

Zeitschrift: Technique agricole Suisse

Herausgeber: Technique agricole Suisse

Band: 77 (2015)

Heft: 11

Artikel: Les robots agricoles autonomes : les valets modernes

Autor: Hunger, Ruedi

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1085846>

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>



Projet de recherche «Remotefarming.1» (exploitation agricole à distance), dont la finalité est d'employer des robots à la régulation des adventices dans l'agriculture biologique, nécessitant encore dans un premier temps l'intervention de l'homme. Photo: Amazone

Les robots agricoles autonomes : les valets modernes

Les robots autonomes sont développés en vue de faciliter le travail des gens et de leur faciliter l'atteinte de leurs objectifs. L'affouragement et l'évacuation du fumier peuvent aujourd'hui être automatisés pour presque toutes les espèces d'animaux. En même temps, l'emploi de systèmes de traite robotisés, c'est-à-dire des robots de traite, se généralise. Parallèlement et en dépit du haut degré de complexité sur le terrain, les essais de technologies innovantes pour des systèmes autonomes intervenant sur la production végétale se multiplient.

Ruedi Hunger

Des modules automatiques sont appliqués aux champs et facilitent le pilotage du tracteur, le labour, le semis, la fertilisation et l'application de produits phytosanitaires. Mais les véritables robots autonomes se font encore attendre, à quelques exceptions près. Des groupes industriels travaillent en étroite collaboration avec de nombreuses écoles supérieures sur le thème des robots agricoles. En conséquence, nombreux sont les projets qui sont présentés chaque année au «Field Robot Event». Bien que les projets de recherche sur le segment des robots agricoles autonomes soient plus

nombreux que jamais, la plupart des applications ne dépassent pas le stade du prototype. Une commercialisation n'est envisageable que si un investissement dans ces nouvelles techniques allège de façon significative les tâches, que s'il permet de produire à des coûts plus bas ou d'améliorer les rendements. Mais pour l'instant, les robots agricoles autonomes n'en sont pas encore à ce stade.

BoniRob – la plateforme modulaire

Le projet de recherche «RemoteFarming.1» est un projet commun de l'Ecole supérieure d'Osnabrück (Allemagne), de

l'Université de Wageningen (Pays-Bas) tout comme d'Amazone et de Bosch. Le but de ce projet est de développer une plateforme universelle utilisable pour les applications les plus variées (applications ou apps). Le défi pour les développeurs consiste à construire des robots adaptés aux champs, qui disposent d'interfaces mécaniques et électriques qui puissent permettre le raccordement des appareils les plus divers (voir photo).

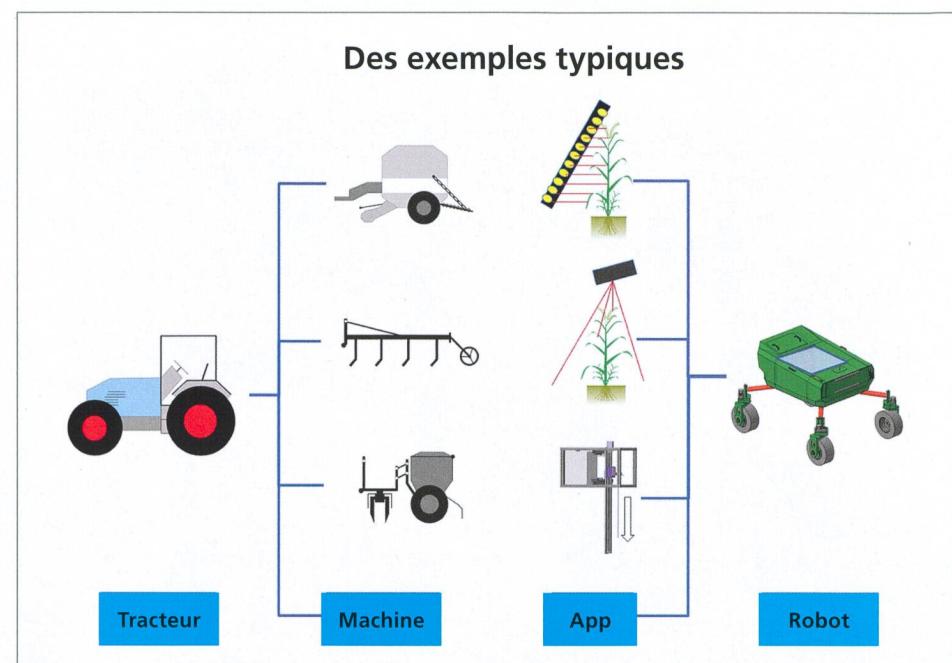
Un domaine d'application est l'intégration de BoniRob dans l'agriculture biologique. Un robot avec son actionneur est

employé au désherbage. L'objectif est que le robot puisse reconnaître les adventices par un procédé sophistiqué de traitement d'image – tout d'abord encore soutenu par l'œil humain de l'opérateur (photo), ensuite seul. Le robot doit être capable de travailler avec de nombreux facteurs perturbateurs et dans des conditions variables. Le système d'apprentissage automatique du traitement de l'image requis n'existe pas encore sur le marché.

PredBreed – un scanner mobile

La sélection de céréales est une activité astucieuse qui nécessite beaucoup de temps. Tester et étudier toutes les caractéristiques et les résistances de nouvelles variétés peut prendre jusqu'à dix ans. On peut donc comprendre pourquoi les chercheurs et les sélectionneurs cherchent des procédés de simplification. Les Universités d'Hohenheim et d'Osnabrück ont développé en collaboration avec plusieurs firmes un scanner qui, en tant que plateforme mobile de phénotypisation, facilite la sélection et l'amélioration des semences.

La plateforme utilisée ne roule pas encore toute seule comme un robot autonome. Cela sera le cas dans une deuxième phase de développement. Le projet «Pred-Breed» se concentre avant tout sur la mesure des caractéristiques des semences céréaliers. C'est à cet effet



Graphique. Division des tâches: le travail «grossier» – labour, récolte du fourrage – est réalisé dans un premier temps avec la technique traditionnelle. Dans les domaines plus «fins» – reconnaissance des plantes, protection phytosanitaire, analyse du sol –, des plateformes de robots agricoles pourraient être employées dans un futur déjà proche.

qu'interviennent ici des caméras «hyperspectrales» qui déterminent la teneur en humidité et la biomasse sèche. Des images d'ombres de tiges, produites par une grille lumineuse, révèlent la hauteur et la densité de plantation. Un lasermètre mesure la distance au sol de la grille lumineuse, les données collectées sont utilisées pour le calcul de la hauteur de

plantation et de la biomasse. Enfin, des senseurs Multireflex à ultrasons enregistrent diverses données sur la densité de plant. Avec la caméra hyperspectrale, la teneur des plantes en amidon et en lignocellulose peut être déterminés. Avec un réglage adéquat, les senseurs délivrent également des indications sur les maladies des plantes.

Bilan

Un grand nombre de robots agricoles sont encore en phase initiale de développement. Quelques projets sont développés conjointement par des groupes industriels et des universités et devraient prochainement réaliser des percées significatives. Une mise sur le marché commerciale ne pourra réussir que si les tâches sont allégées de façon significative, les coûts sont réduits et les rendements améliorés. ■



Projet de recherche «PredBreed»: plate-forme mobile de phénotypisation destinée à mesurer des caractéristiques des plantes dans la sélection de nouvelles variétés d'ensemencement céréalier.