

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 79 (2017)  
**Heft:** 10  
  
**Rubrik:** Exposition

### **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>**



Imbrication des systèmes: la technique agricole n'est depuis longtemps plus uniquement mécanique, mais de plus en plus numérique. Photos: Idd

# Numérisation et mise en réseau, moteurs d'innovation

Du 12 au 18 novembre 2017, quelque 2800 exposants présenteront leurs innovations dans les 23 salles de l'espace de 40 ha qui accueillera l'Agritechnica. Sur les 320 nouveautés déjà annoncées, deux ont obtenu la médaille d'or et 29 la médaille d'argent.

Roman Engeler et Ruedi Hunger

Lors d'une bourse aux informations, environ 60 entreprises, soit 2 % des exposants, ont remis aux médias de nombreux documents au sujet de nouveautés qui seront autant de points forts de l'Agritechnica. On distingue quatre catégories d'innovations:

- des améliorations de détail apportées à des produits existants
  - l'intégration de nouveaux modèles à des gammes existantes
  - l'élargissement d'un catalogue de produits
  - l'adoption de nouvelles technologies.
- Pour le comité des nouveautés de la DLG, il n'a pas été facile de déterminer, parmi les 320 innovations proposées, celles qui avaient du sens en matière d'allègement du travail ou d'automatisation ou, plus généralement, de simplification ou d'amélioration des tâches. Seules 31 d'entre elles ont été médaillées (voir en-

cadre p. 68), soit 10 % des propositions. Bien d'autres nouveautés intéressantes seront présentées à l'Agritechnica, de même que des tendances techniques que nous vous résumons ci-après.

## Tracteurs

Ces dernières années, les innovations en matière de tracteurs agricoles portaient essentiellement sur le respect des normes antipollution. Le niveau 4 est désormais appliqué sur presque tous les modèles, mais le niveau 5 est à nos portes. De nombreux fabricants de moteurs ont d'ores et déjà une solution, et la combinaison d'un filtre à particules diesel, d'un catalyseur d'oxydation et d'une technologie de post-traitement SCR semble incontournable.

Si cette motorisation au diesel sera majoritaire dans les années à venir, les moteurs électriques s'invitent aussi dans la tech-



Une solution pour la sécurité des chevreuils ? Le système à infrarouges optiques avec éclairage à LED « Sensosafe » de Pöttinger.

nique agricole. S'ils équipaient jusqu'ici plutôt des véhicules de chargement utilisés dans des hangars ou à proximité de l'exploitation, ils apparaissent aujourd'hui aussi dans des tracteurs standard. On les retrouve ainsi sur des outils, où l'énergie électrique est générée par le tracteur via une interface normée. Cette technologie est intégrée à un tracteur totalement électrique (l'« e100-Vario » de Fendt), où une batterie de 100 kWh et un moteur électrique remplacent le moteur à combustion. La transmission, le châssis et le circuit hydraulique ne changent pas.

Certains tracteurs articulés en version à roue ou semi-chenillés (le « Quadrac » de Case) se voient désormais dotés d'une transmission à variation continue, tout comme certains tracteurs chenillés (le « 900 MT Vario » de Fendt). Les transmissions à rapports sous charge ont également subi quelques améliorations. Ainsi, CNH a élargi la liste des options pour ses gammes Case IH « Maxxum » et New Holland « T6 ». Quant à Steyr, il proposera au salon une transmission à double embrayage dotée de huit rapports sous charge avec fonction automatique.

Pour être efficaces sur le terrain, des moteurs hautement performants doivent souvent s'accompagner de pneus très larges et d'un lestage supplémentaire. Mais, même en prenant ces mesures, les limites sont vite atteintes. On peut alors opter pour des chenilles, mais celles-ci laissent à désirer au niveau du confort de conduite, surtout sur la route. Un train de chenilles sur amortisseurs peut constituer une solution intéressante. Ce type de système est présent sur les modèles « 900 Vario MT » de Fendt, tandis que Claas, pour sa part, a décidé d'équiper son « Axion 900 Terra Trac » de semi-chenilles qui ont fait leurs preuves sur les moissonneuses-batteuses du constructeur.

Avec l'« EZ Wheels », John Deere présente un nouvel outil de lestage des roues polyvalent et rapide à monter. Fendt a préféré agrémenter son « Vario Pull » d'une



possibilité de déplacer horizontalement le point d'attelage afin d'améliorer la traction, mais aussi de diminuer le lestage à l'avant et de conserver des pressions des pneus identiques à l'avant et à l'arrière. Il peut arriver que la tige d'attelage d'un tracteur se plie lors du freinage. Pour

éviter ce problème, Claas et New Holland proposent un frein d'attelage qui actionne automatiquement la soupape de frein de la remorque en décélération. Les cabines ont également été améliorées. Valtra et Claas proposent des terminaux d'affichage tactiles. Valtra y ajoute

le « SmartGlass », une version inspirée du système bien connu sur le marché automobile d'affichage des données du véhicule sur le pare-brise et, donc, dans le champ de vision du conducteur. De nombreux constructeurs adoptent le réglage personnalisé de la direction qui permet de définir le nombre de tours jusqu'au braquage maximal. En matière de virage en marche avant, John Deere, avec l'« Auto Trac Turn Automation », et Fendt, avec le « VarioGuide Turn Assistant », disposent désormais de systèmes automatiques de virage en Y pour les outils montés sur trois points.

## Les médailles

### Or

- « Cemos Auto Threshing » de Claas : réglage autonome de moissonneuses-batteuses hybrides ou à secoueur selon les conditions de récolte.
- « StalkBuster » de Kemper et John Deere : tête de récolte pour ensileuse avec technologie de destruction des tiges intégrée.

### Argent

- « Büffel » de Fliegl : système de chargement et de transfert rotatif avec silo intermédiaire pour le fourrage.
- « Axion 900 Terra Trac » de Claas : tracteur semi-chenillé avec suspension intégrale de toute la machine.
- « EZ Ballast Wheels » de John Deere : dispositif simplifiant le montage des poids de roue.
- « Cemos pour tracteurs » de Claas : système d'assistance pour des réglages optimaux du tracteur et de la machine.
- « VarioPull » de Fendt : système de répartition des charges par essieu sur les outils par déplacement latéral du point d'accrochage.
- « e100 Vario » de Fendt : tracteur complètement électrique avec transmission à variation continue classique et composants hydrauliques.
- « Mars » de Fendt : ensemble mobile de robots miniatures à moteurs électriques destinés aux travaux sur champ (désormais appelé « Xaver »).
- Préparation du lit de semis assistée par caméra de Pöttinger et New Holland : détermination en temps réel de la structure du sol entraînant le réglage de la vitesse du tracteur et le régime du cultivateur rotatif.
- Kuhn : relevage assisté par GPS du corps de la charrue pour un bord de labour droit.
- « LevelTuner » de Landmaschinen Wienhoff : adaptation automatique de la charge d'appui des tonnes à lisier.
- « SwingStop pro » d'Amazone : réglage des quantités de pulvérisation sur pulvérisateurs à oscillations horizontales.
- « ESV » de Lechler : soupape de retenue électrique des buses.
- « Curli Cam » de Claas : caméra de rang stéréoscopique pour le hachage mécanique.
- « AutoTrac Implement Guidance » de John Deere : direction active des outils intégrée au tracteur avec automatisation du hachage à hautes performances.



**Le comité de la DLG a fait son choix parmi 230 nouveautés pour décerner deux médailles d'or et 29 médailles d'argent.**

- « MultiCoater CM 300 » de Petkus : traitement des semences préservant les graines.
- New Holland : réglage proactif du rendement de battage à partir des résultats de l'année précédente mémorisés.
- Moissonneuse-batteuse « Ideal » d'Agco.
- « SmartTurn » de Holmer : processus de virage totalement automatisé à l'avant pour arracheuses de betteraves.
- « Ventor 4150 » de Grimmer : arracheuses de pommes de terre automobile sur 4 rangs.
- « Sensosafe » de Pöttinger : capteur optique à infrarouges pour la localisation du gibier.
- « LiftCab » de Krone : système d'élévation de cabine pour ensileuse.
- « Flexwave Grain Silo Unloading System » de GSI (Agco) : système de déchargement pour silos à grains à sol plat.
- « SmaArt » de Fruit-Tec Adolf Betz : système d'éclaircissement automatique dans l'arboriculture fruitière.
- « Beacon + GPS + Sigfox » de Fliegl et Pöttinger : communication indépendante automatique par radio entre les machines et l'exploitation.
- « Farmdok » de Farmfok : automatisation d'enregistrements agricoles par smartphone.
- « Agrirouter » de DKE-Data : plate-forme d'échange de données universelle, inter-constructeurs pour les agriculteurs et les agro-entrepreneurs.
- « SmartService 4.0 » d'Amazone : assistance technique multimédia en temps réel.
- « Telematics Large Vehicle Alert System » de Claas : avertissement aux automobilistes de la présence de véhicules agricoles sur la route.
- « Smart Crop Damage Identification » d'Agrocom : système intelligent d'identification des dégâts provoqués par le gibier.

## Récolte de fourrage

Le « Smart Farming » s'invite désormais aussi dans les machines et outils de récolte du fourrage pour rendre ces technologies toujours plus intelligentes. Par exemple, Kverneland intègre le traitement de surfaces partielles sur ses faucheuses et râpeaux, ainsi qu'un réglage exact ou automatique de la largeur de travail. Des capteurs d'angle de braquage, d'inclinaison et un gyroscope assurent aussi une coupe nette, sans ébarbures, en courbe ou en pente. Lors du fauchage, il est important de protéger le gibier. On utilise actuellement des drones et des caméras infrarouges, des effaroucheurs ou des appareils sonores pour détecter ou faire fuir le gibier avant le fauchage, mais ces systèmes restent peu efficaces. Pöttinger dévoile aujourd'hui un nouveau système de protection par capteur basé sur plusieurs composants. Un pilier de capteurs est monté devant le module de fauchage. Les capteurs comprennent des systèmes à infrarouges et un éclairage à LED intégré. Les signaux obtenus sont traités par BUS CAN, puis envoyés à une soupape spéciale avec réservoir d'huile monté sur l'hydraulique de la faucheuse. Cette der-

## Voyage à l'Agritechnica

*Technique Agricole*, en collaboration avec Agrar-Reisen, propose un voyage à l'Agritechnica pour une visite pendant les journées d'exclusivité.

Le voyage dure du samedi 11 au lundi 13 novembre, avec nuitées dans un hôtel 4 étoiles dans le centre-ville de Wolfsburg. Pour de plus amples informations et la réservation, contacter Agrar-Reisen, Moritz Hofmann, Schwimmbadstrasse 1, 5210 Windisch, tél. 062 834 71 51, [www.agrar-reisen.ch](http://www.agrar-reisen.ch)





Plus d'efficacité lors de l'évacuation: Fliegl commercialise un dispositif de surcharge-ment, le «Büffel».



Une innovation en arboriculture: Fruit-Tec Adolf Betz présente un système de caméra pour éclaircir fleurs et fruits.



Claas et d'autres constructeurs proposent des systèmes de ce type pour commander les moissonneuses-batteuses.

nière peut alors être relevée en un instant si du gibier est détecté.

Le nouveau broyeur de tiges de Kemper repose sur une technique de destruction des tiges de maïs précédant la voie de coupe et intégrée au module de coupe avant de l'ensileuse. Un réducteur à fraction avec un cardan muni d'une sécurité à cames est monté sur chaque rangée du groupe motopropulseur des disques de coupe. Un fléau de forme spéciale détruit les tiges jusqu'aux racines aériennes, ce qui devrait réduire les fusarioses et la prolifération de pyrales.

Le maïs peut atteindre des tailles de 4 m ou plus, de sorte que le conducteur de l'ensileuse fait en permanence face à un mur vert en mouvement. Krone répond à ce problème en proposant une cabine réglable en hauteur, qui améliore par ailleurs la visibilité lors du remplissage de la remorque et, surtout, lors de la coupe.

### Technique de battage

Plusieurs nouveautés seront visibles dans le domaine des moissonneuses-batteuses. La machine haut de gamme d'Agco, attendue avec impatience, a été présentée début septembre. La gamme «Ideal» est équipée d'un rotor de battage et de coupe sur les modèles de moyenne gamme et de deux sur ceux du haut de la gamme. Le réservoir à grains d'une capacité énorme de 17 100 l s'accompagne d'un débit de transfert de 210 l/s. Agco montre ainsi son intention de s'orienter vers le marché des batteuses rotatives.

Les moteurs électriques font l'objet de vifs débats mais restent encore peu utilisés, notamment en raison de leur masse imposante et de leur manque (actuel) de rentabilité. Une tendance se confirme, à savoir la multiplication des techniques de mesure et de réglage, ou encore de machines intelligentes visant à éviter au conducteur de devoir lui-même procéder aux réglages afin qu'il puisse se consacrer pleinement à la conduite.

Claas équipe dès lors sa moissonneuse-batteuse d'une automatisation totale baptisée «Auto-Threshing» destinée à une automatisation intégrale du battage, ce qui constitue une première. Agco a quant à elle intégré plus de 50 capteurs à son «Ideal» afin d'assurer un fonctionnement pratiquement automatique.

New Holland propose également des réglages automatiques sur sa gamme «CR». Les réglages proactifs constituent une nouveauté révolutionnaire. Toutes les données de récoltes précédentes sont géoréférencées. Lorsque la moissonneuse-batteuse revient lors d'un passage suivant ou l'année suivante sur la même surface, le système d'informations exploite ces données avant le travail.

John Deere va encore plus loin en matière d'optimisation des réglages avec son système «Connected Harvest», qui permet certes d'accéder aux données de la machine, mais aussi d'en modifier activement les réglages sur le terrain, à l'aide des résultats d'analyse. L'Américain a encore amélioré son système de réglage sur machine présenté il y a deux ans.

Rotschmasch propose une autre version d'adaptation des réglages de la moissonneuse-batteuse: en côte, la grille supérieure avant est plus fermée, et plus ouverte en pente. L'efficacité du nettoyage reste identique à même vitesse de la soufflerie, mais les pertes de grains sont moindres qu'avec d'autres systèmes connus d'autres constructeurs.

### Protection phytosanitaire

La protection phytosanitaire chimique fait depuis longtemps l'objet de débats publics. Y a-t-il des alternatives? Son impact peut-il être amélioré? L'électronique peut-elle constituer un nouvel atout?

Une tendance s'impose sur tous les systèmes de pulvérisation: la capacité des injecteurs peut et doit être renforcée. Les outils électroniques sont un autre facteur décisif. Les réglages de rampe



Les nouveaux poids de roue «EZ Ballast Wheels» de John Deere se montent indépendamment du pivot et sans vis.

font aussi l'objet de solutions novatrices. Par le passé, certains systèmes assuraient mieux les oscillations verticales, mais celui d'Amazone élimine pratiquement toute oscillation horizontale. Un système d'amortissement actif, complété en option par une buse à modulation de fréquence de largeur d'impulsion, permet d'éliminer ces effets. L'agriculteur peut ainsi définir sur l'ensemble du champ exactement les mêmes quantités de pulvérisation de produits phytosanitaires.

Sur le plan technique, les commandes de largeur de section sont bien établies. Elles sont basées sur des échantillons de l'air géoréférencés afin que les surfaces ciblées (mauvaises herbes, maladies) puissent être distinguées des surfaces à traiter pour n'appliquer les produits que là où c'est nécessaire.

L'optimisation des techniques de binage est aussi à l'honneur cette année. Des caméras améliorées et des outils de binage optimisés offrent à l'agriculteur un outil supplémentaire de lutte contre les adventices dans les cultures en ligne.

### Techniques de fertilisation

L'épandeur remorque «ZG-TS 10001 ProfisPro» d'Amazone est un nouveau modèle du genre qui exploite principalement le dispositif de pesage pour régler les débits, enregistrer la chape d'attelage, calculer la charge au timon et régler le frein pneumatique en fonction de la charge.

SUITE A LA PAGE 71