

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 84 (2022)
Heft: 5

Artikel: Transition logique vers l'ère numérique
Autor: Hunger, Ruedi
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1085580>

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

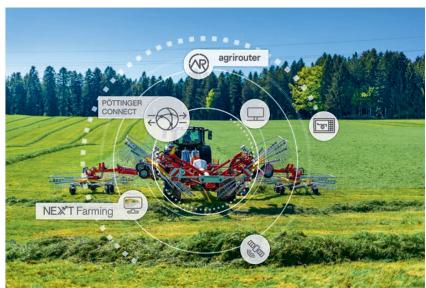
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Transition logique vers l'ère numérique



La numérisation n'est pas pour demain, c'est du présent. Elle fait déjà partie de l'agriculture moderne. Mais bien des obstacles ralentissent ou pénalisent encore l'introduction à grande échelle des systèmes numériques. Les utilisatrices et utilisateurs devront posséder des compétences pointues dans ce domaine.

Ruedi Hunger



La gestion des machines et un fichier d'exploitation parcellaire adapté permettent de visualiser et de documenter les données à long terme. Photo: Pöttinger

La numérisation constitue à l'heure actuelle une tendance dominante. L'agriculture existait pourtant auparavant, comme d'ailleurs avant la mécanisation. Ces époques révolues n'étaient pas mauvaises en soi, bien que différentes. C'était probablement plus dur physiquement, mais plus aisés sur le plan psychologique et certainement moins stressant. À croire que l'être humain, à la recherche perpétuelle d'une qualité de vie meilleure, est soudainement tombé sur la numérisation. La raison n'est sans doute pas cette «découverte», mais plutôt une réaction contre l'«immobilisme», associé par analogie à la régression. Il faut continuer à avancer, tête baissée, dans l'ère numérique.

Arrivés à l'ère numérique

Ironie du sort, nous sommes déjà dans l'ère numérique. Des robots traient les vaches, des drones détectent parasites et maladies, des capteurs mesurent les fertilisants dans le fourrage et le lisier et, grâce au smartphone, téléphoner est devenu banal. Et c'est une bonne chose, si l'on considère les résultats d'une enquête menée auprès d'agriculteurs et d'agricultrices. Plus des deux tiers d'entre eux estiment en effet que les connaissances numériques seront aussi importantes à l'avenir que les compétences techniques et sociales, au contraire du dernier tiers qui pense qu'elles resteront secondaires.

«Don't work hard, work clever!»

L'agriculture doit en bonne partie l'augmentation de la productivité de ces cent dernières années à la mécanisation. Elle s'est aussi heurtée à des limites, notamment celles de la taille, du poids et de la rentabilité des machines. La campagne de l'année dernière sur les deux initiatives agricoles soumises au scrutin populaire a mis en évidence le fossé entre les consommateurs et l'agriculture (ou entre l'agriculture et les consommateurs). L'uti-

lisation d'équipements toujours plus sophistiqués rend l'agriculture de plus en plus «abstraite» aux yeux des consommateurs. L'agriculture de l'ère numérique risque ainsi de s'éloigner davantage encore de la population, et donc des consommateurs. Comment ces derniers ou les visiteurs d'une exploitation pourraient-ils appréhender la notion d'«agriculture numérique» si nous avons nous-mêmes du mal à comprendre les processus informatisés d'un appareil intelligent? Cela est-il indispensable? Peut-être pas, mais les consommateurs sont des clients et des explications simples et plausibles s'avèrent tout de même nécessaires. Les cheffes et chefs d'exploitation sont donc doublement sollicités, à la fois par l'introduction de l'agriculture de pointe et par la question subsidiaire: «Comment l'expliquer aux consommateurs?» L'agriculture fait face aujourd'hui à un grand défi et ne peut pas attendre demain. Elle doit mettre en pratique la devise «Don't work hard, work clever!», qui signifie «Ne travaille pas dur, mais intelligemment».

Agriculture de précision

Depuis le début des années 1990, l'agriculture de précision (ou precision farming) adopte le principe de la gestion modulée des parcelles. Le concept consiste à épandre des quantités d'engrais et de produits phytosanitaires adaptées aux besoins et, de ce fait, variables dans un même terrain, en se référant à des données saisies lors de passages antérieurs. Relèvent également de l'agriculture de précision les systèmes d'autogui-

dage, les commandes par tronçons et l'élevage de précision («precision livestock farming»). Ce dernier utilise des combinaisons modernes de capteurs et de commandes, de puis la répartition rigoureuse de composants alimentaires performants jusqu'à la traite automatisée (robot), y compris le suivi de santé.

«Smart farming»

Le «smart farming» s'inscrit dans la suite logique de l'agriculture de précision. Ce concept connu depuis les années 2000 englobe notamment les systèmes d'épandage basés sur des capteurs pour les engrains et les produits phytosanitaires. Cette «agriculture intelligente» combine l'automatisation et l'aide à la décision. Depuis juin 2021, sous l'égide d'Agroscope et d'Agriidea, ainsi que des cantons de Thurgovie et de Schaffhouse, les technologies intelligentes disposent de leur propre station d'essai. Ainsi, leur importance pour l'agriculture se voit soulignée. Il est également primordial que l'on teste leur adéquation aux conditions particulières de la Suisse et les avantages économiques qu'elles peuvent apporter aux exploitations agricoles. Il faut espérer que la station suisse assumera ses responsabilités dans ce sens. Une utilisatrice ou un utilisateur a besoin, plus que de belles images, de réponses à des questions sur des technologies clés. En voici quelques exemple: que peuvent vraiment faire les systèmes de satellites? Quel drone puis-je utiliser et à quelles fins? Où en sont réellement les technologies liées aux machines? Qu'est-ce qu'une bonne solution

La numérisation montre des visages très divers



de valorisation des données pour mon entreprise?

Agriculture en mode 4.0

«Agriculture 4.0» définit une approche qui complète les procédés existants avec les quatre importants éléments suivants:

- «Internet des objets»: ce terme générique désigne l'infrastructure des technologies de l'information. Des objets physiques et virtuels mis en réseau électroniquement communiquent alors automatiquement. Dans le domaine du machinisme agricole, il est connu sous le nom de «machine à machine», abrégé (M2M).
- «Informatique en nuage» ou «cloud computing»: cette composante est devenue nécessaire face à l'immense quantité des données et des exigences quant aux systèmes d'information croissant de manière exponentielle. Elle repose sur d'importantes ressources informatiques pouvant être mobilisées à la demande avec une grande flexibilité.
- «Mégadonnées» ou «big data» (et intelligence artificielle): cette technologie permet de collecter, stocker et analyser des données de machines, capteurs, ordinateurs, smartphones et autres dispositifs. Les très grandes masses de données ne peuvent être valorisées convenablement que par des analyses «big data». L'intelligence artificielle est celle des machines, un système de machine intégrant des processus à partir de données d'entraînement enregis-



Les concepts automatisés ne fonctionnent pas sans l'intelligence artificielle. Photo: Ruedi Hunger

trées ou sélectionnées. Par exemple, la mise en réseau et l'enregistrement des données d'exploitation permettent d'entraîner des algorithmes d'apprentissage visant à reconnaître automatiquement les maladies des plantes, les adventices ou les parasites.

- Automatisation et robotique: ces deux disciplines sont actuellement considérées comme le «couronnement» de la numérisation. Cela ne durera peut-être pas. En effet, selon l'interprétation officielle, la robotique ne constitue qu'une étape de la mécanisation et de l'automatisation. La taille des machines autonomes (robots) augmente, ce qui complique leur utilisation dans les petites et moyennes entreprises. La robotique nécessite une infrastructure numérique

stable, pour garantir une communication sécurisée (infrastructure 5G).

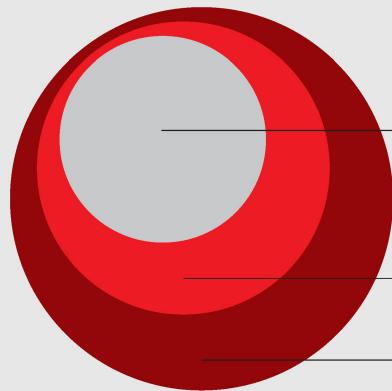
Intelligence artificielle

L'intelligence artificielle est invisible et insaisissable et cette notion ne convient pas très bien à l'agriculture où tout est visible, perceptible et bien concret. Étroitement liée aux systèmes automatiques, elle s'est d'ores et déjà implantée sous forme de robotique dans l'agriculture ou le machinisme. Un logiciel est nécessaire pour contrôler les robots dans les champs ou les étables. Actuellement, l'intelligence artificielle est utilisée pour la construction de systèmes d'assistance dans les machines agricoles. Selon les experts, elle jouera à l'avenir un rôle majeur dans le développement de nouveaux systèmes.

Conclusion

Il y a quelque temps, Michael Horsch, entrepreneur en machinisme et agriculteur, a déclaré que la numérisation n'avait pas encore apporté grand-chose à l'agriculture. Au contraire, de faux espoirs ont été suscités chez les agriculteurs ces vingt dernières années. Chapeau bas pour cette belle honnêteté! Il est vrai que les attentes à l'égard de la numérisation n'ont été qu'assez partiellement satisfaites jusqu'à présent. Outre les coûts, d'autres obstacles à l'introduction à grande échelle de systèmes et de techniques numériques jouent un rôle majeur. L'agriculture doit maintenant saisir l'opportunité de séparer le «bon grain de l'ivraie» grâce à des compétences appropriées en informatique. Il faudra sans doute davantage de temps qu'espéré avant que l'agriculture 4.0 ne devienne réalité au quotidien.

Agriculture de précision



Agriculture de précision
(plante et animal)

«Smart farming»
(ou agriculture intelligente)

Agriculture numérique

Le «precision livestock farming» constitue une partie du «smart farming». L'agriculture numérique, quant à elle, est censée intégrer tous les systèmes précédents.

Graphique: Griepentrog, retouché

**MONOSEM MULTISLIDE**

Inter-rangs variable hydrauliquement
45 - 80 cm, par pas de 2.5 cm

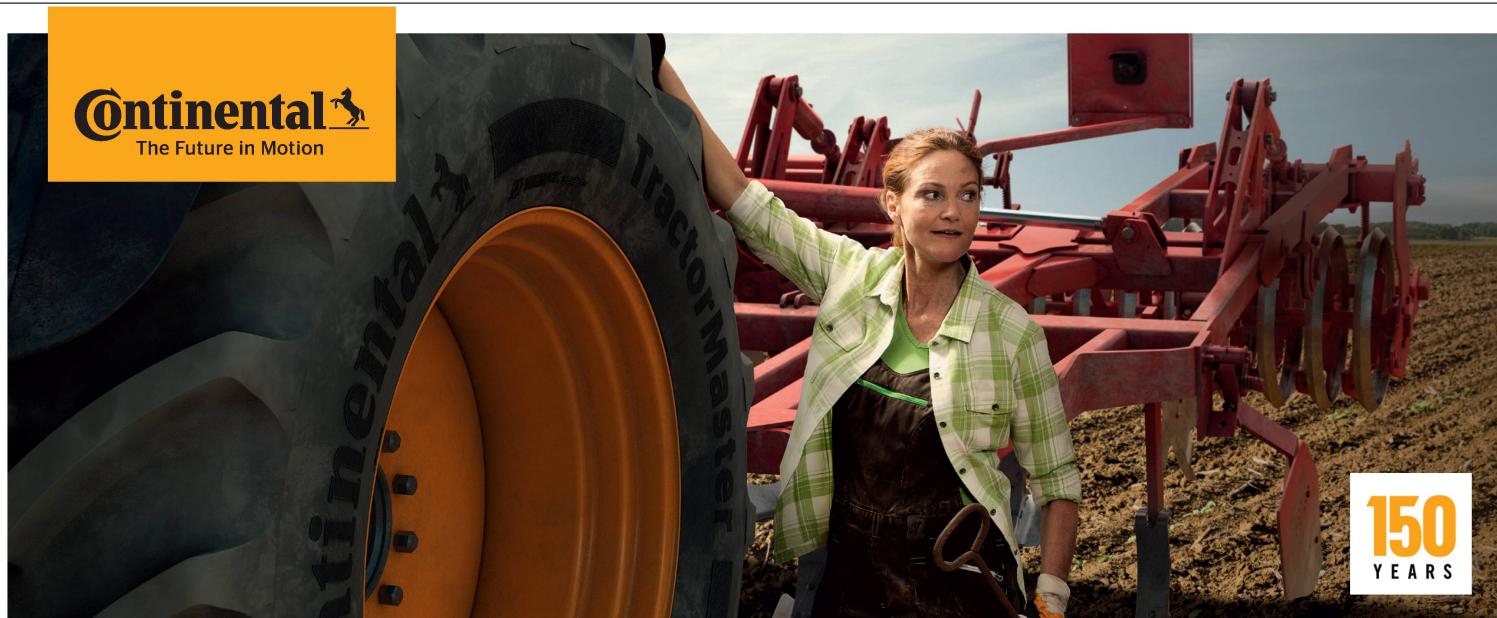
Chaque graine à sa place de
manièr**E**FIABLE

Votre conseiller de vente pour la Romandie:
Rémy Vaucher, Tel. 078 770 23 20

Tous les concessionnaires
TerraProfi de votre région
en un coup d'œil:

**Agrar** LANDTECHNIK

Plus que des solutions.



TractorMaster. Parce que l'agriculteur se donne à fond.

L'agriculteur travaille dans son champ avec passion et abnégation jusqu'à ce qu'il ait rentré la récolte. Nos ingénieurs partagent cette exigence et développent des pneus qui soutiennent l'agriculteur par tous les temps, quel que soit le terrain. Et ce avec une longueur d'avance, grâce à la technologie N.flex, au design spécifique du talon et à une technologie de rainures aboutie. Parce que les pneus qui tiennent plus longtemps permettent à l'agriculteur d'aller plus loin.

Des pneus agricoles performants, par passion.

continental-pneus.fr/industrie

 **Engineered
for Efficiency**

