

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse

**Herausgeber:** Technique agricole Suisse

**Band:** 75 (2013)

**Heft:** 11

**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>**



**A l'occasion du salon de l'Agritechnica 2013 de Hanovre, Mitas présentera des modèles de pneus avec de nouvelles dimensions pour compléter sa gamme CHO.** (Photo d'usine)

## Mitas présente de nouvelles tailles de pneus CHO pour moissonneuses

Désireux d'étendre sa gamme de pneus, Mitas exposera cinq modèles de pneus CHO comportant de nouvelles dimensions au salon Agritechnica 2013 à Hanovre. Au stand Mitas numéro B 06 (hall 9), les modèles 900/60R32 CHO 176A8/173B et 800/70R32 CHO 175A8/172B seront présentés aux visiteurs. « Cette extension de la gamme de pneus CHO prouve que ces pneus sont plébiscités par les fabricants de moissonneuses-batteuses », explique Andrew Mabin, directeur des ventes et du marketing chez Mitas. « Mitas propose désormais six tailles de pneus CHO sur les marchés du monde entier sous les marques Mitas et Continental », ajoute-t-il.

La gamme complète de pneus CHO dévoilée à Agritechnica par Mitas inclut les modèles suivants :

900/70R32 CHO 182A8/179B – nouveau;  
680/85R32 CHO 178A8/175B – nouveau;  
800/70R38 CHO 178D/181A8 – nouveau;  
900/60R32 CHO 176A8/173B – nouveau;  
900/60R38 CHO 178D/181A8 – nouveau;  
800/70R32 CHO 175A8/172B – actuel.

MITAS a.s. est l'un des plus grands fabricants européens de pneus agricoles. Il produit et commercialise des pneus sous trois marques: Mitas, Cultor (ses propres marques) et Continental (sous licence). Par ailleurs, Mitas a.s. produit et distribue une vaste gamme de pneus estampillés « Mitas » destinés aux engins industriels et aux motos. dp



**Il est désormais possible d'équiper la caisse polyvalente des modèles Drakkar de Joskin de rehaussements hydrauliques.** (Photo d'usine)

## Joskin agrémente sa gamme Drakkar

**En plus des rehaussements fixes en aluminium déjà existantes, il est désormais possible d'équiper la caisse polyvalente Drakkar de rehaussements hydrauliques, Joskin vient de le proposer.**

Ces rehaussements hydrauliques de 500 mm de haut trouvent toute leur utilité lorsqu'on aborde le sujet de l'aisance au chargement. En effet, une fois abaissées, elles autorisent un chargement facilité, sans nécessairement devoir faire appel à un chargeur de grande hauteur. L'hydraulique permet également de pouvoir commander

ces extensions sur demande, que ce soit chaque côté séparément ou de manière séquentielle, et ce depuis la cabine du tracteur. Cet avantage s'avère très utile lors des campagnes d'ensilage au champ. Qui plus est, afin de répondre à la demande du marché et dans le but d'être encore plus compétitif, Joskin proposera à l'aube 2014 une toute nouvelle version de ses modèles Drakkar : ceux-ci seront désormais disponibles avec une hauteur de caisse de 1,50 m, en complément des caisses de 1,80 m actuellement proposées dans la gamme. dp

## L'Université de Hohenheim et Agroscope : contrat de coopération

**De par ses conditions naturelles, l'agriculture en Suisse est très proche de celle du sud de l'Allemagne. Les conditions-cadres de la politique sont par contre très différentes. Lors de la cérémonie de signature qui a eu lieu le 17 octobre 2013, l'Université de Hohenheim et Agroscope ont donc décidé d'approfondir leur collaboration à l'avenir.**

Les partenaires chercheront des solutions concrètes pour l'agriculture des deux pays. « La Suisse et le sud de l'Allemagne ont quelques enjeux extrêmement complexes en commun » déclare le D' Stephan Pfefferli, chargé de coopération d'Agroscope. « On peut citer les coûts de production élevés, des périodes de végé-

tation courtes, des pourcentages élevés d'herbes permanentes, des rendements moyens à faibles, une production animale extensive, des conditions difficiles pour la mécanisation et les répercussions de l'agriculture sur l'environnement. »

### L'échange de scientifiques et d'étudiants prévu

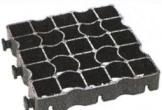
Outre des projets de recherche communs, on prévoit également l'échange de scientifiques et d'étudiants, des cours et des symposiums communs ainsi que l'encadrement commun des travaux de fin d'étude. L'Université offre également aux collaborateurs d'Agroscope des possibilités de formation continue, de doctorat et d'habilitation, et même des postes de professeurs honoraires. dp



# ECORASTER

Une solution parfaite pour tous les domaines

pour paddock, espaces libres,  
enclos, centres équestres,  
accès aux pâtures



## Les avantages du système ECORASTER®

- pas de boue
- antidérapant, incassable
- résistant au gel et aux UV
- facile à monter
- charge admissible élevée
- carrossable (tracteur, etc.)



Dirim SA · Oberdorf 9a · CH-9213 Hauptwil  
[www.dirim.ch](http://www.dirim.ch) · [info@dirim.ch](mailto:info@dirim.ch) · T+41 (0)71 424 24 84



ACHAT ANTICIPÉ 2014 -  
PROFITEZ DE NOS OFFRES SPÉCIALES!

95 ANS  
FELLA



FELLA Schweiz | Aumatttrain 7 | 1737 Plessel FR | Tel.: +41 26 419 28 71 | Fax: +41 26 419 38 71 | [www.fella.eu](http://www.fella.eu)

## BÉNÉFICIEZ DE 95 ANNÉES D'EXPÉRIENCE !

FELLA fête en 2013 ses 95 années d'existence -  
Fêtez-les avec nous ! Saisissez l'occasion et profitez  
de nos offres attractives d'achat anticipé 2014 \*.



ROUES D'APPUI  
GRATUITES\*  
\* Valable jusqu'au  
30 novembre 2013

Votre interlocuteur FELLA-Schweiz:  
Daniel Waeber | Natel 079 431 24 57



Cultivez  
l'Energie!

## > PRODUITS ET OFFRES

### PUBLITEXT

#### McCormick série X7.4 & X7.6 avec moteur Tier 4 Interim

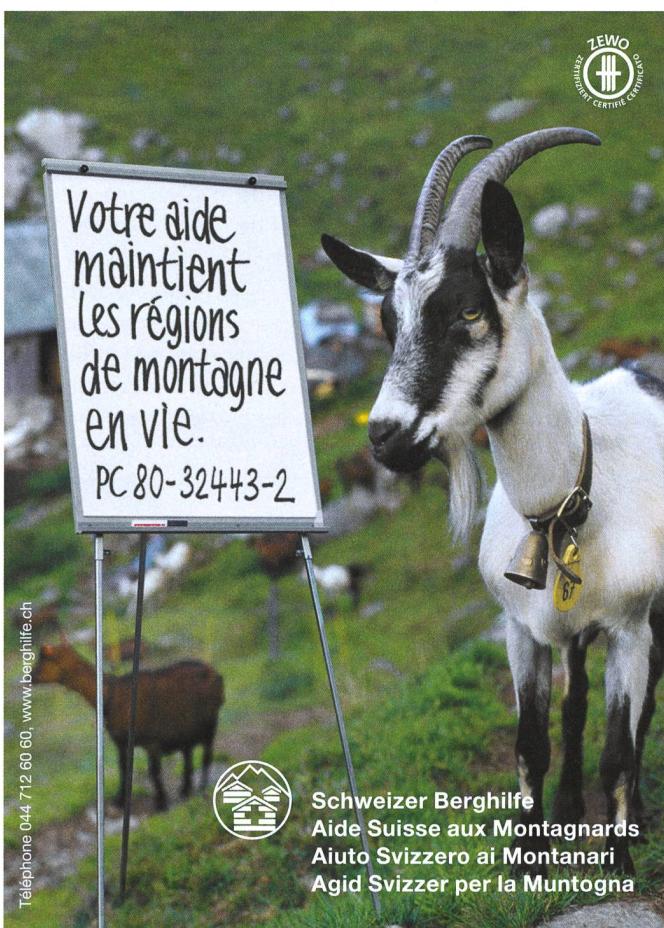
Ces deux gammes de tracteurs, de 143 à 175 ch avec moteur 4 cylindres, et de 164 à 212 ch avec moteur 6 cylindres, sont conçues pour offrir le dernier cri en matière de style, technologie et productivité. Les six modèles sont tous dotés de moteurs Betapower Fuel Efficiency, de 16 soupapes avec turbocompresseur et d'un système d'injection Common Rail. Les nouveaux moteurs répondent aux normes d'émissions Tier 4 Interim grâce au système SCR (Selective Catalyst Reduction), une technologie de post-traitement des gaz d'échappement qui permet de réduire les émissions sans sacrifier les performances. La transmission PRO DRIVE avec 24 vitesses sur six gammes offre quatre rapports

Powershift sous charge avec un passage de gamme robotisé et un inverseur hydraulique au volant. La boîte de vitesses est contrôlée électroniquement à l'aide de boutons placés sur l'accoudoir multifonction du siège pneumatique et dispose d'un passage de vitesses automatiques «Autoshift», utile pour le transport sur route. La prise de force arrière à enclenchement électro-hydraulique offre quatre vitesses: 540/ 750/ 1000/ 1250 tr/min. La cabine PREMIERE CAB est un véritable salon high-tech conçu pour offrir à l'opérateur un environnement ergonomique et fonctionnel avec des commandes intuitives et simples d'utilisation pour plus de confort et de productivité.

**Stauffer Expo 2013**  
5/6/7/8 décembre de 9 à 18 h

Distribution pour la Suisse :

Samuel Stauffer & Cie  
1607 Les Thioleyres/VD  
Tél. 021 908 06 00  
Fax 021 908 06 01  
[info@stauffer-cie.ch](mailto:info@stauffer-cie.ch)  
[www.stauffer-cie.ch](http://www.stauffer-cie.ch)



Téléphone 044 712 60 60, [www.berghilfe.ch](http://www.berghilfe.ch)



Schweizer Berghilfe  
Aide Suisse aux Montagnards  
Aiuto Svizzero ai Montanari  
Agid Svizzer per la Muntagna



Toutes les séries de tracteurs John Deere compacts et de moyenne puissance en scène. (Photos d'usine et de Ruedi Burkhalter)

## Offensive sur les tracteurs compacts

Dans les segments de tracteurs jusqu'à 120 chevaux, John Deere propose désormais une palette de produits inégalée, dont les nouveaux tracteurs compacts des séries 6M et 6R auxquels s'ajoute un vaste choix de nouveautés, y compris des machines pour la récolte de fourrages.

**Ruedi Burkhalter**

Il y en a vraiment pour tous les goûts et pour chaque exploitation. La palette des tracteurs John Deere entre 80 et 120 chevaux n'a jamais été aussi large: elle compte 27 modèles différents. John Deere a présenté à Berlin une foule de nouveautés en vue de l'Agritechnica et de la saison 2014.

### Versions compactes 6M et 6R

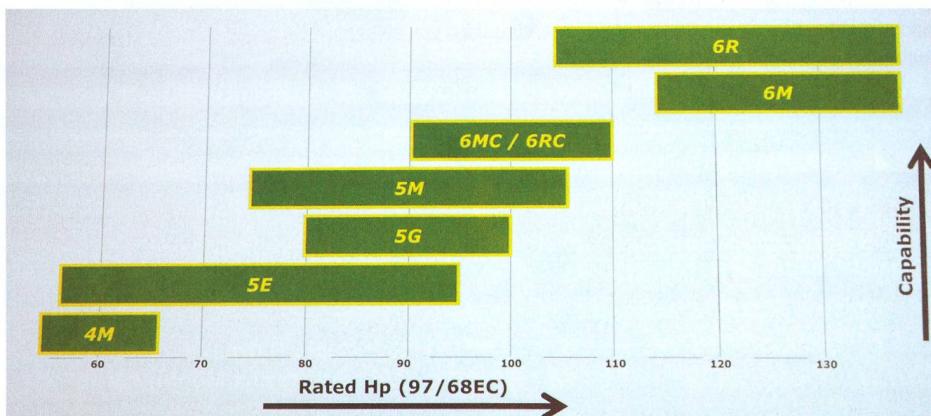
En termes de ventes, les tracteurs John Deere de la série 5R ont fait un tabac ces dernières années en Suisse. Cette série

est appelée à disparaître. En lieu et place, les clients auront l'embarras du choix entre trois nouvelles séries. Qui souhaite une machine plutôt basique optera pour la série 5M, comprenant quatre modèles dans une gamme de puissance de 75 à 115 chevaux. Celui qui ne peut se passer d'une boîte à quatre rapports sous charge trouvera son bonheur parmi les trois modèles qu'affichent chacune des deux séries 6M et 6R. Les 6MC et 6RC fabriqués à Mannheim ont été spécialement conçus pour des exploitations qui ont besoin de

tracteurs plus compacts et plus maniables que les 6M et 6R « normaux ». Les nouveaux modèles 6090MC, 6100MC et 6110MC disposent d'un équipement plus simple que les 6090RC, 6100RC et 6110RC, versions « Premium » des précédents (voir tableau page suivante). Ces six modèles sont entraînés par un 4-cylindres de 4,5 l PowerTech-PWX conforme à la norme d'émissions de l'étape IIIB. Ils y parviennent grâce à un recyclage des gaz d'échappement avec intercooler, à un turbocompresseur à soupape de décharge (Wastegate) et à un dispositif de filtration. Ce dernier comprend un catalyseur oxydatif diesel (DOC) et un filtre à particules (FAP).

Les deux versions ont un empattement de 2,4 mètres, gage de maniabilité et de polyvalence. La cabine à toit surbaissé en option sur le MC permet d'entrer dans des bâtiments plus bas. Ces tracteurs ont un robuste châssis intégral qui permet l'utilisation efficace d'un frontal.

Sur les modèles RC peuvent s'ajouter en options les outils d'agriculture de précision John Deere iTEC Basic, GreenStar et Isobus. Les trois types de transmissions disponibles sur le RC, la PowrQuad Plus,



Tous les modèles compacts et de moyenne puissance, selon leur puissance (de g. à d.) et leur niveau d'équipement (de bas en haut).

l'AutoQuad Plus et l'AutoQuad Plus EcoShift, permettent de changer facilement les rapports avec le bouton d'embrayage qui évite de toucher à la pédale. Avec la nouvelle fonction EcoShift, le régime moteur ralentit automatiquement lorsque le tracteur roule à grande allure. Les nouveaux tracteurs John Deere des séries 6RC et 6MC seront disponibles au printemps 2014.

### Le 5M jusqu'à 115 chevaux

La nouvelle génération de tracteurs de la série 5M sera en vente dès le printemps 2014, équipée d'une cabine standard ou de la nouvelle cabine à toit surbaissé, qui réduit à 2,48 m la hauteur totale du véhicule. Les moteurs sont désormais dotés d'une rampe commune et d'une injection électronique. Le choix des transmissions comprend une 16AV/16AR à inverseur électrique et une 32AV/16AR avec inverseur électrique et passage sous charge électrohydraulique. La pompe hydraulique débite au maximum 94 l/min et pour alimenter deux ou trois circuits. Deux nouveaux chargeurs frontaux sont proposés pour la série des nouveaux 5M, le H260 et le H310. La commande à levier multifonction (Joystick) permet de gérer des fonctions comme la suspension du chargeur frontal, la mémorisation de la position des outils et une troisième fonction à choix. Le même « paquet » est en outre disponible avec un bouton de changement de vitesses. Les chargeurs H260 et H310 offrent plus d'avancée horizontale et de précision. Le capot améliore la visibilité, et l'angle de déversement a été augmenté de 12° pour faciliter le remplissage des outils.

### Le 5E jusqu'à 95 chevaux

La série 5E reçoit aussi son lot d'innovations. Les fameux modèles 5055 E à 5075 E 3-cylindres se voient doter de nouveaux équipements. Leur entraînement est tou-



Les modèles de la série 6MC reprennent la cabine de la série 5R et un équipement simplifié.



Les modèles 6RC (ici avec la nouvelle presse F 440 R) disposent de la cabine des 5R avec un équipement enrichi.

### Les équipements des modèles 6MC et 6RC

Équipement	Série 6MC	Série 6RC
IPM (Boost)	Non disponible	10 ch
Suspension avant	Non disponible	Suspension Triple Link
Système hydraulique	Débit constant	Load Sensing
Débit hydraulique l/min	65/80	80/114
Autoshifting	Non disponible	Auto Quad+16/16
Eco speed	Non disponible	Auto Quad+EcoShift
Gestion de parcelles	Non disponible	iTEC Basic option
Cabine basse	2,54 m	Non disponible

jours assuré par des moteurs répondant à l'étape IIIA. Côté transmissions, une boîte 12AV/12AR à inverseur électrique permettant des allures de 2 à 38 km/h peut remplacer, en option, la boîte synchro 9AV/3AR.

Un réglage de la progressivité de l'inverseur offre la possibilité de passer d'une vitesse lente dans un sens à une vitesse plus rapide dans l'autre (pour manœuvrer en bouts de champ, ou pour travailler au frontal ou dans des espaces étroits).

Cette série de tracteurs inclut désormais deux modèles supplémentaires, les 5085 E et 5095 E de 85 ch, respectivement 95 ch. Leurs moteurs 4-cylindres de 3,4 l sont conformes à l'étape IIIB. Ces tracteurs peuvent être équipés, au choix,

de la transmission déjà citée 12AV/12AR à inverseur ou d'une boîte 24AV/12AR Powerreverse à rapports HiLo enclenchables sous charge. Sur demande, ces machines reçoivent une cabine TechCenter. Comparé aux 3-cylindres, elles sont un peu plus lourdes (3500 kg de PV), disposent d'un débit hydraulique de 84 l/min et développent une force de relevage plus élevée.

### Des surbaissés en série 5G

Parmi les tracteurs annoncés pour 2014 dans la série 5G, certains sont équipés de moteurs conformes à l'étape IIIB. On mentionnera aussi l'arrivée d'un 5GL bas. L'Intelligent Power Management (IPM) en option sur le 5090G permet de gagner



Enrichie de deux modèles de 85 et 95 ch, la série 5E est dotée d'une nouvelle cabine et d'équipements supplémentaires.



La série 5M est dotée de moteurs à rampe commune économiques et de deux nouveaux chargeurs frontaux.



Avec les nouveaux modèles 5GL, John Deere lance des tracteurs bas de 75 ou 85 chevaux.



Dans les séries 7R/8R, le siège du conducteur de la nouvelle cabine Command-View-III peut tourner à 40° et est doté d'un nouvel accoudoir Command-Arm.

9 ch au régime nominal et améliore de 5 % les performances à la prise de force et en traction. Grâce à leur pompe hydraulique tandem à engrenages débitant 96,6 l/min, les circuits des 5G sont particulièrement performants. L'une des pompes alimente la direction et les freins, l'autre les circuits pour les outils et le relevage arrière, de telle sorte que le fonctionnement des outils n'affecte ni la direction, ni le relevage. Pour les utilisateurs voulant plus de débit hydraulique, une troisième pompe optionnelle fournit 29,8 l/min au relevage arrière et dans les circuits. Le débit total atteint alors 126,4 l/min. Une cabine étanche à surpression, dotée d'un aménagement réétudié a été développée pour ces tracteurs. Le modèle bas 5GL est de conception entièrement nouvelle. Sans arceau, il ne mesure que 1269 mm de haut. Ce GL est disponible en versions 75 ch ou 85 ch, avec une transmission 24AV/24AR et un système hydraulique débitant jusqu'à 94 l/min. Dans les gammes inférieures, le paquet de nouveautés comprend la nouvelle série 4M. Les modèles 4049M et 4066M de 49 ch, resp. 66 ch, sont munis d'une transmission 12AV/12AR.

#### Le vaisseau amiral de la série 7R

La série 7R à venir pour 2014 dispose de moteurs plus puissants et comprend le nouveau vaisseau amiral de la flotte. Il s'agit du 7310R, qui sera lancé au prin-



Les nouveaux gros tracteurs de la série 7R disposent d'une nouvelle cabine dotée d'un essuie-glace sur la droite, entre autres.

temps 2015. Son moteur répond déjà à l'étape IV en matière d'émissions. C'est le premier John Deere à réduction catalytique selective (SCR). Ces 7R seront disponibles avec la nouvelle transmission powershift e23. Elle offre 23 vitesses avant et 11 marches arrière enclenchables sous charge et est équipée de l'Efficiency Manager. Le conducteur peut présélectionner une vitesse de travail, et l'Efficiency Manager gère les changements de rapports en maintenant le régime moteur à son niveau le plus économique. Grâce à cette transmission automatique, le tracteur dispose de 23 vitesses régulièrement étagées et enclenchables sous charge. La nouvelle console CommandARM équipe en série tous les 7R et 8R. Elle remplace l'ancienne console de droite sur les modèles précédents.

Ce nouveau CommandARM est conçu de manière ergonomique, avec des commandes groupées par fonctions pour être manipulées intuitivement. La nouvelle



La série 7R comprend un «paquet éclairage» offrant des projecteurs LED sur 360°.

cabine CommandView-III offre au conducteur un siège tournant à 40 degrés avec dossier surélevé. Le client peut choisir entre un siège à suspension pneumatique de série, le siège Active et la suspension hydraulique de la cabine qui offre un confort de conduite de haut niveau. La palette des accessoires comprend en outre un set d'éclairage LED sur 360 degrés.



La presse à balles rondes F 440R est équipée des organes d'alimentation de la série 900.

## Des conditionneuses pour chaque situation

La présentation comprenait aussi des faucheuses-conditionneuses, la 600 (à traction latérale) et la 800 (à attelage central). Ces machines à rotors travaillent sur 3 m de large. Leur cadre renforcé repose sur des pneus larges. Les boîtiers de transmission sont nouveaux, le tout conférant fiabilité à long terme et performances élevées. Ces machines des séries 600 et 800 disposent en exclusivité de barres de coupe modulaires permettant de faucher à vitesse élevée et conçues pour atteindre, dans des conditions exigeantes, le même rendement que les machines automotrices. Les conditionneuses des séries 600 et 800 sont dotées de dents à pré-tension qui améliorent sensiblement le flux et l'écoulement du fourrage, même dans des conditions changeantes. La structure en paralléogramme permet de maintenir le déflecteur à distance optimale des dents du rotor, une caractéristique utile pour faucher à vitesse élevée des fourrages lourds et humides.

## Les presses à balles rondes 440

Les presses à chambre fixe F440E et F450E ont été développées pour des petites exploitations qui produisent moins de 1000 balles de foin et de paille par an. Elles pressent des balles de 1,2 à 1,5 m de diamètre et peuvent s'atteler à des tracteurs développant 40-50 chevaux seulement, ce qui en fait des machines idéales pour les John Deere série E. La chambre est équipée d'un ameneur à barrettes qui transporte efficacement foin et paille.

La nouvelle presse F440M a été développée en suivant la maxime « On garde le meilleur et on change le reste ». Les clients cibles sont de petites et moyennes exploitations à la recherche d'une machine polyvalente. La F440M est prévue pour produire entre 1000 et 3000 balles de foin ou de paille par saison, et réalise des balles de même qualité que la 623, le modèle précédent. Elle peut aussi être équipée, en option, de la trappe arrière polyvalente MultiCrop et du dispositif d'enroulage à filet de la 623. La F440M reprend plusieurs solutions technologiques originales dont disposent les presses à balles rondes à dégagement rapide de la série 900. Le système de ramassage et d'alimentation rapides, un nouveau dispositif d'entraînement avec rotor, des pneus plus grands et plus larges, ainsi que de multiples autres amé-



Les pulvérisateurs de la série M700 se voient dotés de rampes de 18 à 30 mètres.

liorations complètent cette machine. Les presses à chambre fixe F440R et la combinaison presse-enrubanneuse C440R sont spécialement destinées aux grandes exploitations d'élevage et aux entrepreneurs dont la production annuelle dépasse les 3000 balles, avec de l'ensilage. Ces versions R reprennent de nombreux composants de la série 900, comme les pick-up et le rotor à 13 ou 25 couteaux.

## Une moissonneuse simplifiée

Pour les clients souhaitant disposer de leur propre moissonneuse-batteuse, John Deere propose un nouveau modèle, la W440. Cette machine est à la fois simple et fiable, pour des coûts d'utilisation réduits. Elle est vendue sous la marque John Deere, mais est le résultat d'une coopération avec le constructeur finlandais Sampo Rosenlew Ltd. La puissance de la W440 atteint 238 chevaux. Elle a six secoueurs. Elle sera livrable à partir de 2015 en deux versions, avec ou sans tambour prébatteur.

## Les pulvérisateurs traînés

En 2014, John Deere élargira aussi son offre dans le domaine des pulvérisateurs traînés de taille moyenne, avec les modèles M700(i) et M900(i). Les deux intègrent un dispositif Isobus pour communiquer avec le tracteur et utiliser un « système intelligent » de John Deere. Ces derniers incluent, par exemple, un calculateur de remplissage aidant l'opérateur à déterminer les quantités de bouillies à emporter en fonction de chaque situation. En outre, le BoomTrac gère automatiquement la hauteur, l'inclinaison et le guidage des rampes de pulvérisation, tandis que FieldDoc documente le déroulement des opérations. La demande pour les systèmes de guidage par satellite

augmentant, tant les modèles standard que les modèles (i) de la série M offrent une gestion des rampes par sections et même, pour autant que le tracteur le permette, un guidage automatique Auto-Trac. Les pulvérisateurs M900i et R900i offrent, c'est nouveau aussi, une commande des buses depuis la cabine permettant au conducteur de changer de buses au cours des opérations.

Autres innovations: John Deere a présenté les produits de sa nouvelle division commerciale Water. Grâce au rachat de deux entreprises ces dernières années, la marque s'est fait une place dans le monde de l'irrigation où elle propose notamment tous les composants nécessaires pour installer des goutte-à-goutte à usages professionnels. ■



Le goutte-à-goutte est le produit phare de la gamme d'appareils d'irrigation John Deere Water.



Les deux réservoirs avant et arrière peuvent être utilisés en combinaison.

## Agriculture de précision chez Kverneland

Le centre de compétences du groupe Kverneland pour les techniques de semis se trouve à Soest (Rhénanie du Nord-Westphalie). Pour faire face à l'augmentation des volumes de production, Kverneland Group a réalisé ici le plus gros investissement de son histoire. Lors de l'ouverture de l'usine, l'entreprise a présenté, en avant-première de l'Agritechnica, ses innovations dans les secteurs de la distribution d'engrais, de la pulvérisation et des semis.

### Ruedi Hunger

En 2008, le groupe Kverneland faisait partie des fondateurs de l'Agricultural Industry Electronics Foundation (AEF), l'organisation de coordination en matière de langage et de technique de transmission « Isobus ». Depuis lors, le groupe n'a eu de cesse de confirmer sa position prééminente et son engagement pour le machinisme agricole, qui se manifestent en termes de recherche, de construction et de mise en œuvre sur le terrain.

Le terminal qu'elle a développé porte le nom de « IsoMatch Tellus » ; une nouvelle version de son support informatique paraîtra lors de l'Agritechnica 2013. Elle of-

frira, par exemple, un programme entièrement revu pour l'épandage d'engrais : fini le fastidieux déchiffrage des tables d'épandage et les réglages manuels de la machine. Le chauffeur peut gérer les réglages automatiquement, sans quitter son siège. L'application « Spreader Set » va chercher en ligne les informations nécessaires à l'épandage dans la banque de données spéciale de Kverneland.

### Labourage au GPS

Sur les charrues Isobus des séries PW et RW, c'est désormais le « Furrow-Control » qui règle la largeur de travail. Kverneland

explique que le Furrow-Control simplifie les labours en utilisant le terminal Isobus : le système est efficace et adapte automatiquement la largeur des sillons qui demeurent rectilignes, même dans l'obscurité. Cette innovation sera présentée à l'Agritechnica à Hanovre et sera disponible dès janvier 2014.

### Au marteau et au burin !

Le système « Knock-On », pour changer les pièces d'usure des déchaumeurs à dents, a été présenté à la dernière Agritechnica. Cette année à Hanovre, ce dispositif sera monté sur les charrues. Il



**Plus besoin de quitter le tracteur: l'application « Spreader Set » permet de régler les quantités d'engrais à épandre d'une simple pression sur un bouton avec les épandeurs GEOspread.**

s'agit d'une pointe large de 80 mm et de son support qui s'adaptent sur les charrues Kverneland courantes. Le dispositif de fixation et les pointes sont identiques sur les déchaumeurs et les charrues, ce qui permet d'utiliser les mêmes pièces d'usure. Le système est très utile dans les terres abrasives, où le remplacement des pièces d'usure est fréquent. Il suffit d'un marteau et d'un burin pour effectuer l'opération, avec un gain de temps de 90 % par rapport à des pièces vissées.

#### Rinçage de pompe en roulant

Dans le domaine de la protection phytosanitaire, le « Multi-Tank Management System » du groupe Kverneland fera sa première apparition à l'Agritecnic. Il s'agit d'une combinaison entre un pulvérisateur pour grandes cultures « iXter » et un pulvérisateur frontal « iXtra ». Les deux citernes peuvent être remplies de bouillies

différentes qui peuvent être pulvérisées séparément. La commande se fait par un simple bouton; les liquides ne se mélangent pas. Les deux citernes offrent une contenance totale de 2900 litres.

Les pulvérisateurs Isobus peuvent être équipés d'une commande de vannes entièrement électrique « iXclean Pro », avec laquelle le nettoyage du système peut être réalisé en roulant sur le champ.

#### Nouvel outil pour les cultures en bandes

Afin de renforcer sa présence sur le marché du strip-till et du travail du sol en bandes, Kverneland Group sort un nouvel outil. Le « Kultistrip » est constitué d'un châssis tubulaire sur lequel sont montés les différents éléments. L'ensemble se distingue par sa compacité. Chaque élément est pourvu d'un disque de grand diamètre ( $\varnothing$  520 mm) qui ouvre le sol en fendant la couche de matière organique superficielle. Des étoiles chasses-débris suivent pour préparer un lit de semence uniforme. Kverneland propose trois types d'éléments à utiliser en fonction des conditions pédologiques. Le « Kultistrip » est équipé d'une sécurité hydraulique pour le protéger des pierres et des obstacles.

#### Réglage hydraulique de l'interligne

Kverneland Accord réagit à la demande de ses clients en leur proposant des semoirs monograine dotés d'un système de réglage de l'interligne tout en souplesse, allant de 30 à 80 cm, réglable en un tour main. Fabriqué en tubes ronds, le châssis de la machine la rend plus rigide. Une pression sur un bouton et elle se déploie pour passer de sa position de transport (3 m de large) à ses 4 m de largeur de travail.



**Le « Furrow-Control » permet de tirer des sillons droits de largeur constante.**

(Photos d'usine)

Toujours sur les semoirs monograine, l'entraînement électrique « GEOseed® » à réglage bidimensionnel permet de réaliser des semis parallèles ou en quinconce, à l'aide d'un nouveau dispositif électrique calé sur un signal GPS-RTK.

Le groupe réunit sous un même toit Kverneland, Kverneland Accord, Kverneland Rau, Kverneland Taarup et Vicon. Il réalise annuellement un chiffre d'affaires de 75 millions d'euros environ. ■

#### Kverneland Group Soest GmbH

L'usine de Soest s'étend sur 7,5 hectares et occupe quelque 280 collaborateurs. Ils développent et produisent des semoirs mécaniques en lignes, des semoirs monograine et des combinaisons d'outils pour les marques Kverneland et Vicon. L'unité de production voisine de Oestinghausen est spécialisée dans les pièces en matières synthétiques; elle ravitaillera le site de Soest et d'autres usines du groupe Kverneland en éléments plastiques de haute qualité.

#### 1948:

Fondation de la maison Heinrich Weiste & Co. GmbH qui deviendra Accord Landmaschinen GmbH

#### 1996:

Le groupe norvégien Kverneland entre dans le capital de la maison, puis l'intègre complètement.

#### 2012:

Depuis avril 2012, Kverneland Group appartient au géant japonais Kubota.



**Avec l'application « GEOseed », la mise en place des graines peut se faire en parallèle ou en quinconce sur la largeur de la machine.**



L'Altis 2002 a de nouvelles rampes qui peut être pliées en diagonale sur le côté de la machine. Elles ne dépassent donc pas sur le côté du tracteur pendant le transport (Photos d'usine et de Dominik Senn)

## Capacité d'innovation de Kuhn

Kuhn poursuit en droite ligne la stratégie d'innovation continue de ses produits (voir Plateforme > Contexte). Ainsi le constructeur est-il apte à présenter plus de deux douzaines de nouveautés à Agritechnica. *Technique agricole* a eu l'opportunité de les voir en action lors d'un meeting de presse à Saverne (F).

Dominik Senn

Le meilleur exemple de la force d'innovation de Kuhn est le développement de la nouvelle **presse à haute densité LSB 1290 iD** (Intelligent Density) qui, grâce à son système de double piston, requiert beaucoup moins de puissance d' entraînement pour la même densité. Le système TwinPact (piston partagé) a été distingué par le jury de la DLG d'une médaille d'argent en tant que nouveauté New Agritechnica (voir les autres articles de ce numéro).

### 9,9 m de largeur de coupe

Lors de la conférence de presse à Saverne (F), le vendeur spécialisé Klaus Bastian a présenté au nom de Kuhn d'autres innovations Agritechnica. En matière de fenaison, Kuhn a élargi sa gamme de **combinaisons de faucheuses triples** avec les modèles **FC 3525** (frontal) et **FC 10030** (arrière), tous deux équipés du lamier OptiDisc qui ne nécessite pas d'entretien

et d'un système de protection contre les surcharges Protectadrive. Elles atteignent jusqu'à 9,9 m de largeur de coupe contre les 8,1 m et 8,8 m des modèles précédents.

La largeur de travail de la FC 3525 s'élève à 3,5 m. Selon les besoins, le fourrage peut être répandu toute cette largeur ou sur la voie du tracteur, formant un andain modulable jusqu'à 1,30 m au minimum.



La combinaison de fauche triple FC 3525 à l'avant et FC 10030 à l'arrière est équipée d'un lamier OptiDisc et d'une sécurité antisurchARGE Protectadrive.

La FC 10030 possède deux unités de fauche, chacune d'une largeur de travail de 3,5 m. L'écart entre les deux unités de fauche arrière peut être modifié, de manière à obtenir une largeur de travail totale de 9,5 à 9,9 m, tout en assurant un recouvrement suffisant. La largeur peut être réglée en cours de route.

Cette faucheuse-conditionneuse est équipée d'un rotor à doigts escamotables en acier servant à conditionner le fourrage. Klaus Bastian précise que l'intensité du conditionnement est déterminée à la fois par le régime de rotation du rotor et par la présence d'une tôle à écartement réglable. La machine est en outre équipée de systèmes de fixation rapide des couteaux, de lamier ne nécessitant pas d'entretien, de sécurité sur les moyeux de disques faucheurs et d' entraînement du conditionneur sans courroies.

### Demandé en Suisse

Des performances élevées s'avèrent particulièrement nécessaires en Suisse où les changements météorologiques sont souvent extrêmement rapides. Klaus Bastian a indiqué que c'était la raison pour laquelle les ventes d'andaineurs doubles étaient en augmentation constante. « Mais les conditions topographiques particulières ont également nécessité un équipement spécial pour y faire face », a-t-il poursuivi. Kuhn répond surtout à trois de ces exigences avec le nouvel **andaineur double GA 8030**: premièrement, le Stabidrive

### Série de charrues Master 3



**Le réglage des modèles de charrues Multi- et Varimaster a été complété par des fonctions électriques.**

Les modèles de **charrues Multi- et Varimaster** sont équipés de développements techniques destinés à pourvoir le marché suisse. Le réglage de la charrue a été complété principalement par des fonctions hydrauliques. En outre, la puissance absorbée a augmenté. Les charrues de la série Master 3 s'adaptent du bout des doigts aux conditions rencontrées grâce aux nouveautés suivantes: choix de

deux, trois, quatre ou cinq fonctions, aplomb hydraulique et roue de régulation hydraulique HD-Tronic équipée du boîtier d'affichage en cabine de la profondeur de travail. Klaus Bastian explique que la nouvelle série comprend des modèles de deux à sept socs utilisables par tous les tracteurs conventionnels de 40 à 385 ch.

assure une conduite stable par le rabaissement du centre de gravité grâce à l'articulation particulière de la tête d'attelage basse. Deuxièmement, le Stabilift bloque les rotors lors de leur abaissement, évitant

que les dents ne se plantent et, troisièmement, le dispositif rend l'arrêt possible en bout de champ.

Les largeurs de travail s'avèrent très impressionnantes: le GA 8030 est capable de constituer un andain unique, atteignant 7,3 m de largeur en un passage, et près de 14 m lors d'un trajet aller-retour, ou deux andains de 8,3 m. Ce nouveau modèle possède deux rotors de 3,40 m de diamètre à douze bras porte-dents. Le gabarit de la machine en position transport reste inférieur à 4 m. La hauteur de râtelage des rotors réglable hydrauliquement depuis la cabine existe en option.

### Nouveautés dans la technique de semis

« Polyvalence et hautes performances », telles sont les promesses annoncées par Klaus Bastian au sujet des nouveaux **semoirs et épandeurs d'enfrais TT 3500** et **TT 6500** (désignation des capacités des trémies). Grâce à leur attelage arrière standard catégorie 3, ils peuvent être utilisés pour semer des céréales en y atteignant une barre de semis Seedflex ou pour épandre de l'enfrais avec un semoir monograine Maxima ou Planter. Le 3500 TT est équipé d'un doseur volumétrique



L'andaineur latéral GA 8030 est très prisé en Suisse en raison de ses performances élevées.



Le nouveau combiné CSC 6000 répond à des exigences élevées en termes de qualité de semis.



Andaineur à toupies porté GA 9531 avec dépôt central de l'andain.



Le bras de fauche ProLonder telescop GII avec 7,4 m d'envergure.

## Nouveaux pulvérisateurs

Kuhn continue de développer ses pulvérisateurs tractés. Résultat : le nouveau **pulvérisateur tracté Metris 3200** atteint un public plus large. Le modèle précédent était doté d'une cuve de 4100 l et de rampes d'aluminium de 18 à 36 m. La capacité du Metris 3200 s'abaisse à 3200 l, tandis que la largeur de ses rampes dépasse 30 m. Il est disponible avec ou sans suspension de l'essieu, et avec ou sans capot. Sont optionnels un épandage contrôlé par GPS et un E-set nettoyant la machine de manière entièrement automatique depuis la cabine du tracteur.

### Centre de gravité déplacé

Le perfectionnement des pulvérisateurs Altis est matérialisé par le tout récent **Altis 2002** dont la cuve contient jusqu'à 2000 l et qui dispose d'une rampe pliable en diagonale sur le côté de la machine. Ainsi, il ne déborde pas du tracteur lors du transport, et le centre de gravité se déplace sur l'avant.



Si la quantité disponible du nouveau pulvérisateur Metris 3200 se réduit à 3200 l, les rampes sont plus larges.

Kuhn a complètement revu ses réservoirs frontaux et met sur le marché un **pulvérisateur frontal PF** avec un tank de 1000 ou 1500 l et un réservoir de lavage de 190 l, utilisable seul ou avec une unité arrière. On

peut y mélanger et transporter deux différents produits, avantage réel pour la culture maraîchère et alternative positive et pratique aux pulvérisateurs tractés ou automoteurs.

entraîné électriquement. Il est adapté pour alimenter des barres de semis ou des semoirs monograine jusqu'à 6 m de largeur de travail. Le TT 6500 dispose de deux doseurs qui lui permettent d'alimenter des barres de semis et des semoirs monograine jusqu'à 9 m de largeur de travail. Leurs nombreux équipements incluent des roues jumelées, une vis de chargement/déchargement, des attelages au tracteur et une animation de la soufflerie permettant de les adapter à toutes les situations.

Kuhn propose désormais le **semoir Planter 3 TRS** de 12 m de largeur de travail pour les cultures encore plus intensives de betteraves, de maïs et de tournesol des grandes exploitations. Spécialement

conçu pour les petits tracteurs présents sur les exploitations, ce semoir peut ainsi être traîné par un tracteur de 120 ch. Ses écartements s'élèvent à 45 ou 50 cm sur 24 rangs et à 70, 75 ou 80 cm sur 16 rangs. Klaus Bastian a encore ajouté que la distribution Planter offrait une grande précision du semis à plusieurs espèces telles que le colza, la moutarde, la betterave, le maïs, le tournesol ou encore les courges.

Le nouveau **semoir combiné SCC 6000** a été développé par Kuhn en fonction des exigences des clients en matière de qualité de semis. Il assure un rendement élevé et un semis de qualité, couplé à la trémie frontale TF 1500 (avec packer frontal intégré pour appuyer le sol entre les roues du tracteur ou châssis porteur sur lequel il

est possible d'ajouter jusqu'à 1200 kg de masse) d'une capacité atteignant 2000 litres.

Ce combiné est composé d'une herse rotative repliable HR 6004DR d'une puissance admissible du tracteur de 350 ch grâce à son système de refroidissement d'huile intégré et d'une barre de semis Seedflex. En supportant une partie de la masse du semoir lors du transport sur route, le nouveau chariot de transport démontable permet de respecter la charge maximale sur l'essieu arrière, ainsi que le poids total en charge du tracteur. Il se démonte très facilement à l'aide d'un attelage semi-automatique et ne pénalise pas le travail comme cela a été démontré dans la pratique.



Un travail du sol en surface et en profondeur est possible en un passage après la récolte avec les cultivateurs combinés Performer 4000 (photo) et 5000.



Les cultivateurs à trois rangs Cultimer L (ici le 4000) conviennent pour un travail superficiel, moyen et profond jusqu'à 35 cm.

## Facilité d'utilisation



La console de commande Quantron S2 des semoirs pneumatiques propose un nouvel écran couleur.

En ce qui concerne l'utilisation des équipements, Kuhn a développé plusieurs nouveaux produits, en premier lieu le **Kuhn I-tech**, une base de données machines facilitant la mise en service, l'entretien et la réparation des machines pour les concessionnaires. Les machines complexes et les processus fonctionnels peuvent être représentés de manière très claire grâce au logiciel de diagnostic, aux manuels détaillés de réparation et aux schémas de câblage. La base de données peut être utilisée en ligne et hors ligne. La **console de commande Quantron S2** des semoirs pneumatiques constitue une autre nouveauté. Elle propose un nouvel écran couleur, des fonctionnalités avancées, ainsi que la possibilité d'un semis spécifique par parcelles.



Le semoir monograine Planter 3 TRS d'une largeur de travail de 12 m nécessite une puissance du tracteur de 120 ch.

## Innovations dans le travail du sol

Kuhn élargit sa gamme d'équipements pour le travail conservateur du sol avec les nouveaux **cultivateurs combinés Performer 4000 et 5000** dotés de larges de travail de 4 et 5 m. Après la récolte, ces machines permettent d'effectuer un traitement allant de la surface à la profondeur. L'incorporation de la paille au sol après du maïs grain constitue l'une de leurs compétences de base. Selon les caractéristiques du sol, elles peuvent encore être utilisées avec des disques ou des dents seuls, parfois même sans rouleau. Leur équipement comprend un timon ar-

ticulé, deux corps de disques indépendants (10 cm de profondeur de travail), quatre rangées de dents (35 cm de profondeur de travail), des disques de nivellement et le nouveau rouleau HD-Liner 700. Tous les réglages sont hydrauliques. Les disques crénélés des deux corps de disque assurent un broyage intense de la matière organique, y compris le système radiculaire. Les dents sont disposées à 28 cm d'intervalle.

Le nouveau **rouleau HD-Liner 700** a été conçu pour les cas les plus extrêmes (résidus, terres collantes). Son poids élevé de 225 kg/m et son profil en V assurent un réappui en profondeur. Il laisse une zone non réappuyée entre les coupelles pour accroître les infiltrations d'eau et limiter le ruissellement.

Cette année, Kuhn a étendu sa gamme de **cultivateurs à dents Cultimer L** avec les modèles 4000, 5000 et 6000. Ces appareils polyvalents sont adaptés des travaux à faible, moyenne et forte profondeur jusqu'à 35 cm.

## Mulching pour utilisation de l'énergie

Kuhn présente à l'Agritechnica un broyeur d'un genre inédit, dans la mesure où il broie la végétation pour la récolter de façon durable au lieu de la détruire pour l'enfouir. « De la sorte, le broyeur WS 320 BIO s'intègre très bien à l'époque actuelle. En un seul passage, les plantes sont broyées et andainées », est-il affirmé. Une vis sans fin et une ouverture arrière au centre de la machine permettent aux résidus grossièrement broyés d'être regroupés en andain entre les roues du tracteur. Les andains peuvent éventuellement être repris et mis en balles par une presse haute densité type LSB. Les couteaux adaptés de la presse permettront de réduire encore la taille des résidus avant le pressage.

## Nouvelle remorque mélangeuse

La nouvelle **remorque mélangeuse Profile 80 Compact** dotée d'une voie



Les semoirs/épandeurs d'engrais TT 3500 (photo) et TT 6500 offrent des performances remarquables.



Klaus Bastian, vendeur spécialisé, est prêt à répondre à toutes les questions des journalistes agricoles.



La remorque mélangeuse Profile 80 Compact dispose d'une voie étroite.

étroite sera montrée pour la première fois au salon Agritechnica. La largeur extérieure aux roues de 1,85 m est obtenue par la disposition des roues sous la caisse. Le fourrage n'est ainsi pas foulé dans les fourragères étroites. La possibilité de distribution arrière existe pour les tables d'affouragement, une innovation qui trouvera preneurs également sur le marché suisse. Le volume est prévu pour un élevage de 65 à 150 vaches laitières.

Les nouvelles **mélangeuses automotrices SPW** aux capacités de 19, 22 et 25 m<sup>3</sup> complètent les modèles existants de la version Compact (14, 16 et 18 m<sup>3</sup>). Elles disposent également de deux vis mélangeuses verticales. Les modèles SPW s'adressent d'abord aux exploitations où de plus grandes distances doivent être parcourues entre les différents sites ainsi qu'aux communautés de machines ou aux agro-entrepreneurs. L'automotrice SPW peut être équipée de quatre roues motrices pour faciliter les manœuvres dans des espaces restreints. ■



Encore surréels à l'image, mais à découvrir lors de l'Agritechnica de Hanovre: les quatre modèles de la série 9 de Deutz-Fahr développent une puissance de 270 à 340 ch et sont équipés d'une transmission continue TTV. (Photos d'usine)

# Tracteurs: tendances dans les moteurs et les transmissions

L'Agritechnica de cette année permettra de découvrir certains perfectionnements de moteurs et de transmissions. Cet article donne un aperçu des innovations connues à ce jour.

Roger Stirnimann

Les constructeurs de tracteurs ont présenté de nombreux nouveaux produits pour 2014 au cours de ces derniers mois et sont susceptibles d'en dévoiler d'autres jusqu'en novembre 2013. Deux facteurs principaux expliquent ceci: d'une part la bisannuelle Agritechnica sert surtout de plate-forme de présentation aux constructeurs allemands, et d'autre part les normes d'émissions ont été renforcées pour les moteurs diesel Offroad.

Le niveau d'émissions 4 entrera en vigueur en janvier 2014 pour la classe de puissance de 130 à 560 kW et en octobre 2014 pour la classe inférieure de 56 à

129 kW. Alors que les émissions de particules avaient été massivement réduites au moment de la transition du niveau d'émissions 3A au 3B, l'accent a été mis cette fois sur la réduction des émissions de NO<sub>x</sub>. Celles-ci doivent passer de 2,0 à 0,4 g/kWh dans la classe de puissance de 130 à 550 kW, soit une réduction de 80 %, et de 3,3 à 0,4 g/kWh dans la classe 56 à 129 kW, c'est-à-dire une diminution atteignant tout de même 88 %.

## Technologie de moteurs exigeante

Entretemps, tous les fabricants ont proposé les solutions technologiques avec

lesquelles ils comptent se conformer aux limites du niveau d'émissions 4. Certes, tous s'appuient sur les systèmes de post-traitement des gaz d'échappement catalyseurs à oxydation (DOC) et réduction catalytique sélective (RCS), mais ils utilisent des voies différentes en matière de recirculation des gaz d'échappement (RGE) et de filtres à particules (FAP).

Fiat Powertrain (FPT), en tant que fournisseur interne de moteur des marques sœurs de CNH New Holland, Case IH et Steyr, renonce à la recirculation des gaz d'échappement des moteurs dès 120 ch, mais maintient un niveau bas d'émissions

de particules et de consommation de carburant grâce à une combustion à haute température, en prenant délibérément en compte des émissions NO<sub>x</sub> brutes élevées. Ces oxydes d'azote sont traités en aval du moteur avec un système «Hi-e-RCS» et restent en dessous des limites prescrites. Cela nécessite une proportion d'AdBlue de l'ordre de 8 à 10 % de la consommation de carburant ainsi que d'un système RCS permettant d'obtenir un taux de conversion de NO<sub>x</sub> de 95 %. Avec la combustion à haute température, FPT se passe d'un filtre à particules, mais ajoute depuis peu un catalyseur d'oxydation au système d'échappement.

D'un autre côté, FPT fournit à Claas des variantes de niveau 4 avec turbocompresseur à géométrie variable, recirculation interne des gaz d'échappement et filtre à particules passif.

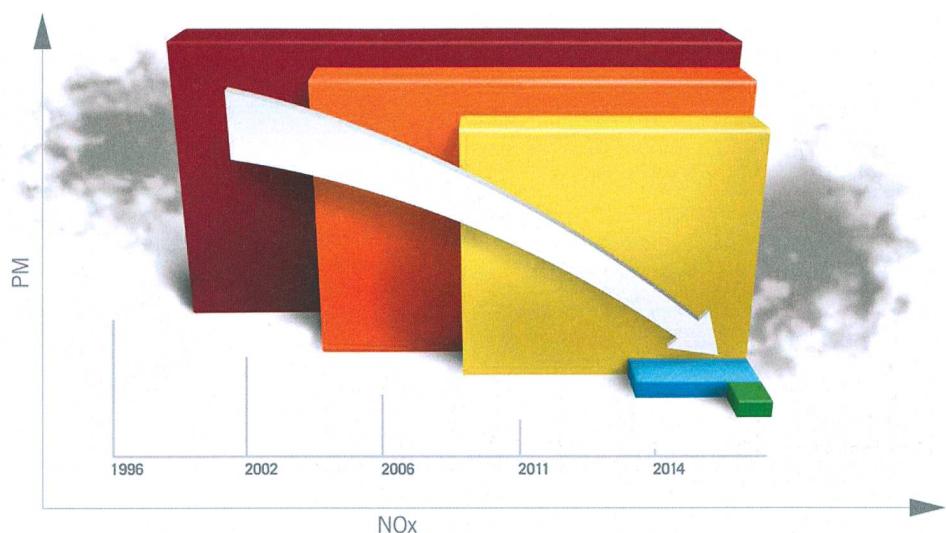
AGCO Power mise également sur la combinaison de la recirculation des gaz d'échappement, du catalyseur à oxydation et de la réduction catalytique pour les moteurs de grande série Massey Ferguson et Valtra. Il renonce toutefois au filtre à particules. Une suralimentation à deux paliers est utilisée.

Fendt continue de doter ses séries Vario 800 et 900 de moteurs Deutz basés sur une suralimentation à deux paliers avec refroidisseur intermédiaire, la recirculation externe des gaz d'échappement, un filtre à particules passif et la RCS pour le niveau d'émissions 4.

John Deere introduira en 2014 son nouveau modèle phare de la série 7R, le 7310R avec moteur au niveau d'émissions 4. Sa combinaison technologique est aussi formée par les REG, DOC, FAP et RCS. Les autres modèles de la série 7R et de la série 8R seront encore livrés avec des éléments respectant le niveau d'émissions 3B. John Deere profitera ainsi des délais légaux autorisés pour écouter les moteurs encore en stock.

### **Freins continus sans usure chez Deutz-Fahr**

La question des freins continus a été quelque peu négligée par les constructeurs de tracteurs jusqu'ici, bien que la proportion des déplacements de transports en agriculture ait augmenté de façon constante au cours des dernières années et que de nombreux équipages de plus de 40 tonnes de poids total se déplacent de nos jours à 40 km/h. Certains constructeurs proposent des freins moteurs simples (réduction du débit des gaz



**La transition de la phase 3A (jaune) à la phase 3B (bleu) a impliqué une réduction massive des émissions de particules. L'accent est mis sur la réduction de l'oxyde d'azote (NOx) lors du prochain passage au niveau d'émissions 4 (vert).**

d'échappement grâce à une valve dans le système d'échappement), peu efficaces toutefois dans les plages de régime inférieures. Dans l'industrie des camions, les freins à moteur classiques sont déjà combinés avec des systèmes contrôlés par valve qui permettent d'utiliser une partie du travail de compression pour le freinage du moteur. Des retardateurs hydro- ou électrodynamiques sont aussi utilisés dans le train d'entraînement pour les camions. Pour améliorer la puissance de freinage, Deutz-Fahr suit maintenant une toute autre voie avec la série 5. L'huile s'écoule à travers une vanne dans le circuit hydraulique, et son flux peut ainsi se réduire en créant une résistance. Le refroi-

dissement de l'huile chauffée est assuré par la fermeture du visco-coupleur du ventilateur.

### **Comeback de l'entraînement à passage sous charge**

Des développements intéressants sont aussi constatés dans les transmissions. Alors que le focus se plaçait ces dernières années sur les transmissions à variation continue, les transmissions à passage sous charge ont été récemment perfectionnées. John Deere a présenté voici deux ans sa transmission DirectDrive, une toute nouvelle boîte powershift à huit rapports qui, grâce au principe double embrayage, offre un total de 24 rapports.



**John Deere n'équipe tout d'abord que son nouveau fleuron 7R, le 7310R, de la technologie de moteur dernier cri, laquelle utilise désormais le système RCS.**

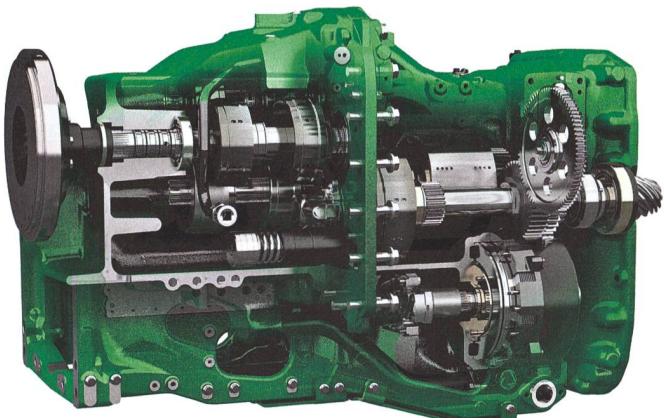
Les paliers de cette transmission se situent dans un rapport de 1,2, le changement de direction s'effectuant grâce à l'inversion de la transmission planétaire bien connue avec frein multidisque et embrayage principal PermaClutch.

La nouvelle transmission intégrale e23 powershift a également suscité l'étonnement. Elle sera d'abord proposée sur la série 7R et devrait plus tard être également à disposition des gros tracteurs de la série 8R. Cette transmission compte un nombre anormalement élevé de rapports. 23 rapports avant et 11 rapports arrière sont en effet disponibles, d'où une progression relativement faible de l'ordre de 1,15. John Deere ne compte pas sur le principe du double embrayage avec sa transmission e23, mais sur une gestion moteur-transmission intelligente (Efficiency Manager) offrant malgré tout des rendements élevés, et donc particulièrement adaptée aux travaux de traction lourds.

Spécialiste indépendant des transmissions, ZF prend les transmissions à passage sous charge au sérieux en raison de leur rendement élevé et de leur bon rapport coût-prestations. La série bien connue de transmissions T-7000 est désormais remplacée par la série Terrapower dotée de huit modèles et couvrant une plage de puissance de 65 à 320 ch. Les modèles, de TPT16 à TPT32, comprennent six paliers powershift, qui, combinés aux cinq groupes synchronisés disponibles, atteignent un total de 30 rapports. Les plages de vitesse au sein des groupes ont ainsi été améliorées et les rapports de démultiplication affinés avec des sauts de commutation de 1,18.

Sur ses modèles plus petits, de TPT09 à TPT14, ZF mise en revanche encore sur une transmission à passage sous charge à quatre paliers. Ses 32 rapports avant et 32 arrière sont obtenus en combinant quatre rapports automatiques synchroni-

**Nouvelle transmission PowerShift e23 John Deere pour les gros tracteurs. Les 23 vitesses avant permettent un espacement des rapports de seulement 1,15.**



sés avec un groupe champ/route. La commande individuelle des embrayages multidisques à partir des valves hydrauliques permettant des changements de rapport tout en douceur constitue une particularité intéressante. ZF projette de d'ores et déjà produire en série la transmission TPT11 prévue pour la plage de puissance de 85 à 115 ch; elle devrait être installée par Argo sur les modèles McCormick et Landini.

### **Lintrac 90 avec transmission continue et direction sur les roues arrière**

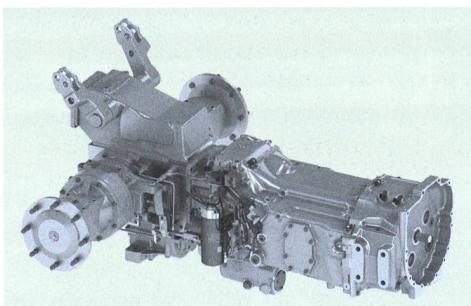
ZF a élargi vers le bas la série Terramatic avec les deux nouvelles transmissions TMT09 et TMT11, et offre désormais la transmission à variation continue pour les tracteurs de 65 à 450 ch. La TMT09 sera installée pour la première fois sur le récent Lintrac 90 de Lindner. ZF a volontairement réduit le nombre de composants mécaniques et installé quelques fonctions électroniques particulières afin que la classe de puissance en dessous de 100 ch, particulièrement sensible aux prix, garde de faibles frais de production et une efficacité élevée. La transmission comporte deux plages de vitesse avant (40 ou 50 km/h) et une arrière (20 km/h au maximum). Une autre nouveauté du Lintrac 90 réside dans la direction des roues arrière assurant une excellente maniabilité au tracteur, en particulier pour les travaux au chargeur frontal dans des espaces restreints.

Les plus grands représentants de la série Terramatic sont également évolutifs. Deutz-Fahr a annoncé vouloir les intégrer dans les dernières séries de grands tracteurs 9 et 11. Deutz Fahr propose une autre nouveauté, une transmission dotée d'une commande du régime de la prise

de force à passage sous charge de la série 5. Les prises de force ECO permettent l'obtention du régime nécessaire pour les appareils entraînés dans la plage de charge partielle à un régime moteur réduit. Leur utilisation est cependant limitée lorsque la puissance s'avère insuffisante aux régimes inférieurs (p. ex. en montée). C'est pourquoi Deutz-Fahr a mis en place une commutation de régime de prise de force sous charge dans la série 5. Avant que la limite de puissance soit atteinte, l'entraînement de la prise de force commute, et le régime moteur est augmenté. Lorsque la charge du moteur diminue (en descente), le système bascule automatiquement en mode ECO. Ainsi la prise de force ECO est utilisable même dans des conditions variables sans que le conducteur ne doive constamment modifier le régime de la prise de force manuellement.

### **Claas encore avec sa propre transmission continue**

Claas réserve également une surprise dans le domaine des transmissions. Dans les années 1990, ce constructeur faisait partie des pionniers des transmissions continues à partage de puissance avec les « HM8 » et les « Traxion » dont le développement a cédé la place en 2001 à une transmission variable en continu ZF pour les tracteurs. Jusqu'à présent, les modèles Axion 800 étaient équipés d'une transmission S-Matic et les Xerion d'une Eccom. La Terramatic est prévue dès 2014 pour la nouvelle série Axion 800 portée à la connaissance du public au printemps 2013. Lors de l'Agritechnica 2013, Claas présentera de nouveau un développement exclusif pour les modèles Arion 600, une transmission continue disposant de deux plages de vitesses avant et d'une



**La variation continue Terramatic TMT09 de ZF est utilisée pour la première fois sur le nouveau Lintrac 90 Lindner.**

arrière. Dans la première plage avant et dans l'arrière, la transmission travaille avec accouplement à la sortie, la part de puissance hydrostatique passant ainsi de 100 % à 0 % de manière linéaire (comme la transmission Vario de Fendt). En marche avant, la transmission bascule automatiquement sur la seconde plage à 20 km/h. Ici, la transmission fonctionne par couplage hybride, le moteur hydraulique de la première plage agissant comme pompe, l'autre groupe hydraulique comme moteur. La part restreinte de puissance hydrostatique de la seconde plage se combine avec le composant mécanique au travers d'un engrenage planétaire Compound. Claas promet des rendements élevés surtout lors de travaux de transport.

### Tracteurs standard avec puissances supérieures à 400 ch

Deutz-Fahr avait d'ores et déjà présenté son projet de tracteurs de 440 ch (440Hp-Project) à l'Agritechnica 2011 et donné la possibilité à la communauté web d'y « participer » depuis lors. Ce projet est ainsi devenu la série 11 comprenant trois modèles. Les éléments de base sont les suivants: moteur MTU de 12,8 litres de cylindrée jusqu'à 440 ch, châssis-cadre, suspension avant indépendante, diamètre des pneus arrière de 2,3 m et avant de 1,8 m, transmission continue Terramatic TMT45 de ZF, système de freinage ABS et vitesse de pointe de 60 km/h.

**Etude de design du « 440Hp Project ». Le design du modèle haut de gamme de la série 11 Deutz-Fahr de 440 ch ne sera réellement dévoilé qu'en novembre à Hanovre.**



Mais cela ne suffit pas: Deutz-Fahr annonce, pour l'Agrotechnica à venir, la sortie de la série 9, une deuxième gamme de gros tracteurs dotée de quatre modèles de 270 à 340 ch, propulsés par un moteur Deutz de 7,8 litres avec recirculation des gaz d'échappement et suralimentation à deux paliers. Le post-traitement des gaz d'échappement est effectué par un catalyseur à oxydation, un filtre à particules et un système RCS. Le transfert de puissance se réalise aussi par une transmission Terramatic de ZF (TMT32).

Fendt présentera à l'Agrotechnica ses fameuses séries 800 et 900 avec moteurs au niveau d'émissions 4. Les modèles 828 et 939 se maintiennent en haut de gamme et développent la même puissance qu'auparavant. Dans la classe de

pouissance « 400 et plus », Fendt ne devrait cependant pas laisser longtemps l'avantage à Deutz-Fahr, d'où la forte probabilité de voir le constructeur de Marktoberdorf prendre part au grand show de Hanovre avec un prototype de la série de tracteurs, en projet sous le nom X1000. Le « Fendt X Concept » est aussi susceptible d'être vu sur le stand de Fendt malgré son stade de développement préliminaire. Ce tracteur, basé sur un Fendt 722 Vario, est équipé d'une interface électrique à haute tension capable d'alimenter divers outils et appareils d'une puissance atteignant 130 kW. De la sorte, le rendement de l'entraînement des appareils accessoires pourraient atteindre 96 %. Le générateur de puissance intégré alimente également le ventilateur de refroidissement à commande électrique et les appareils 12 V grâce à un convertisseur de tension. L'alternateur classique peut ainsi être éliminé. L'espace nécessaire au générateur, entre le moteur et la transmission, est créé en utilisant un moteur 4-cylindres de 4,9 litre de cylindrée d'AGCO Power.

Massey Ferguson et CNH passent également la barre des 400 ch avec leurs tracteurs standard, Massey Ferguson avec sa série 8700, et CNH avec le Case IH Magnum et le New Holland T 8000. Ces derniers peuvent désormais être commandés avec la transmission variable développée par CNH destinée aux gros tracteurs. Celle-ci compte quatre paliers pour les deux sens de marche, le principe du double embrayage de la petite transmission CVT de CNH ne s'appliquant pas en l'occurrence. En mode hydrostatique, le A41CT Bosch-Rexroth est utilisé, dans lequel une pompe à plateau oscillant est associée à un moteur à axe oscillant. ■



Fendt continue d'employer des moteurs Deutz pour les séries 800 et 900. Un turbocompresseur à deux paliers avec refroidissement intermédiaire, la recirculation des gaz d'échappement externe, un filtre à particules passif et un système RCS sont utilisés pour le niveau d'émissions 4.

# AEBI SUISSE

Handels- und Serviceorganisation

3236 Gampelen/BE Tel. 032 312 70 30 www.aebisuisse.ch 8450 Andelfingen/ZH



3236 Gampelen

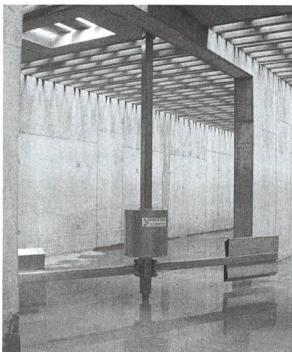
Du 5 au 9 décembre 2013

## Exposition

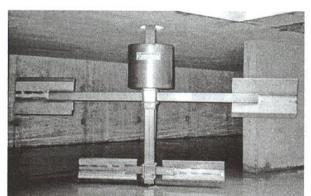
Nouveau: Liste de prix nets  
[www.aebisuisse.ch](http://www.aebisuisse.ch)

## BRASSEUR AXIAL

### Le numéro 1 des brasseurs



- brassage optimal à toute hauteur du lisier
- toutes pièces touchant le purin sont en acier inox
- engrenage planétaire massif à trois étages
- fixation sur ou sous la dalle ou sur console
- grande hélice flottante
- diamètre de l'hélice 4,2 m
- puissance absorbée de 15 + 20 CV



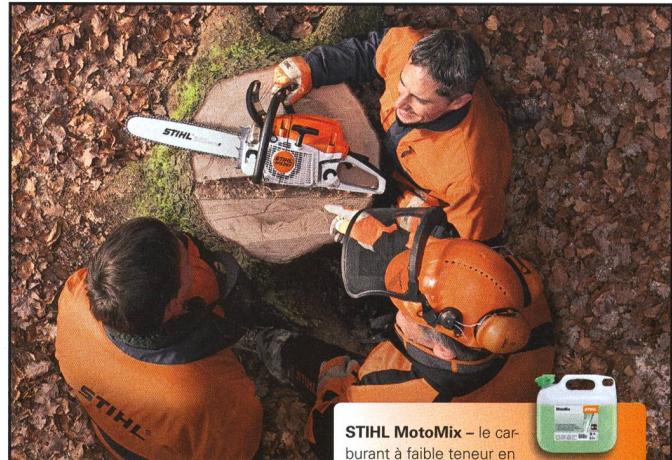
[www.waelchli-ag.ch](http://www.waelchli-ag.ch)



**WÄLCHLI**

FABRIQUE DE MACHINES SA

4805 BRITTNAU Tél. 062 745 20 40



STIHL MotoMix – le carburant à faible teneur en polluants pour moteurs 2 temps et 4-MIX

Un rêve qui devient réalité! La nouvelle MS 260 est là: MS 261

Ses origines remontent à la STIHL 024 et elle est le modèle successeur de la renommée et très appréciée MS 260: la MS 261 est donc la dernière génération de la famille des tronçonneuses pour les travaux professionnels. Ainsi, les travaux d'éclaircissement, la récolte du petit bois ou l'abattage de bois dans des plantations moyennes se font sans effort. La MS 261 est équipée d'un moteur 2-MIX avec balayage stratifié respectant l'environnement, d'un dispositif anti-vibrations professionnel ainsi que d'un nouveau système de filtre à air longue durée. Prix catalogue incl. TVA: **MS 261** à partir de Fr. 1'095.–. Laissez-vous convaincre par ce nouveau produit phare de notre assortiment – **maintenant chez votre revendeur spécialisé.**

STIHL VERTRIEBS AG

8617 Mönchaltorf  
info@stihl.ch  
[www.stihl.ch](http://www.stihl.ch)

**STIHL®**

## Stocker Fräsen & Metallbau AG

Produit de fabrication suisse - dirigeant dans la technique, la Qualité et le prix



[www.desileuses.ch](http://www.desileuses.ch)

**Désileuse de silos  
Aspirateur à fumier de cheval  
Silo pour fourrage**



Böllistrasse 422 • CH-5072 Oeschgen • 062 871 88 88  
Fax 062 871 88 89 • Mobile 079 211 20 73  
[www.desileuses.ch](http://www.desileuses.ch) • [info@silofraesen.ch](mailto:info@silofraesen.ch)