

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 75 (2013)
Heft: 1

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>



Le guidage automatique par trace, relié à une gestion des retournements en bout de champs, décharge le conducteur afin qu'il puisse se concentrer sur la profondeur de travail du sol, le semis et la surveillance des machines. (Photos: d'usine/Ruedi Hunger)

Systèmes de conduite en parallèle

Les déplacements précis se compliquent à cause de l'augmentation de la largeur et de la vitesse de travail des machines agricoles. Les risques de chevauchements ou de lacunes de semis sont minimisés avec les systèmes de guidage parallèle. L'offre technologique en la matière est vaste et prête parfois à confusion.

Ruedi Hunger

Les chevauchements réduisent l'efficacité du travail, prolongent sa durée et impliquent une application à double des ressources (engrais de ferme et du commerce, pesticides, etc.) à certains endroits. Les dispositifs usuels qui aident le conducteur à suivre un tracé précis sont, par exemple, les passages, les traceurs et autres marqueurs à mousse.

Le positionnement par satellite offre de nouvelles possibilités pour la conduite en parallèle, parce que la position et les objectifs dans l'espace sont déterminés avec précision. La conduite peut être assistée, voire déléguée à un système de pilotage automatique.

Les systèmes de conduite en parallèle se déclinent en assistances à la conduite de divers types allant jusqu'au pilotage automatique. Des signaux satellites de l'Amé-

ricain GPS, du Russe GLONASS ou de l'Européen GALILEO servent de base à leur fonctionnement. Il convient également de mentionner que les dispositifs de repérage avec capteurs ou caméras donnent d'excellents résultats pour différents travaux et appareils.

Les principaux constructeurs de tracteurs proposent actuellement des systèmes de conduite en parallèle pour leurs véhicules dont certains sont des développements propres. Cependant, des systèmes de spécialistes de l'industrie électronique sont bien souvent achetés et adaptés aux besoins spécifiques.

La précision est relative

Tous les travaux n'exigent pas le même niveau de précision. En conséquence, différents systèmes de guidage parallèle

sont proposés. Selon leur destination et leur niveau d'équipement technique, le prix d'achat peut aller de 2000 à 40 000 francs.

Martin Holpp, d'Agroscope Reckenholz-Tänikon, constate dans les conclusions du Rapport ART 659 « Systèmes de guidage parallèle pour tracteur (technique et rentabilité) » qu'en Suisse, des systèmes de grande précision devraient être adoptés pour améliorer l'exactitude du travail avec les largeurs de travail les plus courantes, jusqu'à 4 mètres. Des produits d'appui et des coûts variables des machines pourraient ainsi être épargnés. Cependant, une utilisation susceptible de couvrir les coûts requiert une charge de travail élevée et le traitement de surfaces importantes.

Quelle précision pour quels travaux ?

			
Précision (de trace à trace)	10 à 30 cm	5 à 20 cm	1 à 2 cm
Précision (absolue)	50 à 200 cm	10 à 80 cm	2 à 5 cm
Désignation système	aide à la conduite	conduite assistée	pilotage automatique
Corrections	manuelles	automatiques	automatiques
Signal de correction	précision atteinte grâce aux services de correction suivants :		
	EGNOS Beacon (Küstenfunk) Starfire 1 Omnistar VBS Omnistar HP/XP Starfire 2 RTK	Omnistar HP/XP Starfire 2 RTK	RTK
Adapté pour ...	travail du sol fumure de prairies épandage de lisier chaulage épandage de fumier grandes largeurs	protection des plantes protection de prairies travail du sol longues parcelles cultures en lignes (patates...) grandes largeurs	semis plantage hersage travaux maraîchers spécifiques faibles largeurs
Assistance du conducteur	faible	élevée	très élevée
Prix indicatif*	2000 à 6000 €	4000 à 33 000 €	20 000 à 42 000 €

* Les prix indicatifs dépendent du standard d'équipement, de la capacité de montage et du type de signal correcteur.

Aides à la conduite au début

Les systèmes d'aide à la conduite ne sont pas actifs dans le guidage. Les écarts par rapport au tracé souhaité sont signalés au conducteur par le biais de faisceaux de lumière, de diodes électroluminescentes ou d'écrans à cristaux liquides. Les corrections sont réalisées ensuite à la main. Les systèmes d'aide à la conduite sont facilement transférables d'un tracteur à l'autre ou à une machine de récolte automotrice. La précision effective de ce type de système dépend essentiellement de la capacité de réaction du conducteur.

Les fabricants qualifient les systèmes manuels d'aide à la conduite de « technique élémentaire » au système de guidage parallèle. L'équipement manuel né-

cessite beaucoup de concentration de la part du conducteur tout en lui allégeant peu le travail. Il ne lui reste que peu de temps disponible pour les autres tâches de contrôle.

Un assistant pour soulager

Les systèmes de conduite assistée corrigent directement les écarts de position par un mouvement de volant à l'aide d'un moteur électrique et d'une roue à frottement agissant sur le volant. Le volant normal est de plus en plus souvent remplacé par un volant muni d'un moteur d'entraînement intégré, sans addition d'autres composants de direction. Les systèmes de conduite assistée facilitent considérablement la tâche du conducteur,

parce qu'il ne doit pas se concentrer sur un écran. Les systèmes d'assistance sont cependant moins précis que les systèmes de pilotage automatique en raison d'un temps de retard.

Guidé par la « main de l'esprit »

Les systèmes de pilotage automatique interviennent directement sur le circuit de direction hydraulique. Des détecteurs supplémentaires, ainsi des capteurs d'angle du volant, complètent généralement l'installation. Ceux-ci soutiennent le contrôle électronique avec des informations supplémentaires quant au guidage par trace. Les pilotages automatiques atteignent la précision la plus grande et sont logiquement les systèmes de gui-



Les appareils indicateurs et moniteurs les plus divers sont proposés...



Les assistances de direction soulagent le conducteur, mais n'atteignent pas un haut niveau de précision.

dage parallèle les plus onéreux. En outre, ils dépendent d'un signal de correction précis, tel le RTK. Le conducteur bénéficie du plus haut niveau d'assistance et peut se consacrer à d'autres fonctions de contrôle. Il n'est cependant pas rare que les conducteurs doivent lutter contre une certaine monotonie, l'ennui et la somnolence durant de longs trajets.

Les constructeurs suivants offrent également des systèmes de guidage parallèle ou des terminaux : eLMID (groupe ISA-GRI), Helm-Software, Hansenhof electronic (produits WKT), Lacos et autres.

Mise en réseau

L'achat d'un système de pilotage automatique de haute précision pour une seule exploitation ne se justifie économiquement pas dans la plupart des cas en raison de l'investissement élevé pour une station RTK privée. De plus, sa portée est souvent trop faible pour des agro-entrepreneurs. En mettant en réseau différentes stations de base RTK dans un « Clust » (nuage dans Internet), les intéressés (agriculteurs, agro-entrepreneurs, commerçants, cercle de machines) peuvent construire leur propre réseau RTK. Une telle communauté RTK, composée des utilisateurs et des opérateurs, gère elle-même les données de correction et détermine le mode de coopération. Un système adéquat élaboré par Reichardt Steuerungstechnik a été récompensé par le prix de l'innovation lors de l'Agritechnica 2011. ■



... et les finitions d'appareils équivalents sont spécifiques à chaque constructeur.

Produits (exemples)	Fabricants/distribution	Guidage par trace
AutoFarm Ag ATC AutoFarm EDGETM	Autofarm www.kress-landtechnik.de	systèmes d'indicateurs et de guidage par trace
CenterLine	Teejet/ www.teejet.com	barre lumineuse LED
AgGPS EZ guide Plus	Trimble/ www.agroelec.ch	diodes LED ou barre lumineuse
Field Guide	DICKEY-john/ www.dickey-john.eu	diodes LED
field-guide (field-operator 300/310)	WTK-Elektronik Gerätebau www.wtk-elektronik.de	guidage par points lumineux
ISO Guide	Reichardt www.reichardt.com	barre lumineuse /flèche lumineuse
Leica mojoMINI	Leica geosystems www.leica-geosystems.com	barre lumineuse
Claas GPS Copilot	Agrocom/Claas www.claas-agrosystems.com	guidage par diodes LED
GreenStar Lightbar	John Deere/ www.johndeere.ch	points lumineux LED
Topcon System 110 GNSS	Topcon www.topconpa.com	barre lumineuse
TRACK-Leader II	Müller-Elektronik www.mueller-elektronik.de	barre lumineuse LED

Produits (exemples)	Fabricants/distribution	Assistant de conduite
AutoTrac 200	John Deere/ www.johndeere.ch	volant électrique (Lenkeinheit 200)
AgGPS EZ Steer/Pilot	Trimble/ www.agroelec.ch	Steer : moteur E et roue de frottement Pilot : volant électrique
Leica mojo3D + mojoXact (pour toutes les marques de tracteur)	Leica geosystems www.leica-geosystems.com	moteur de guidage (Leica QuickSteer)
PSR eBasic	Reichardt www.reichardt.com	moteur de guidage et roue de frottement
Topcon AES-25	Topcon www.topconpa.com	volant électrique

Produits (exemples)	Fabricants/distribution	Pilotage automatique
AutoFarm OnTrac2™ AutoFarm AF Tracker™	Autofarm www.kress-landtechnik.de	volant électr./méc. système de guidage, outils
AgGPS Pilot AgGPS Autopilot	Trimble/ www.agroelec.ch	volant électrique soupape hydr. de guidage
Auto-GuidePro (OmniSTAR) VarioGuide (RTK)	Topcon/AGCO www.fendt.com	système de guidage intégré
AutoTrac-System mit StarFire iTC	John Deere/ www.johndeere.ch	système de guidage intégré
Outback S Lite Egnos/Omnistar/Baseline/RTK	Agrocom/Claas www.claas-agrosystems.com	direction lumineuse par LED
PSR hBasic	Reichardt www.reichardt.com	soupape hydr. de guidage
Topcon AES-25 Topcon X20 Steering Assist	Topcon www.topconpa.com	volant électrique soupape hydr. de guidage
Leica mojo3D Leica mojoXact	Leica geosystems/GVS www.leica-geosystems.com	soupape hydr. de guidage (SteerDirect SRK/CAN)

Precision Farming système guidage GPS simple et précis



- opération simple
- robust, handlich
- grand écran couleur
- cartographie (obstacles et limites des terrain)
- précision jusqu'à RTK

Agroelec AG
8424 Embrach
Tel. 044 881 77 27
www.agroelec.ch



NEU: Entwicklung von ISOBUS Steuerungen

