

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 68 (2006)
Heft: 6-7

Artikel: IT offensive chez John Deere
Autor: Zweifel, Ueli
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1086282>

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>

Le signal de correction RTK pour une plus grande précision d'épandage.

IT offensive chez John Deere

John Deere a déjà présenté les systèmes Parallel-Track et Auto-Track lors de plusieurs grandes expositions de technique agricole. Mais maintenant, la filiale John Deere «Ag-Management Solutions-Systems» (JD-AMS) a lancé une offensive dans le domaine de la technologie de l'information (IT) pour les tracteurs et les machines de récolte.

Texte et photos: Ueli Zweifel

Le standard ISOBUS devient ainsi la norme, et la localisation par satellite (DGPS) constitue une condition indispensable pour Parallel-Track et Auto-Track. Les chefs d'exploitation et les entrepreneurs en travaux agricoles doivent connaître exactement le potentiel des technologies de l'information. C'est pourquoi JD-AMS avait invité des journalistes agricoles de toute l'Europe dans son Centre de formation et de montage de Bruchsal (D), où *Technique Agricole* pouvait également tester les systèmes et leurs interactions.

Tout d'une seule main

Dans les années 90, l'ordinateur a trouvé sa place dans le bureau des exploitations agrico-

les. Dans le secteur des grandes cultures, la notion de «Precision Farming» s'est imposée. La cartographie du rendement, la fumure et les traitements de précision qui en découlent constituent des objectifs prioritaires dans les grandes parcelles d'Europe occidentale. Dans les exploitations relativement petites, cette technique s'avère excessivement pointue et onéreuse. Elle suscite cependant un certain intérêt dans la mesure où l'on procède à une culture commune avec des parcelles appartenant à plusieurs propriétaires différents.

Poursuivant sur la lancée de la «Precision Farming», presque classique aujourd'hui, JD-AMS propose maintenant des solutions intégrales assurant l'échange des données entre le tracteur et la machine (standard ISOBUS),



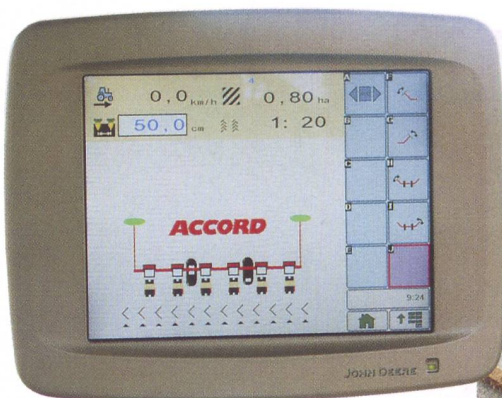
Mécatronique: L'amélioration des performances va de pair avec davantage de précision, de confort et de préservation des ressources. Le récepteur en bord de champ (jusqu'à une distance de 8 km environ)...

mais aussi entre l'ordinateur de bord du tracteur ou de la machine (moissonneuse-batteuse) et l'ordinateur de bureau.

Lors de la présentation destinée à la presse à Bruchsal, il a été clairement montré que le standard ISOBUS s'est imposé pour la commande des machines, comme auparavant le système hydraulique 3-points normalisé.

Nouveaux appareils et logiciels

John Deere a déjà présenté ses systèmes Parallel-Track et Auto-Track lors de l'Agritechnica. Et maintenant, l'ordinateur de bord «Greenstar», compatible Isobus, est doté de deux nouveaux moniteurs GSD 2100 et GSD 2600 dont



Comme auparavant avec la normalisation des points de fixation de l'hydraulique 3-points, le standard ISOBUS se profile en tant que système d'échange universel de données entre le tracteur et la machine. Le logiciel du semoir de précision transmet toutes les données et fonctions significatives à l'ordinateur de bord, ce qui permet,...



...par exemple, le levage unilatéral de l'agréat de semis en bord de champ. La machine est reliée au tracteur par un circuit hydraulique. La répartition du flux d'huile hydraulique dans le semoir est régulée par une soupape de commande électromagnétique.

courbe, selon la géométrie du terrain et sans perdre en précision.

Navigation par satellites

Aussi bien le «Parallel-Tracking» que le «Auto-Tracking» impliquent une navigation par satellites basée sur le «Global Positioning System» (GPS) du ministère américain de la défense. Comme dans les systèmes de navigation par satellites des voitures, un récepteur placé sur le tracteur capte les signaux d'une dizaine de satellites qui permettent de localiser la position de l'objet avec une précision plus ou moins grande sur l'ensemble de la planète.

En ce qui concerne la technique de navigation GPS, John Deere AMS offre les **trois niveaux de précision SF1, SF2 et RTK-X**, avec l'assistance de son signal correcteur John Deere StarFire, disponible sur le plan mondial.

Niveaux de précision et utilisation

SF1: SF1 signifie la réception et la valorisation de signaux satellites comme décrits ci-dessus, une variation de précision de 50 cm à 1 m devant être considérée. La réception de ce signal est gratuite, ceci après installation des appareils et logiciels correspondants. Ainsi, des avantages certains sont assurés sur le plan agricole, par exemple lors des travaux de fumure, d'épandage du lisier et éventuellement de travail du sol.

SF2: Lorsqu'une précision plus grande est requise pour les passages, l'on a besoin du signal de navigation SF2. Grâce à un signal de correction, les écarts se limitent à 5-10 cm. L'utilisation de ce signal est payante. Le client a la possibilité, en combinaison avec SF1, de n'utiliser SF2 et son système de correction par satellites géostationnaires que pour certaines phases. Cela peut être SF1 pour le semis ou la récolte et SF2 pour le semis de précision, le semis dans un sol préparé en bandes en automne, la lutte mécanique contre les mauvaises herbes dans les cultures en rangs ou la récolte. Du point de vue des gens d'ici, cette assistance devrait faciliter grandement la conduite lors du labour Onland avec une charue multisocs.

RTK-X: Le degré de précision le plus élevé est atteint avec RTK (Real Time Kinematic) dont les écarts se situent à +/-2 cm. Pour cela, un émetteur-récepteur supplémentaire doit être installé en bord de champ, si possible à un endroit surélevé et à 8 km environ au maximum. L'endroit choisi doit rester le même

l'écran mesure respectivement 21 et 26 cm. Ils correspondent également au standard ISOBUS en ce qui concerne le design. Le GSD 2100 se commande au moyen d'un clavier très confortable, intégré à la console de fixation. Le GSD 2600, quant à lui, se commande directement sur l'écran «Touch Screen». Les deux modèles sont livrés avec le logiciel Greenstar Basic. Celui-ci propose à l'utilisateur des fonctions étendues «Field Doc», ainsi que les éléments de base pour le management par parcelles, la cartographie sur écran, de la documentation de toute sorte, Parallel- et Auto-Tracking et davantage encore.

Avec le logiciel de bureau JD-Office de LandData, une firme qui collabore très étroitement avec John Deere sur le plan du développement des logiciels, les tâches à accomplir avec le tracteur ou les machines peuvent être préparées au bureau et enregistrées ensuite sur l'ordinateur de bord. A l'inverse, les données peuvent être valorisées sur l'ordinateur du bureau et servir directement à la conduite de l'exploitation.

Le tracteur et la moissonneuse-batteuse se conduisent seuls

Les mots-clefs sont «Parallel-Tracking» et «Auto-Tracking»:

«**Parallel-Tracking**» signifie suivre le plus précisément possible un rayon virtuel sur l'écran par la conduite manuelle du volant, ce qui permet de limiter les écarts de la ligne idéale au minimum.

«**Auto-Tracking**» prend complètement en charge la conduite par simple pression sur un bouton. Lorsque le programme reconnaît le rayon déterminé, il fait correspondre les éléments impliqués (par exemple les soupapes hydrauliques de direction) par l'auto-routage des données (Can-Bus), de manière à ce que la direction voulue soit automatiquement suivie. Il faut se dire que les éléments en correspondance sont «intelligents», car ils disposent de leurs propres capacités en mémoire et processeur. Ainsi, ils sont capables de transférer des données aux autres composants du système d'information et influencer leur fonctionnement.

Avec Auto-Track, le tracteur ou la machine ne se conduit pas seulement automatiquement le long d'un rayon, mais détermine un rayon parallèle après la manœuvre de retournement en bout de champ. Celui-ci peut être décalé d'une ou de plusieurs largeurs de travail. Lorsqu'il représente un multiple de la largeur de travail, l'on parle de «méthode Beet». Un avantage se présente en terme d'augmentation des performances, car, lors de la manœuvre de retournement, la marche arrière est évitée. Des performances supérieures peuvent être attendues car la précision de conduite permet d'éviter les recouvrements dans une large mesure.

Par ailleurs, le logiciel est même capable de se fonder sur des points de référence afin de guider le tracteur ou la machine en courbe de manière précise, en mémorisant le parcours aller pour respecter exactement la largeur de travail au retour, ceci grâce à des points de repères précis. Cela permet de travailler en



Le StarFire iTC – Le récepteur prend la pente en considération pour l'indication du milieu du tracteur sur la surface du sol.

d'un cycle de travail à l'autre, voire d'une année sur l'autre. Avec ce système de positionnement, le danger de masquage du signal derrière un obstacle existe. John Deere a prévu cela et propose son système RTK-X (étendu) qui permet d'y palier. Cela signifie que le programme a mémorisé des points fixes du précédent passage et assure une couverture maximale de 15 minutes au niveau RTK par calcul en cas d'interruption du signal. Avec la précision RTK, l'on se situe à un niveau de précision de ± 1 cm. Même à la vitesse rampante minimale, RTK mesure le déplacement. A ce niveau de précision, John Deere s'ouvre une clientèle dans les cultures spéciales, en particulier les cultures maraîchères.

Par ailleurs, il faut signaler que cette précision de positionnement est assurée également dans les pentes pour chaque degré d'exactitude, car la fonction iTC (Integrated Terrain Compensation) prend en compte les écarts de la station réceptrice par rapport au plan horizontal de manière analogue à un niveau à bulle. Le processeur du système calcule où se

trouve exactement le milieu de la largeur de travail momentanée par rapport à la surface.

Montage universel

Auto-Track peut être obtenu comme système intégré sur les nouveaux tracteurs (dès la série 6000) et les moissonneuses-batteuses JD. De plus, un système Auto-Track «universel» est disponible depuis peu sur le marché. Il s'agit ici d'un moteur électrique qui se monte sur le côté de la colonne de direction de n'importe quel tracteur au moyen d'un adaptateur. Le moteur électrique reçoit un signal du système électronique qui est répercuté sur la colonne de direction et donne ainsi la direction voulue.

Résumé

Ce qui a été montré à l'occasion de cette présentation réservée à la presse, et que les journalistes ont pu eux-mêmes tester, constitue la pointe d'un jeu d'équipe fascinant entre la mécanique, l'hydraulique, l'électricité et l'électronique, ce qui se désigne sous le nom de «mécatronique». Il ne faut pas négliger les logiciels, qui prennent une position centrale dans cette évolution par leur fonctionnement dit «intelligent». Cette intelligence pourrait d'ailleurs dépasser en importance la tendance à des motorisations toujours plus puissantes.

Indépendamment des buts poursuivis (économie, écologie, amélioration des performances, confort de travail, etc.) avec l'application de la mécatronique, tout professionnel de la technique agricole doit se familiariser avec

les nouvelles perspectives offertes. Par ailleurs, le sérieux, la compétence et le service sont les biens le plus précieux qu'un fournisseur d'une technologie de pointe puisse offrir sur le marché. JD AMS démontre que l'on peut appliquer le plus grand soin pour atteindre ces objectifs. Les spécialistes des logiciels doivent pouvoir fournir le support nécessaire, soit sur place, soit par le biais d'Internet. Pour cela, le paquet «JD Link» est disponible et permet de surveiller le parc machines à distance et de détecter rapidement les erreurs de manipulation et les pannes, ainsi que leurs causes.

La mécatronique n'est pas bon marché, cela est bien connu. Les prix pour les appareils et les logiciels sont cependant à la baisse, et l'on peut obtenir toujours davantage pour la même somme. En ce qui concerne les systèmes présentés ici, on se situe dans une large fourchette allant de CHF 15 000.- à 80 000.- selon leur complexité et leur importance.

Hormis l'agriculture de grandes surfaces des nouveaux Länder allemands et des pays situés plus à l'est comme la Pologne et l'Ukraine – que l'on cite toujours – ces nouvelles technologies informatiques s'adressent chez nous sans conteste aux entrepreneurs en travaux agricoles en tant que clients potentiels. Ceux-ci doivent mesurer si l'amélioration des performances, l'optimisation du management, davantage de prestations de service ainsi que la fascination de ces techniques et l'exclusivité contrebalancent l'investissement financier qu'elles représentent. ■

