

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 73 (2011)
Heft: 12

Artikel: Fabuleuse technique agricole
Autor: Zweifel, Ueli
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1085962>

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>

Fabuleuse technique agricole

L'industrie de la technique agricole s'est montrée très résistante face à la crise économique et financière. Preuve de ce constat réjouissant, mais somme toute logique dans la perspective de l'approvisionnement en denrées alimentaires: Agritechnica 2011. La foire a tout bonnement électrisé l'univers de la technique agricole en novembre. Sous le feu des projecteurs, le tracteur bien évidemment.

Ueli Zweifel

Des chiffres et des taux de croissance fantastiques quant à la surface d'exposition, au nombre d'exposants et de visiteurs : aucun doute, Agritechnica est bien la foire agricole mondiale de tous les superlatifs. Plus de 400 000 visiteurs férus de technique agricole, dont 9000 en provenance de Suisse, ont convergé à Hanovre afin d'assister à ce méga show.

En marge des projecteurs

Dans le cadre de cette exposition de tous les superlatifs, il faut relever que ce ne sont pas seulement les solutions high tech et la course à la puissance des tracteurs et des machines de récolte qui contribuent à l'innovation et à l'augmentation de l'efficacité. En effet, des solutions plus modestes mais astucieuses apportent également leur pierre à l'édifice. Celles-ci procurent davantage de performances et de confort dans les exploitations aux structures plus petites. A la recherche des délices absolus de l'exposition, ces solutions plus modestes se voient souvent laissées pour compte. A cet égard, le nouveau dispositif de Schaad, Subingen, mérite mention. Il permet de monter et de démonter les roues jumelées des tracteurs sans danger. A signaler aussi, les divers tracteurs des catégories de puissance inférieures qui allient une technique simple à un confort remarquable. C'est ainsi que Case IH a exposé de nouveaux modèles de la série

Farmall, présentée pour la première fois à Paris et qui fait référence à l'esprit des pionniers de l'époque aux Etats-Unis. New Holland annonçait les nouveaux modèles T 4040 et T 4050 en exposant une version light « Power star ». La nouvelle série de tracteurs Kubota était particulièrement remarquable dans ce segment. De nouveaux modèles de cette catégorie de puissance étaient aussi pré-

sentés par Agco, John Deere et Same Deutz-Fahr, ainsi que par divers constructeurs de tracteurs d'Europe de l'Est, d'Asie et d'Amérique du Sud.

Plusieurs de ces tracteurs plus petits disposent d'une technique-moteur comprenant l'injection électronique à rampe commune à quatre soupapes par cylindre. Ils sont donc à la fois plus économiques et plus puissants que leurs prédécesseurs.

« Je rentre chez moi avec des idées »

Technique Agricole a demandé à quelques visiteurs de commenter leurs attentes face à l'Agritechnica et s'ils avaient apprécié la foire.

Dominik Senn

Christian Birrer, agriculteur, 23 ans, travaille à temps partiel sur l'exploitation laitière de ses parents, un domaine de 20 ha avec autant de forêt en zone de montagne 1 : « Je voulais avant tout voir les nouvelles machines et les derniers produits, me faire un peu des idées pour mes propres constructions. En fait, j'aimerais bien réaliser une lame pour frontal.

Mes attentes à l'Agritechnica ont été comblées même si d'autres années il y avait davantage de nouveautés. La foire devient de plus en plus imposante et ne cesse de s'agrandir. »





1 MLT 840-137, nouveau chargeur télescopique Manitou avec une force de levage de 4 t et une hauteur de levage maximale de 7,55 m. Le moteur John Deere de 137 Ch dispose d'un recyclage externe des gaz d'échappement et d'un filtre à particules. Grâce à la conception légèrement bombée du bras télescopique, sa stabilité est améliorée. Il peut être levé, déployé et replié en de très courts intervalles de temps.

2 Weidemann et Claas ont été distingués d'une médaille d'argent pour la corrélation automatique de l'abaissement de la charge et du repli du bras télescopique. Weidemann également a exposé un dispositif de protection du conducteur qui se met en place et se replie moyennant quelques manipulations. Comme il n'y a pas de système automatique, le risque que la protection ne soit pas assurée en cas de danger n'est pas à exclure.

3 La norme EN 15000 est une directive de sécurité pour les convoyeurs et les chargeurs télescopiques. Le nouveau dispositif de contrôle de charge dynamique MCDC vérifie en permanence le processus de chargement et la stabilité. L'utilisation du télescope est optimisée automatiquement en fonction de l'outil accessoire. Le diagramme de charge sur l'écran montre la position du centre de gravité de la charge. Le conducteur perçoit ainsi immédiatement la marge de manœuvre restante. Merlo a aussi présenté sa nouvelle série Multifarmer.

4 JCB a la puissance de levage la plus petite et la plus élevée, soit 5 t, respectivement la hauteur de levage maximale avec le plus gros chargeur télescopique de la gamme. Une nouvelle série Fasttrac ainsi que les nouveaux Hoftrac à chenilles ou à pneus sont particulièrement remarquables.



Sous le feu des projecteurs, la Fendt Katana 65. Après les 1000 heures de service accomplies par la série zéro, 25 machines vont être lancées la saison prochaine. Cette ensilieuse est équipée d'un moteur Mercedes V8 monté longitudinalement et atteint une puissance de 653 Ch. A régime de hachage constant, la machine peut fonctionner en mode éco à 1600 t/min et à 2000 t/min à pleine charge. L'équipement de la cabine et les commandes de la machine sont repris du Fendt Vario de la gamme supérieure.



◀ Kleiner exposait trois modèles avec éléments modulaires de récolteuse totale à betteraves et chargeur Maus Cleaner Mega. La nouvelle unité d'entraînement rabattable (Dynamic Balance Control) veille à la stabilité lors du processus de transfert et évite un ballast supplémentaire.

Pour une utilisation privée dans la série Hürlimann: le modèle spécial XT 110 V-Drive avec jantes originales rouges Hürlimann. Same Deutz-Fahr a fêté à Agritechnica le millionième tracteur de son histoire vieille de 80 ans.



Le milieu de gamme

L'augmentation de la puissance et du confort, combinée avec une courbe de couple améliorée, un mode économique de l'entraînement et de la prise de force, ainsi qu'un débit élevé de l'hydraulique, voilà quelques caractéristiques de la série juste supérieure désignée par le chiffre 5. La nouvelle série T5 de New Holland se situe à la pointe de cette classe de puissance. Elle était représentée lors de cette exposition par le nouveau modèle T5.115. Ce tracteur, équipé d'un moteur quatre cylindres common rail, doit arriver sur le marché après l'été 2012.

La technique et l'électronique permettent de tirer une puissance impressionnante de moteurs quatre cylindres compacts. Le quatre cylindres le plus puissant de Sisu Power équipait le nouveau Valtra N 163 Direct. Celui-ci développe 129 kW + 6 kW Power Boost et est équipé d'une régénération de l'oxyde d'azote SCR et d'un filtre à particules. La minimisation des émissions d'oxyde d'azote et de particules de suie constitue une priorité du programme du constructeur finlandais. Dans ce domaine, il est clair que le renforcement par paliers des limites des valeurs d'émissions a passablement occupé les constructeurs de tracteurs ces dernières années et donnera encore des ailes à l'évolution technique. Dans la série suivante, où la puissance excède 130 kW et que de nombreux constructeurs désignent maintenant par le chiffre 6, la technique SCR ou le recyclage externe des gaz d'échappement (John Deere) équipe les tracteurs.

L'on observe toujours des tracteurs qui sont dépourvus de cette technique supplémentaire et coûteuse, surtout chez Same Deutz-Fahr. Ici comme dans d'autres marques, des modèles équipés de moteurs issus d'anciens stocks homologués sont en vente. Ils sont meilleur marché que les modèles plus sophistiqués, mais ne disposent pas des dernières évolutions techniques en matière d'environnement.

Afin que l'oxyde d'azote et les particules de suie puissent être éliminés (de façon à ce que l'air qui sort de l'échappement soit plus propre que celui entrant dans le filtre à air !), un volumineux paquet de catalyseurs est nécessaire. Il n'est parfois pas possible, pour le moment, de placer tout cela sous le capot et de les intégrer à l'échappement. C'est ainsi qu'ils se trouvent alors placés de manière presque provocante, et en tout cas volumineuse,

sur la colonne d'échappement. Cela gêne la bonne visibilité circulaire offerte par le généreux vitrage des cabines grâce au principe des quatre montants. Les capots plongeants, qualifiés de *nec plus ultra* il y a quelques années, se trouvent maintenant démodés car inappropriés à la motorisation moderne comprenant toute une batterie de radiateurs et de ventilateurs.

Classe supérieure

Seul Fendt mise sans compromis et à 100 % sur la technique d'entraînement en continu. Chez tous les autres constructeurs, le client peut choisir entre une transmission mixte ou à passage sous charge. Les transmissions en continu sont maintenant montées sur les tracteurs de puissance supérieure. Le T8 Autocommand de New Holland, d'une puissance de 420 Ch, constitue un excellent exemple.

De plus, John Deere opte également pour la transmission à double embrayage automatisée telle qu'on la trouve dans l'industrie automobile. Avec cette technique, John Deere propose une véritable alternative aux transmissions continues. Que l'une ou l'autre technique soit retenue dépend fortement de l'importance que l'on donne aux pertes de performances dues aux transmissions continues. Afin de les empêcher, ou au moins de les minimiser, divers types de transmissions sont développés de manière à limiter le transfert de force hydraulique au minimum lors d'accélération ou de décélération. De nouveaux principes de construction des transmissions continues apparaissent, tels que l'unité de transmission compacte A41CT de Rexroth par exemple, qui combine une unité de régulation à disques inclinés et une unité constante à axes inclinés. A cet égard, ZF améliore l'efficacité de ses transmissions ZF-Terramatic,

les propriétés des transmissions Eccom et S-Matic ayant été rassemblées. Une construction modulaire du carter facilite par ailleurs l'adaptation à différents moteurs. De plus, l'interface normalisé de la transmission à passage sous charge ZF avec l'essieu arrière permet l'utilisation alternative des deux types de transmission sur le même modèle de tracteur. Cela est d'ailleurs le cas également avec les transmissions continues et à passage sous charge de Valtra.

Les transmissions ZF Terramatic sont d'abord prévues pour une gamme de puissance de 200-320 Ch et remplace petit à petit les transmissions Eccom. Par ailleurs, l'entreprise a investi dans son usine de transmissions de Passau, en particulier pour le module de générateur ZF-Terra+, qui peut être inséré dans la transmission Terramatic. Ce module s'utilise comme source de courant électrique pour de gros consommateurs d'électricité. Ces développements ont été réalisés en collaboration avec Same Deutz-Fahr, puis intégré dans un Agrottron TTV 630 dans le cadre d'un projet d'étude.

Electrification

En réalité, nous avons à faire ici à une évolution essentielle initiée il y a deux ou trois ans. Après le transfert mécanique de l'énergie par la prise de force, ainsi que par la technique des fluides, cette évolution utilise maintenant des moteurs électriques qui assurent un excellent rendement. Il semble que les constructeurs s'efforcent à mettre en place des interfaces normalisées et des dispositifs de sécurité assurant une transmission de l'énergie à la fois souple et très précise. Exemple pratique, l'entreprise bavaroise Fliegl a équipé l'essieu avant d'une lourde remorque tandem d'un entraînement électrique. La force motrice est réglable

Werner Steinmann, agroentrepreneur,

45 ans, est copropriétaire d'une entreprise de travaux pour tiers qui travaille pour l'agriculture et la voirie. Il s'est rendu à l'Agritechnica avec ses huit collaborateurs en guise de cadeau de fin d'année.

« Tous ces produits rassemblés en un seul endroit... ce que l'on voit à l'Agritechnica est unique au monde ! A chaque visite, j'espère trouver une idée, même la plus petite. Cette fois-ci, rien ne m'a vraiment frappé. C'est aussi intéressant de voir les débuts des pays nouvellement industrialisés. »





Le nouveau Valtra N163 avec technique SCR et filtre à particules. C'est le tracteur 4 cylindres le plus puissant du monde avec 163 Ch (171 Ch avec Powerboost). Dans les derniers modèles, le nouveau mode de construction a permis d'améliorer l'angle de braquage des roues.

Tracteurs haut de gamme des séries 7



New Holland T7.210: La série T7 remplace les tracteurs précédents de la série T7500. Les modèles T7 sont équipés de la technique SCR ECOBlue™ de New Holland. Le T7.210, avec transmission continue «Auto Command™» développe une puissance de 165 Ch et une puissance maximale de 212 Ch, New Holland a également présenté à Agritechnica son nouveau T5.115 de sa série T5 revue de fond en comble. Ce modèle est équipé du nouveau moteur F5C de FPT Industrial de 3,4 litres à injection à rampe commune et turbocompresseur. Ce moteur a été spécialement conçu pour un usage agricole et délivre son couple maximal à 1900 t/min.



Modèle MF 7.624. Avec la révision complète de la cabine et de son équipement intérieur, les nouveaux modèles de la série MF 7600 offrent davantage de place et des conditions de visibilité optimisées, ainsi que toute une série d'options individualisées. Son design moderne provient en droite ligne de la série MF 8600, selon un communiqué de presse. Le modèle 7624 a reçu la distinction «Golden Tractor of the year».



John Deere 7.280, tracteur de l'année 2012.



Nouvelle série 6 Agrotron avec design revu, moteur Deutz 6 cylindres à Common Rail et recyclage des gaz d'échappement SCR. Des modèles dans la même gamme de puissance se trouvent encore sur le marché avec une motorisation sans SCR.



Nouveau Kubota M 135 GX. Ce tracteur est encore un prototype qui devrait se produire en série à fin 2012. Sa puissance (97/68EG) correspond à quelque 100 kW/136 Ch avec technique SCR. Ce tracteur dispose d'un entraînement à passage sous charge 8 paliers et fonction automatique.

par le couple et s'adapte en fonction de la vitesse souhaitée. Conjointement avec les diverses solutions de guidage des essieux, le principe de l'essieu moteur bien connu retrouve de cette manière un second souffle.

Technique des capteurs et systèmes de régulation

Grâce à de nouveaux systèmes de capteurs et de régulation, il y a mille et une possibilités de transformer le tracteur en une plateforme de travail polyvalente et confortable. Le large spectre d'outils de travail va de l'épandeur d'engrais à la combinaison de semis jusqu'au pulvérisateur d'engrais, en passant par les systèmes d'épandage de lisier. Tous ces éléments influencent l'état de préparation du tracteur et accélèrent ou ralentissent par exemple la rapidité d'entrée en action. Le «Tractor Implement Management» (TIM), issu de la collaboration entre Grimme et John Deere, constitue un exemple particulièrement impressionnant de cette évolution. Une technique intelligente associant capteurs et guidage optimise la précision de déplacement et la vitesse d'avancement d'une récolteuse totale de pommes de terre.

Ce n'est pas seulement du côté des transmissions que se trouvent de nouveaux concepts : de nouveaux systèmes apparaissent également pour améliorer les capacités de freinage de lourds attelages de remorques. C'est ainsi que New Holland a mis au point un nouveau système de freinage intelligent IBS. La force de poussée de la remorque est calculée en fonction du ralentissement du tracteur et de l'effet de freinage du moteur. Sans que le conducteur ne freine, le tracteur actionne les freins de la remorque si nécessaire, ce qui annihile l'effet de poussée. Le constructeur Tietjen a présenté sur ce thème le Dynamic Impuls Brak System DIPS. Aussitôt que le moteur du tracteur exerce un ralentissement, les freins de la remorque sont actionnés.

En marge du Rigitrac

Les entreprises de l'industrie de la technique agricole déplorent toujours le manque d'ingénieurs-constructeurs de machines qualifiés pour leurs départements recherches et développement. En considérant l'important palier franchi maintenant, avec l'impact de l'électronique sur la technique agricole intelligente et désormais l'électrification des systèmes d'entraînement, l'industrie

agrotechnique va encore intensifier sa recherche d'informaticiens et autres ingénieurs en électricité.

Le fait que tous les ingénieurs ne tiennent pas à travailler en Allemagne en raison des bas niveaux de salaire et cherchent tout de même à exercer leur métier en Suisse est démontré par Sepp Knüsel et son Rigitrac. Il a réussi à rassembler les connaissances des ingénieurs et les ressources financières pour la technique des

systèmes agricoles, dégagées par l'Université technique allemande de Dresden pour réaliser à temps les évolutions bluffantes du Rigitrac EWD 120 et les présenter à l'Agritechnica. Ce véhicule est équipé de roues pourvues d'un entraînement individuel électrique, d'une suspension hydro-pneumatique ainsi que de quatre roues directrices, combinées encore avec un Torque Vectoring assurant un rayon de braquage particulièrement étroit. ■

Record du monde pour le Lexion de Claas

Le jury du Guinness World Records a récompensé un Lexion 770 à chenilles : en 8 heures, la moissonneuse-batteuse a récolté la quantité record de 675 t de blé. Ce nouveau record mondial s'inscrit pile dans l'année du jubilé de Claas, soit 75 ans après l'apparition de la première moissonneuse-batteuse sur le marché européen.



A l'Agritechnica de Hanovre, Jack Brockbank du Guinness World Records remet l'attestation du record du monde à Helmut Claas.

C'est à Hanovre, à l'Agritechnica, que le record a été proclamé et attesté officiellement par un certificat du Guinness World Records. Helmut Claas et sa fille Cathrina Claas-Mühlhäuser ont reçu le document des mains de Jack Brockbank, représentant officiel des Guinness World Records, au stand Claas, devant la machine de tous les records, le Lexion 770 TT équipé d'une barre de coupe Vario de 12 m de

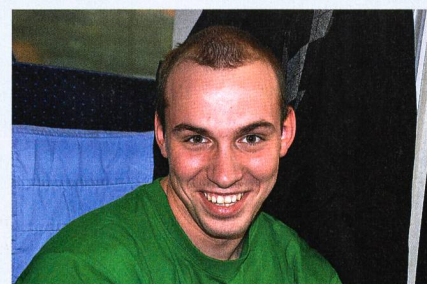
largeur. Une équipe de 13 coaches a contribué à établir ce record. La machine a tourné de 9 h 25 au matin suivant à 7 h 30, soit 19 h et 20 min de travail et quelques pauses, sur une exploitation anglaise du Lincolnshire. Après exactement 8 heures – avec hacheur de paille enclenché – la moissonneuse-batteuse avait récolté 675,84 t, soit 22,5 % de plus qu'en 2008, et épargné 11 % de carburant.

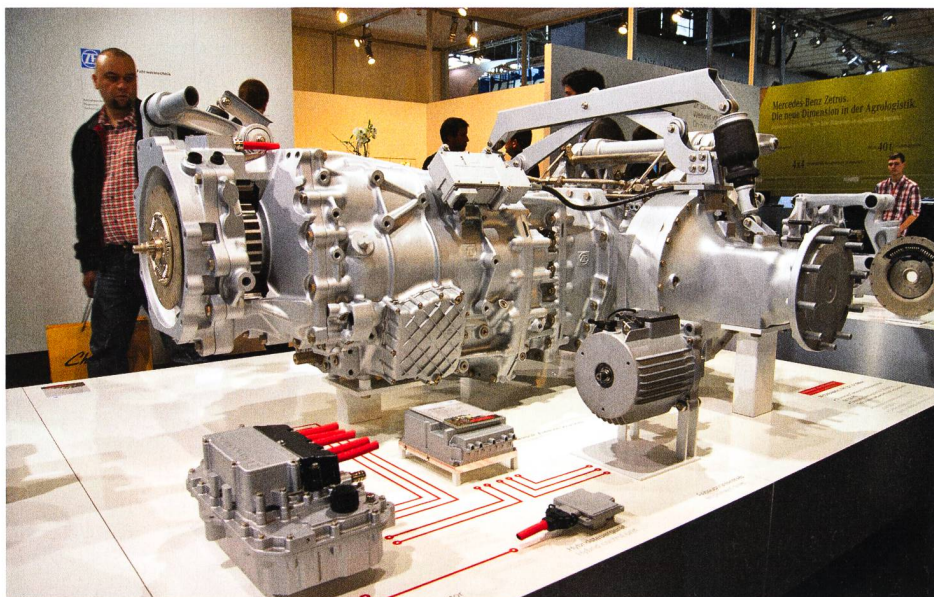
Grâce au système moderne de battage Claas et à la conduite assistée montée en série, les deux pilotes Jens Broer et Christian Meckmann ont pu optimiser les conditions de battage en permanence.

Michael Baer, agriculteur, 21 ans, vient pour la première à l'Agritechnica. Sa famille exploite un domaine de 28 ha de grandes cultures :

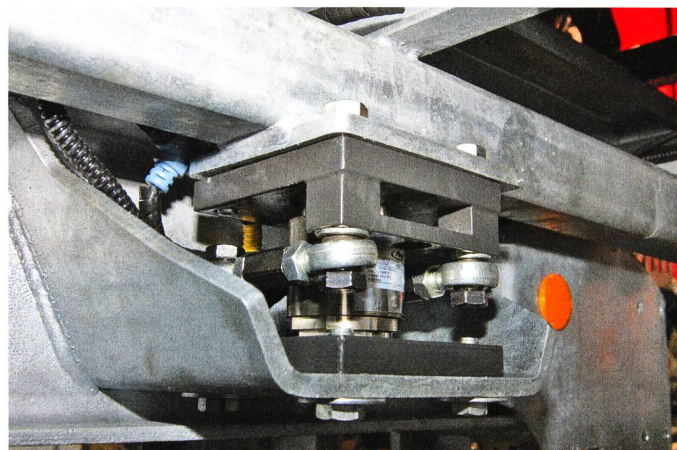
« Comme je ne suis jamais allé à Hanovre pour cette foire, j'ai voulu tout voir. J'ai été intéressé par les divers types de machines utilisées à l'étranger pour comparer avec la Suisse.

Cette foire était encore plus grande que je me l'étais imaginé. Maintenant, quand on parle de machines, j'ai aussi mon mot à dire, même si je les ai vues pour la première fois. »

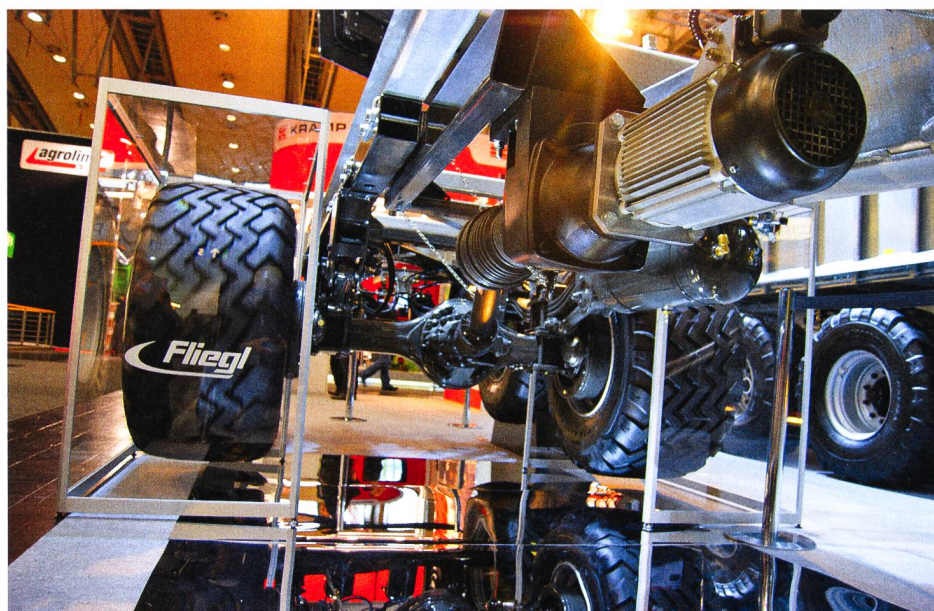




ZF propose le module de générateur ZF-Terra+ construit selon un principe modulaire pouvant être soit intégré à la transmission, soit monté séparément comme module de prise de force avec système électronique et gestion énergétique compris. Le nouvel essieu articulé ZF-Terrasteer complète la chaîne cinématique en un système global proche de la perfection.



Technique de pesage Fliegl avec capteurs de pression et d'extension : les capteurs actuels avec box de répartition sont remplacés par des cellules de pesage électroniques digitales spéciales. Elles disposent d'une sortie Can-Bus directe permettant la saisie, l'enregistrement et la traçabilité dans le terminal Isobus.



Essieu moteur «Power DriveElect», fruit de la collaboration avec John Deere. Ce système utilise l'efficacité énergétique de générateurs électriques intégrés des tracteurs de nouvelle génération. Grâce à l'essieu moteur, le tracteur devra certes disposer de la puissance nécessaire, mais sa construction pourra être plus légère qu'aujourd'hui.