

Zeitschrift: Technique agricole Suisse

Herausgeber: Technique agricole Suisse

Band: 82 (2020)

Heft: 10

Artikel: La robotique au service des vignobles

Autor: Hunger, Ruedi

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1085442>

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>



Dotés d'un « kit autonomie » pour les cultures en lignes, des porte-outils adaptés peuvent être automatisés. Photo: Robot Markers

La robotique au service des vignobles

Les robots servent à exécuter des travaux simples, monotones et répétitifs ou dangereux pour les êtres humains. Des besognes qui ne laissent en outre aucune place à la créativité et qui doivent être exécutées de manière répétée avec un très haut degré de précision.

Ruedi Hunger

La dimension psychologique joue un rôle crucial dans l'introduction de la robotique en agriculture. Souvent, la confiance en la technique fait défaut. Mais les robots ne pourront faire leurs preuves que si on leur donne leur chance. Par ailleurs, la question de savoir « ce que nous ferons quand les machines feront tout pour nous » n'a pas lieu d'être. Outre les contrôles des machines, il reste une multitude de travaux qui devront toujours être exécutés par un être humain. L'efficacité, et le gain de temps qui en découle inévitablement est, et reste un objectif important aux yeux des vignerons. En outre, les robots permettent de limiter les risques liés aux coteaux abrupts. Grâce à leur poids léger, les robots sollicitent moins le terrain que les machines plus traditionnelles.

La sécurité avant tout

Afin d'éviter tout danger pour les êtres humains, les systèmes autonomes, aussi appé-

lés des robots intelligents, doivent pouvoir communiquer par signaux ou par systèmes lumineux avec leur environnement. En outre, les robots doivent pouvoir analyser leur environnement à l'aide de capteurs afin de se repérer sans problème, par exemple au cœur d'une culture en lignes. Ces systèmes doivent leur permettre de naviguer et de réagir aux situations imprévues.

Evolution actuelle

Des nouveaux systèmes ont été développés récemment pour des applications aussi diverses que variées. Il existe des porte-outils téléguidés, des « kits autonomie » pour les équiper et moderniser, ainsi que différents prototypes de robots qui ont été développés spécifiquement pour une utilisation autonome grâce à la collaboration entre l'industrie et la science. Voici quelques exemples qui peuvent être utilisés dans les cultures verticales de fruits et de vignes.

• Sur la voie de la robotisation

Ils ne nécessitent pas de conducteur, peuvent être guidés à distance et conviennent à des utilisations diverses et variées. Le « Metron » de Reform est l'un de ces porte-outils, et il peut être utilisé dans les vignobles (praticables) ou les vergers. Grâce à son système d'entraînement à articulation rotative, il s'adapte à chaque terrain. Il est équipé d'un entraînement hybride essence/électrique et de trois zones de montage ainsi que de suffisamment de puissance pour alimenter des équipements performants.

• Kit de transformation « autonomie »

De plus en plus, on assiste au développement de « kits autonomie » visant à équiper des machines et appareils existants. L'objectif de cette tendance est de permettre même aux petites et moyennes entreprises de profiter de l'automatisation mobile sans pour autant se lancer dans



Des porte-outils téléguidés pourraient être plus tard automatisés. Photo: Reform



Le robot de phénotypage est principalement conçu pour la culture de la vigne. Photo: JKI



Le «VineRobot» enregistre notamment la composition des raisins. Photo: Idd

des aventures financières déraisonnables. Cette tendance est illustrée à la perfection par l'installation d'un kit autonomie «RowCropPilot» sur un tracteur à chaînes électrique qui sert de porte-outils pour différents appareils. Ce kit développé par Robot Makers à Kaiserslautern (Allemagne) permet d'avancer de manière autonome entre les rangées de culture au sein d'une zone de travail prédéfinie.

• «Elwobot»

«Elwobot» (robot de viticulture et d'arboriculture fruitière à entraînement électrique) est un projet de collaboration entre le département de technologie agricole de l'Université technique de Dresden, le partenaire industriel régional Raussendorf GmbH et les écoles supérieures d'Osnaabrück et de Geisenheim. Ce robot autonome est conçu pour être utilisé dans les vergers qui nécessitent des travaux de maintenance réguliers, intensifs et longs. Le véhicule est très manœuvrable grâce à une direction individuelle des roues. Il est en mesure de naviguer entre les rangées d'arbres. Il est prévu pour le travail du sol, l'effeuillage et le mulching ainsi que l'application de produits de protection des plantes. Le système d'entraînement se compose de quatre entraînements électriques à direction individuelle. Sa grande mobilité repose sur une multitude d'op-

tions d'orientation telles que la direction à essieux jumelés ou à essieu simple. Ainsi, le véhicule peut réaliser des mouvements latéraux et pivoter sur place. Grâce au GPRS ainsi qu'à différents capteurs, le robot est capable de se déplacer à travers le verger à des vitesses allant jusqu'à 8 km/h.

En 2020, un deuxième projet, baptisé «Elwobot II» a été lancé. Grâce à des capteurs laser 2D et 3D, le robot est capable d'analyser les haies foliaires des arbres fruitiers et d'appliquer des produits de protection des cultures si nécessaire. Le robot est connecté à un ordinateur central par connexion 5G. Le projet de 1,8 million d'euros devrait être en mesure de réceptionner et appliquer des instructions en temps réel.

• «Phen0bot»

Derrière le nom curieux «Phen0bot» se cache un «robot de phénotypage» en mesure d'enregistrer automatiquement les caractéristiques extérieures d'une vigne. Dans le domaine de la recherche phytotechnique, le phénotypage est un domaine de recherche relativement neuf dans le cadre duquel l'apparence des plantes fait l'objet d'analyses et de mesures qualitatives. Le «Phen0bot» dispose d'un système de chaînes et est guidé par GPS. Il se déplace entre les rangées et prend une photo de chaque pied de vigne. Son domaine d'application est la

culture de la vigne où il permet d'enregistrer les différentes caractéristiques agro-nomiques. Par exemple la taille des grains de raisin, qui sert de paramètre de rendement, ou la présence de parasites ou de maladies.

• «Vitirover»

Le «Vitirover» est un robot doté d'une faucheuse pour les surfaces difficiles telles que les vignobles. Ce robot faucheur doté d'un entraînement électrique solaire a été conçu spécifiquement pour les cultures en lignes. En raison de sa conception compacte, il peut manœuvrer aisément entre les vignes. Il est particulièrement approprié à la gestion de la hauteur de l'herbe entre les vignes.

• «VineRobot»

Le projet de recherche «VineRobot» de l'école supérieure de Geisenheim est un robot se composant d'un véhicule terrestre sans pilote (UGV) équipé. Ce robot est doté d'une technologie de capteurs non invasifs reposant sur la fluorescence, le traitement d'image RGB et la thermographie (caméras thermiques). Ces technologies lui permettent d'enregistrer des paramètres tels que le rendement en raisins, la croissance végétale, l'état d'hydratation et la composition des raisins. Les images prises par «VineRobot» et les données saisies sont traitées et transmises en temps réel à l'utilisateur final grâce à des applications spéciales.

Conclusion

La robotique connaît de nombreuses avancées dans des applications plus ciblées ou complètement robotisées. Bientôt, les robots soulageront les vignerons de toutes leurs tâches monotones, si l'on en croit les projections. Mais avant qu'ils accomplissent des tâches sur le terrain, ils doivent d'abord gagner la confiance des utilisateurs et être accessibles sur le plan financier.



Le projet de coopération «Elwobot» devrait être opérationnel d'ici quelques années.

Photo: TU-Dresden



Sur cette image d'informatique du «Phen0bot», les grains de raisin sont marqués en rouge. Photo: JKI