

Zeitschrift: Technique agricole Suisse

Herausgeber: Technique agricole Suisse

Band: 79 (2017)

Heft: 12

Artikel: L'agriculture se met au numérique

Autor: Hunger, Ruedi / Engeler, Roman

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1085689>

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>

L'agriculture se met au numérique

Qu'on le veuille ou non, la numérisation gagne du terrain. Les nouveaux capteurs et les smartphones aux applications multiples sont de plus en plus perfectionnés.

Ruedi Hunger et Roman Engeler

Les capteurs de plantes élargissent leur champ d'application et permettent désormais l'épandage de fumier sur des surfaces spécifiques et l'entretien ciblé d'espaces verts. Photo: Isaria



L'agriculture se digitalise aussi, tout particulièrement la technique agricole. Chaque fabricant développe ses solutions propres, et elles sont nombreuses, mais les systèmes doivent être davantage mis en lien si l'on veut atteindre la norme « Agriculture 4.0 ». Voici quelques exemples actuels illustrant cette évolution numérique.

« Smart4Grass »

L'électronique moderne sera demain aussi au service de l'entretien d'espaces verts par surfaces partielles. Il y a peu, Düsseldorf, BayWa Agrar, FarmFacts et Fritzmeier Umwelttechnik ont dévoilé leur projet conjoint « Smart4Grass ». Sur le terrain, le système se compose du capteur

de plantes « Isaria », d'une herse régénératrice avec rouleau et d'un semoir d'herbe. Durant l'ensemencement, le capteur de plantes adapte le dosage des semences en fonction de la densité de la couche végétale. Les données collectées sont ensuite traitées dans le système de gestion de l'exploitation. Cette automatisation allège le travail du conducteur et assure une utilisation raisonnée des semences puisqu'elles sont utilisées uniquement où c'est nécessaire.

Capteur de fertilisants et de plantes

Jusqu'ici, la culture par surfaces partielles faisait généralement appel à des capteurs

pour l'apport d'engrais minéraux ou de produits phytosanitaires. Dans les espaces verts, on peut désormais aussi fournir plus d'engrais aux plantes affaiblies ou moins à celles dont le potentiel de rendement est faible. Aujourd'hui, des capteurs de fertilisants tels que le « VAN-Controll 2.00 » permettent de connaître précisément la teneur en fertilisants du fumier. Il faut maintenant parvenir à lier ce système à l'apport d'engrais par surfaces partielles. Zunhammer vient de présenter une telle combinaison de capteurs de fertilisants et de plantes. Tandis que le capteur de fumier évalue la teneur en fertilisant des différents fumiers et assure une répartition homogène des fertili-

sants, un capteur de plantes assure la fertilisation selon un procédé analogue à la fertilisation minérale.

Réglages automatisés

Depuis l'été dernier, le fabricant d'épandeurs Rauch équipe certains modèles de série d'un système électronique d'agriculture digitale totalement revisité. De plus, il programme désormais lui-même le logiciel Isobus. Ce nouveau logiciel permet d'épandre précisément des quantités différentes à gauche ou à droite. Un module Wi-Fi, grâce auquel les réglages d'épandage seront totalement automatisés, est disponible en option. Le conducteur sélectionne le type d'engrais et la largeur de travail sur son smartphone, via l'appli de tableaux d'épandage de Rauch. Ces valeurs sont alors transmises par touche à l'électronique de l'épandeur par Wi-Fi. Inversement, avec l'épandeur avec système de pesée « Axis-H EMC+W », c'est la quantité d'engrais dans le réservoir qui est communiquée au smartphone. Grâce à ces informations, la quantité de charge réelle s'affiche sur le smartphone, ce qui évite les résidus en charge en vrac.

Systèmes NIR optimisés

Les systèmes NIR pour ensileuses et remorques ne sont pas neufs, mais ils ont récemment été optimisés. Par exemple, Schuitemaker a dévoilé son option « NIR-plus » pour remorques, capable de mesurer les teneurs en substances sèches, protéines brutes, fibres d'ADF et de NDF, mais aussi en cendres et en matières grasses brutes. En option, un « chariot NIR » permet de contrôler des échantillons de fourrage hors ou sans charge.

Faucheuse digitale intelligente

La récolte du fourrage vert doit s'effectuer de manière propre et « hygiénique ». De nombreux fabricants de faucheuses en tiennent compte. Sur les faucheuses combinées, des capteurs d'angle de braquage et d'inclinaison et un gyroscope assurent une coupe nette en courbe ou en pente, évitant de salir davantage l'herbe fauchée. Lors du groupage d'andains, des capteurs adaptent la vitesse des bandes à l'inclinaison du sol. La bande supérieure est plus lente que la bande inférieure, ce qui permet d'obtenir des andains de forme homogène. Des capteurs de pression de contact réduisent considérablement le glissement latéral du tracteur et de la faucheuse.



La combinaison de deux systèmes de capteurs permet aujourd'hui d'épandre le fumier sur des surfaces spécifiques. Photo: Zunhammer



Le capteur d'engorgement employé en technique d'épandage est désormais présent aussi sur des semoirs pneumatiques. Photo: Ruedi Hunger

Application de fumier

Les smartphones sont au cœur de notre époque. Rien d'étonnant donc à ce que les épanduses se règlent aujourd'hui par smartphone. L'appli de tableaux d'épandage de Bergmann calcule, à partir de la quantité d'engrais (t/ha) et des paramètres de la machine, la vitesse adéquate du plancher de transport ou la vitesse de l'épanduse.

Des engrains organiques (fumier, chaux, compost) sont sélectionnés dans la banque de données. Les propriétés de base telles que les largeurs de travail ou les densités de stockage possibles sont

transmises et appliquées automatiquement à la hauteur de vanne-écluse. Une fois la quantité d'engrais et le produit sélectionnés, le système affiche le débit réel d'azote, de phosphore et de potasse par hectare.

Un capteur d'engorgement pour un semis plus efficace

Vogelsang assurait jusqu'ici un contrôle fiable du débit de fumier grâce à son « Flow performance Monitor ». Le constructeur aborde désormais un nouveau secteur en intégrant son capteur aux semoirs et aux épandeurs pneumatiques.



Le smartphone est omniprésent. Une application se charge maintenant du dosage des volumes d'engrais. Photo: Bergmann

Ce capteur monté sur le tuyau de vidange du semoir vérifie que les semences s'écoulent librement dans le tuyau. Il détecte tout engorgement et affiche directement le problème sur l'écran présent dans la cabine. Le capteur fonctionne sans détecteur optique et est fabriqué en acier résistant à l'usure.

Contrôler le vent

Bien souvent, l'influence du vent sur l'épandage est négligée. Pourtant, plus la surface de travail est large, plus les zones d'épandage sont influencées par le vent. Amazone propose désormais sur son « ArgusTwin-System » un système de surveillance des zones d'épandage appelé « WindControl ». Un capteur de vent à haute fréquence détecte à la fois la direction et la force du vent et les transmet à l'ordinateur de bord. Celui-ci calcule de nouveaux réglages du système d'apport et du régime des disques d'épandage pour l'« ArgusTwin ». Ces deux valeurs sont adaptées automatiquement. En cas de vents latéraux, le régime des disques augmente du côté exposé au vent et le système d'apport pivote vers l'extérieur, tandis que, de l'autre côté, le régime diminue et le système d'apport pivote vers l'intérieur. Ceci permet d'équilibrer automatiquement l'incidence du vent.

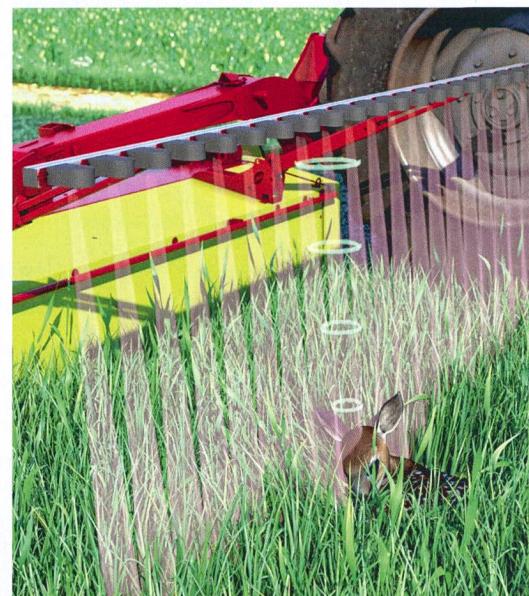
L'infrarouge sauve des vies

Chaque printemps, de nombreux chevreuils sont blessés, voire tués par des faucheuses. Ces animaux morts représentent à leur tour un danger, dans la

mesure où des ensilages (ou du foin) contaminés par des toxines botuliniques peuvent s'avérer mortels pour les animaux utiles. Pöttinger vient de dévoiler son système de protection pour faucheuses basé sur capteurs. Ce système se compose d'une barre de capteurs infrarouges montée devant la faucheuse ; à laquelle sont aussi intégrés des phares à LED. Les signaux reçus sont traités par bus CAN. Si un obstacle est détecté, la faucheuse se relève en une fraction de seconde. La fréquence de détection élevée des capteurs assure une détection fiable du gibier à une vitesse pouvant atteindre 12 km/h.

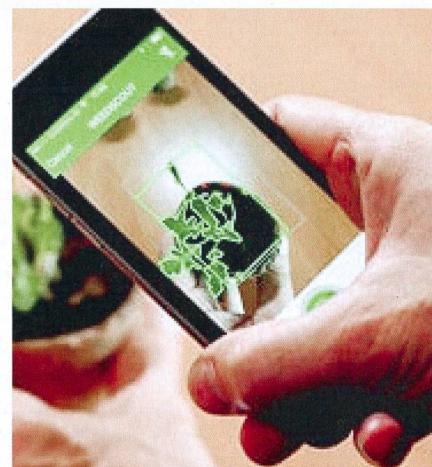
Assistance par smartphone

Bayer, bien connu dans le monde agricole en tant que fabricant de produits phytosanitaires, a été l'un des premiers à prendre conscience des possibilités de l'agriculture intelligente. Cet automne, il a rassemblé toutes ses activités digitales sous la marque « Xarvio ». Le « Field Manager », basé sur des capteurs et un processus d'imagerie (notamment par satellite), permet à l'agriculteur de connaître à tout moment l'état des champs et d'utiliser ainsi de manière optimale les produits phytosanitaires. Le moment exact pour pulvériser les produits sur un champ précis s'affiche à l'écran. La « Scouting App » détecte mauvaises herbes, maladies et insectes, mais détermine aussi les dommages foliaires et le taux d'azote. Il suffit pour cela de prendre une photo et de laisser l'application effectuer l'analyse. L'application permet aussi aux agricul-



Une barre de capteurs et un système hydraulique ultraréactif sauvent la vie des chevreuils.

Photo: Pöttinger



Déetecter des maladies, des mauvaises herbes, une infestation d'insectes ou l'état nutritionnel des plantes est désormais possible grâce à une application Bayer.

Photo: Bayer CropScience

teurs d'exploiter les données de leurs collègues et de voir l'incidence globale des maladies et des insectes. Bayer estime que plus de 250 000 agriculteurs dans 60 pays utilisent cette application, et ce chiffre est en constante augmentation.

Conclusion

Ces quelques exemples illustrent bien l'omniprésence du digital dans le domaine de la mécanisation agricole. Il ne s'agit toutefois que de solutions propres à chaque entreprise. Dans les années à venir, des systèmes éprouvés devraient être employés par les différents fabricants, ce qui constituera un pas de plus vers l'objectif de l'« agriculture 4.0 ». ■