur porté de 1800 litres est doté d'une rampe à repliage portefeuille de 28 mètres. Il devient le plus gros et le plus large de sa catégorie. ■



Hardi Evrard présentait sur ce salon le nouvel automoteur Alpha Plus. Doté d'une nouvelle cuve en polyéthylène, redessinée pour augmenter la visibilité sur l'arrière de l'appareil et intégrer la cuve de rinçage et des bacs de rangements, toujours bien utiles. L'Alpha Plus est équipé des nouvelles vannes multi-voie (Smart Valve) qui limite le nombre de manipulations. L'Alpha plus pourra être équipé d'un système automatique d'ajustement de la largeur de voie depuis la cabine. Ce système sera certainement apprécié par les entrepreneurs. L'Alpha Plus devrait faire son apparition en France très prochainement. ■



Epandage d'engrais plus gros, plus

En matière d'épandage d'engrais minéral, la tendance générale de ce salon est aux grandes largeurs et aux grosses capacités. Des centrifuges portés sont désormais capables d'épandre sur 48 mètres et les épandeurs traînés à grosses capacités se généralisent... Dans ce contexte, une qualité irréprochable des engrais est plus que nécessaire pour assurer une bonne répartition...



Distributeur centrifuge 1102 alimenté par vis chez Rauch



Distributeur traîné Bredal ; Alimentation des disques par tapis, ouverture de la bêche de trémie hydraulique



grais minéral : large et plus précis...



Amazone défie les largeurs d'épandage existantes, en proposant le ZAM Ultra, distributeur porté centrifuge de 48 mètres avec une capacité maxi de 3600 litres.

Pour faciliter le réglage des appareils, Amazone propose sur ces distributeurs centrifuges, un

système de contrôle mobile de la répartition assisté par ordinateur (Amatron+). Les résultats de mesures de répartition par l'intermédiaire de bacs disposés dans le champ sont saisis directement par l'utilisateur sur le boîtier Amatron+, qui informe du réglage optimisé pour le distributeur. ■



L'Hydro N Sensor, qui est désormais disponible chez presque tous les constructeurs d'épandeur d'engrais peut équiper les pulvérisateurs. Ce système permet de détecter par analyse de la réflectance l'état de l'alimentation azotée de la culture et contrôle directement la vanne d'ouverture de l'épandeur pour ajuster la dose d'engrais aux besoins réels du couvert. Sur les pulvérisateurs, ce système permet de moduler les apports d'engrais liquide, mais à terme permettra d'élargir la modulation à l'application des fongicides par détection de l'intensité de la maladie...

Dans ce domaine la société allemande Fritzmeier propose le "Le Mini Veg N" qui utilise comme indicateur de nutrition azoté non plus la réflectance, comme le Hydro-N Sensor, mais la fluorescence de la Chlorophylle. Cette fluorescence du couvert étant obtenu par un éclairage au rayon laser. ARVALIS-Institut du végétal avait il y a quelques années travaillé sur la fluorescence du couvert par excitation laser en collaboration avec le CNRS. ■



Tracteur équipé du N-Sensor



Automoteur équipé du N-Sensor



La société **Rauch** relance le distributeur pneumatique avec un appareil traîné de 6000 litres équipé d'une rampe de 36 mètres montée sur parallélogramme avec correcteur de dévers. Les 6 tronçons avec réglages séparés et régulation de la dose, sont animés par un moteur hydraulique à régulation tachymétrique. Les commandes sont facilitées grâce à une poignée multi-fonctions ergonomique. ■

