

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 80 (2018)
Heft: 12

Artikel: Attention à ne pas manquer le virage!
Autor: Hunger, Ruedi
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1085912>

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

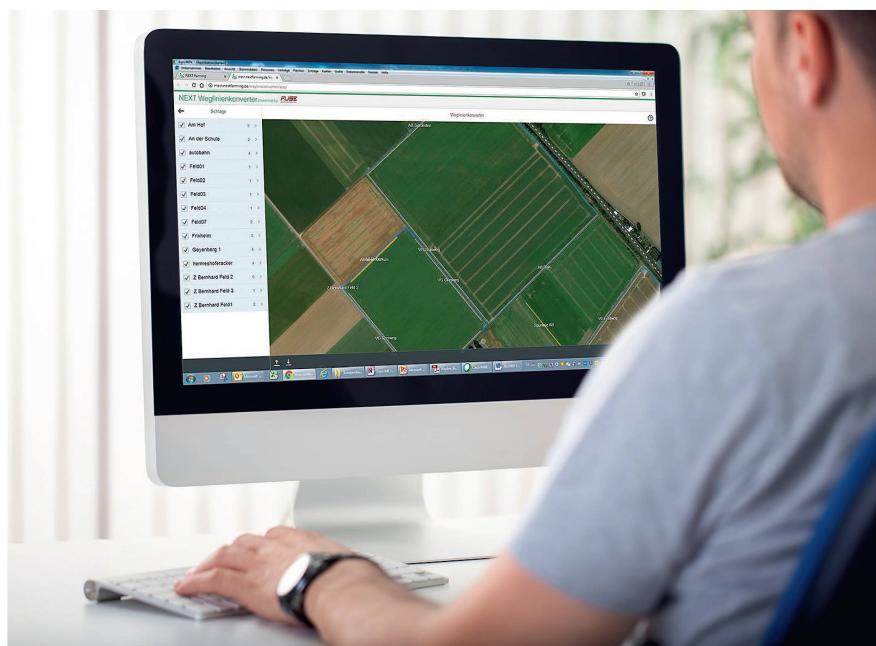
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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>



Un simple PC de bureau isolé ne suffit plus à l'ère de l'« agriculture 4.0 » où les machines et véhicules sont eux aussi mis en réseau. Photo: Next-Wayline

Attention à ne pas manquer le virage !

Il ne fait plus de doute que nous sommes à la veille de l'« agriculture 4.0 ». Nombreux sont pourtant les obstacles qui restent à surmonter pour entrer de plain-pied dans le nouveau monde électronique interconnecté.

Ruedi Hunger

Les machines agricoles, et à plus forte raison les tracteurs, ont incontestablement gagné en intelligence au cours des dernières années. Cette évolution, que nous devons à l'électricité, à l'électronique et à Isobus, a d'ores et déjà rendu notre travail plus confortable. Des innovations telles que le contrôle de section, les capteurs

de plantes et de fertilisants (pour n'en citer que trois) permettent à l'agriculteur moderne de gérer ses surfaces avec une précision inégalée. Les technologies numériques ont également gagné le monde de l'élevage, principalement sous la forme de robots d'affouragement et de traite. Les agronomes désignent en général

cette période récente par le terme d'« agriculture 3.0 ».

La situation actuelle

Les évolutions s'enchaînent, au point que les acteurs concernés n'ont pas le recul nécessaire pour s'émerveiller des acquis de la technologie moderne. Les systèmes de ces dernières années se caractérisent par l'envoi de données de pilotage initié « manuellement » et les documents échangés entre un programme sur PC et les différents systèmes numériques via une clé USB, une carte de données, ou encore les réseaux Wifi ou Bluetooth. Bien que l'époque de l'« agriculture 3.0 » soit loin d'être révolue, l'évolution se poursuit et le machinisme agricole est aujourd'hui à l'aube de l'« agriculture 4.0 ». Les hommes de terrain interrogés sur leur conception de cette nouvelle ère l'associent aux drones survolant les champs, aux robots autonomes et aux tracteurs sans conducteur. Certaines de ces visions futuristes sont évidemment en cours de développement, mais elles n'en constituent pas l'essentiel.

Perspectives d'avenir

La pierre angulaire de l'« agriculture 4.0 » est la mise en place d'un réseau numérique englobant les domaines les plus variés en vue d'échanger des données par Internet. Les machines agricoles doivent être équipées d'une interface numérique leur permettant certes de communiquer avec le PC de la ferme, mais aussi avec d'autres machines, du même domaine ou d'autres exploitations, et avec des prestataires extérieurs, des conseillers, et même des institutions. L'« Internet des objets » (voir encadré de la page suivante), qui consiste à mettre en réseau des machines et des véhicules, auparavant dépourvus de connexion numérique, en les équipant de capteurs et d'interfaces de programmation, est déjà une réalité. Il facilite notamment la logistique des récoltes en garantissant une interaction optimale entre la récolteuse et le véhicule chargé du transport des produits.

« Évolution » de l'agriculture de 1.0 à 4.0

Agriculture 1.0	Agriculture 2.0	Agriculture 3.0	Agriculture 4.0
Première révolution agricole à partir de 1850 : mécanisation de l'agriculture, le tracteur se substitue au cheval.	Deuxième révolution agricole à partir de 1950 : le tracteur, désormais équipé d'un relevage trois points, d'une prise de force et d'un système hydraulique, devient une machine universelle.	Troisième révolution agricole à partir de 1980 : l'électronique gagne du terrain et rend les outils et les machines intelligents.	Quatrième révolution agricole de nos jours : les machines sont de plus en plus interconnectées, ce qui les rend aptes à intégrer le suivi et à documenter le travail.

Définitions provenant de différentes sources (document de synthèse de la DLG ; revue *Eilbote*)

	Agriculture de précision	Optimisation des conditions de croissance au moyen de capteurs et d'applicateurs de précision.
	Agriculture intelligente	Évolution de l'agriculture intelligente assortie d'une puissante fonction d'aide à la décision. Incontournable du fait que le traitement des informations par fusion et l'analyse des données deviennent plus complexes et doivent impérativement être automatisés, entièrement ou en partie.
	Agriculture numérique	L'agriculture numérique met en œuvre les principes de l'agriculture de précision et intelligente par l'interconnexion interne et externe de l'exploitation et par l'utilisation de plates-formes de données basées sur Internet, analyses de mégadonnées comprises.
	Agriculture 4.0	Le terme « agriculture 4.0 », créé par analogie avec « industrie 4.0 », désigne l'interconnexion numérique des différentes applications. Il correspond largement à la définition de l'agriculture numérique adoptée par la Société Allemande d'Agriculture, ou Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG).
	Big data (mégadonnées)	Technologies permettant le stockage et le traitement de gros volumes de données agricoles en vue de formuler des pronostics à court terme et de réagir rapidement aux événements. Plusieurs scénarios et types de réactions peuvent ainsi être testés. Des interactions nouvelles peuvent être découvertes et des phénomènes complexes devenir explicables grâce aux analyses des mégadonnées (source : KTBL).
	Internet des objets	L'Internet des objets est un réseau d'objets physiques (véhicules, machines, etc.) équipés d'une interface qui les rend localisables et qui, à l'avenir, seront même en mesure de communiquer entre eux.
	Cloud software (logiciel de nuage)	Contrairement aux logiciels de bureau, installés directement sur le PC de l'utilisateur, le logiciel de nuage est implanté sur un serveur du fournisseur et mis à la disposition de l'utilisateur via Internet.

Vaincre les résistances au changement

Certaines barrières psychologiques se font sentir même si la transition entre les ères 3.0 et 4.0 est progressive. De simples difficultés initiales peuvent devenir de vrais obstacles, par exemple si la bande passante des réseaux de télé-

communication, fixes ou mobiles, s'avère insuffisante pour traiter les énormes quantités de données. La situation est sans doute meilleure chez nous, mais de vastes zones rurales en Europe ne sont pas encore couvertes à la hauteur des besoins. Si certains sont réticents à franchir le pas, c'est souvent aussi par peur

de voir leur exploitation devenir trop « transparente ». À ce propos, il appartient notamment aux organisations et aux associations du monde agricole de s'engager pour une réglementation sur la sécurité informatique, garantissant que l'administration et l'État ne pourront pas accéder sans restrictions aux données d'exploitation techniques ou commerciales des entreprises. Il faut en outre que l'agriculteur, en sa qualité d'acteur clé, possède la qualification nécessaire pour bien comprendre le fonctionnement de la numérisation. Les instances chargées de la formation agricole sont dès lors également placées devant un défi. Les écoles doivent vaincre leurs réticences et intégrer pleinement les technologies numériques et leurs applications à leurs cursus de formation.

Éviter les solutions isolées

Des contraintes de plus en plus lourdes pèsent sur les agriculteurs, ne serait-ce qu'à cause des réglementations plus sévères en matière de fertilisation et de protection phytosanitaire. Le travail de planification et de documentation est devenu tel qu'il ne peut quasiment plus être accompli à la main, ni avec des logiciels isolés installés sur un PC de bureau. Les agriculteurs doivent pouvoir compter sur une assistance efficace, qui leur permet d'affronter les défis à venir avec des technologies et des logiciels appropriés. S'ils font preuve d'attentisme alors qu'« agriculture 4.0 » est déjà en marche, les offres numériques de plus en plus nombreuses risquent de les inciter à investir dans des solutions isolées, une démarche à éviter dans la mesure du possible. Avant d'acheter un logiciel, ancien ou nouveau, ou un équipement numérique, il faut impérativement se poser la question des interfaces. Les créateurs de logiciels s'efforcent désormais de concentrer leurs différentes applications, y compris les interfaces avec les technologies intégrées, sur une plate-forme unique.

Conclusion

Le monde paysan (et plus particulièrement le machinisme agricole) est à l'orée de l'« agriculture 4.0 ». Malgré les nombreux obstacles à surmonter à l'approche de la prochaine décennie, il ne faut surtout pas s'enfermer dans l'immobilisme. Les personnes tournées vers l'avenir et décidées à ne pas se laisser prendre au dépourvu franchiront aisément le seuil de l'« agriculture 4.0 ».