



Une approche collaborative de l'innovation en matière d'automatisation

L'horticulture canadienne, comme la plupart des autres secteurs de l'agriculture, souffre d'une pénurie croissante de main-d'œuvre. Dans l'ensemble, on prévoit que cette pénurie dans le secteur agroalimentaire atteindra plus de 123 000 emplois d'ici 2029, de sorte que l'on cherche des moyens de faire plus avec moins. En même temps, les cultures horticoles à forte intensité de main-d'œuvre augmentent le coût de la main-d'œuvre, qui représente souvent 40 à 60 pour cent des coûts de production pour les producteurs.

C'est pourquoi le secteur se tourne de plus en plus vers des solutions permettant d'automatiser certaines tâches — pour faire face à la pénurie de main-d'œuvre tout en améliorant l'efficacité de la production afin d'aider les producteurs à rester rentables et compétitifs.

Le secteur des serres, par exemple, adopte volontiers l'automatisation pour les tâches visant à gérer les environnements de culture, l'irrigation et la fertilisation.

Le développement d'une technologie autonome de récolte de légumes en serre constitue un futur seuil important, un défi relevé par l'équipe d'autonomisation de Vineland. Initialement axée sur l'avancement d'un système de récolte robotisé pour les concombres anglais, cette plateforme technologique évolue pour être déployée pour d'autres cultures tels les poivrons.

Le Canada est le quatrième exportateur mondial de concombres ce qui génère plus de 320 millions de dollars par an. Le potentiel de croissance de l'industrie des légumes de serre est important ; toutefois, le coût et la disponibilité restreinte des travailleurs freinent le secteur. Les concombres sont récoltés à la main et les producteurs dépensent environ 27 millions de dollars par an, uniquement pour cette tâche à forte intensité de main-d'œuvre.

« Nous savons que différentes entreprises travaillent sur des solutions autonomes de récolte de légumes dans le monde, mais les indicateurs de déploiement réussi sont encore à quatre ou cinq ans, explique Hussam Haroun, directeur de l'automatisation. Chez Vineland, nous avons développé une plateforme qui peut être prête plus tôt. »

Le robot de récolte de concombres de Vineland est une solution de validation de concept qui se déplace le long des rangées de plantes dans la serre. Cette technologie comprend un système de vision permettant de repérer les fruits sur la vigne, d'évaluer leur maturité et de déterminer leur emplacement précis. Il sélectionne ensuite le fruit prêt à être récolté, le coupe de la plante et le place dans un bac de récolte à l'aide d'une pince robotisée.

Le système a donné de bons résultats lors des essais effectués dans la serre de recherche de Vineland, et grâce à un développement plus poussé, il pourrait être adapté à d'autres tâches comme la taille, ou appliqué à d'autres cultures en serre comme les poivrons, par exemple.

« Nous sommes maintenant à la recherche d'un ou plusieurs partenaires qui peuvent aider à développer un prototype de prochaine étape afin de déployer un projet pilote dans une serre commerciale, dit Haroun. Nous sommes en mesure d'aligner ou d'intégrer notre système avec d'autres entreprises dans ce domaine lorsqu'elles seront prêtes à collaborer pour le mettre sur le marché. »

Bien que l'automatisation n'en soit encore qu'à ses débuts dans l'horticulture en raison de la complexité de la biologie et de la production des plantes, les systèmes automatiques sont utilisés depuis longtemps dans d'autres secteurs, notamment l'industrie manufacturière et les soins de santé. C'est un domaine complexe où les partenariats sont essentiels au succès de l'innovation.





Par exemple, lorsqu'il a fallu trouver un bras pour le robot de récolte des concombres de Vineland, l'équipe s'est tournée vers des fournisseurs de technologie existants pour trouver une solution. Cette recherche a finalement conduit Vineland à la société québécoise Kinova, une entreprise de robotique spécialisée dans la recherche biomédicale et les appareils d'assistance pour les humains.

Leur bras prêt à l'emploi était idéal pour être adapté et optimisé dans un environnement de serre et la collaboration a rapidement dépassé le cadre de la technologie initiale.



En bref

- **L'automatisation aide le secteur des serres à faire face à la pénurie de main-d'œuvre tout en améliorant l'efficacité de la production.**
- **Les solutions automatisées de récolte des légumes peuvent atténuer le coût croissant des tâches à forte intensité de main-d'œuvre.**
- **Vineland est maintenant à la recherche d'un partenariat pour réaliser un prototype pilote de son robot de récolte de concombres dans une serre commerciale.**

« Lorsque nous avons commencé à travailler avec Kinova, nous avons réalisé que leur expertise en robotique pourrait également nous aider à améliorer notre technologie et à la rendre plus rapide, déclare Brian Lynch, Ph. D., chercheur scientifique principal en robotique de terrain. Travailler avec des partenaires de secteurs connexes est essentiel pour adapter et introduire les technologies d'automatisation dans l'horticulture. »

La collaboration avec l'équipe de Vineland a simultanément aidé Kinova à comprendre le potentiel de croissance du secteur horticole. Selon Haroun, c'est là que Vineland peut jouer un rôle clé en aidant les entreprises à comprendre les nuances de l'horticulture et à adapter leurs systèmes aux besoins du marché.

Les liens étroits de Vineland avec l'industrie horticole peuvent aider les entreprises d'automatisation et de robotique d'autres domaines à trouver les possibilités dans le secteur ; les essais de validation étant essentiels pour garantir l'engagement et l'adhésion des producteurs.

La production en serre en général évolue également vers une approche de gestion plus scientifique et axée sur les données, et d'autres cultures horticoles ont besoin de solutions autonomes. Tout cela se combine pour offrir une occasion aux innovateurs, aux entreprises et aux cultivateurs, estime M. Haroun.

« L'approche Vineland sur l'innovation axée sur les partenariats et la collaboration peut contribuer à apporter ce type de solutions à l'industrie canadienne afin de remédier aux pénuries de main-d'œuvre et d'accroître la productivité et la rentabilité du secteur, dit-il. »

En 2018, Vineland a été nommé organisme principal de la grappe de l'automatisation d'Agriculture et Agroalimentaire Canada afin d'aborder les coûts et la disponibilité de la main-d'œuvre par le biais de l'automatisation, de l'intelligence artificielle et des technologies d'agriculture de précision dans l'espace horticole. La recherche appliquée menée dans le cadre de ce programme a conduit au développement de la récolteuse de légumes automatisée de Vineland, de la technologie d'irrigation intelligente en serre et de la récolteuse de champignons robotisée.





...Travailler avec des partenaires de secteurs connexes est essentiel pour adapter et introduire les technologies d'automatisation dans l'horticulture. »

