

RAPPORT DE PERSPECTIVES DE PROJET

Technologie et agriculture : Adoption et obstacles



PARTENAIRES

Diversity Institute



EMPLACEMENTS

Partout au Canada



PUBLIÉ

Décembre 2025



COLLABORATEUR

Institut de la diversité

Sommaire

Le secteur agricole contribue de manière importante à l'économie canadienne et continuera de jouer un rôle important dans les prochaines années. Cependant, pour que le secteur reste compétitif sur le marché, il devra combler les lacunes du marché du travail et adopter les innovations agroalimentaires. Alors que l'écosystème des technologies agricoles (ou technique agricole de pointe) du Canada est en pleine croissance, l'adoption des technologies varie selon la taille et le type de propriété des entreprises. Les politiques environnementales réactives, par opposition aux politiques proactives, entravent l'adoption des innovations. Sans soutien éducatif explicite, les petites et moyennes entreprises (PME) et les entreprises agricoles détenues par des personnes issues de la diversité pourraient être exclues de la révolution liée à la technique agricole de pointe. Des mesures de soutien axées sur les compétences sont nécessaires pour maintenir la compétitivité sur le marché et garantir que les questions liées à la maîtrise et à l'adoption des technologies soient harmonisées, et non accentuées, entre les différents groupes.

Le rapport passe en revue plusieurs innovations agricoles, notamment les technologies agricoles en environnement contrôlé, les plateformes d'agrégation de données alimentées par l'IA et l'Internet des objets, les technologies de capteurs environnementaux et chimiques, les systèmes d'apport en nutriments et en eau, les sols et les milieux de culture, les systèmes d'énergie renouvelable, la robotique et l'agriculture autonome, la modification du matériel génétique et les biostimulants.

Nous avons relevé plusieurs obstacles qui freinent l'adoption des technologies, notamment les coûts élevés liés à l'achat et à la formation, les problèmes de compatibilité lorsque les technologies sont conçues pour des exploitations de grande taille et non pour les petites entreprises agricoles, les obstacles liés à l'éducation et le fossé croissant en matière de compétences technologiques, les programmes de formation actuels étant en retard sur les innovations, ainsi que l'insuffisance des infrastructures communautaires et technologiques pour mettre en œuvre les technologies dans de nombreuses entreprises.

Nous proposons plusieurs recommandations visant à améliorer l'adoption des technologies agricoles au Canada. Ces mesures comprennent le financement des PME et des groupes méritants afin de couvrir les coûts d'investissement liés à l'innovation et les coûts de formation aux compétences technologiques ; la lutte contre les stéréotypes sectoriels en présentant l'agriculture comme un domaine offrant des opportunités de carrière variées ; l'élargissement des possibilités d'éducation et de formation professionnelle grâce à des microcertifications, des certificats spécialisés et un apprentissage intégré au travail afin d'offrir une formation technologique actualisée ; et un soutien complet à la formation et à l'éducation afin de garantir l'accès aux entrepreneurs méritants.

PERSPECTIVES CLÉS

- 1** L'adoption des technologies est généralement menée par les grandes exploitations agricoles, 81 % des exploitations de plus de 5 000 acres utilisant des outils agricoles numériques ; en comparaison, les petites exploitations de moins de 2 000 acres sont à la traîne avec un taux d'adoption de 36 %.
- 2** L'écosystème agrotechnologique canadien comprend principalement des innovations mises au point par des entreprises des secteurs médicaux, des télécommunications et de l'alimentation et des boissons pour les grandes exploitations agricoles produisant des denrées de base, qui ne sont souvent pas adaptées aux petites entreprises agricoles diversifiées.
- 3** Pour améliorer l'adoption des technologies agricoles par les petites entreprises agricoles diversifiées, il faut augmenter les fonds pour l'achat d'équipements et la formation, offrir des formations flexibles et à jour qui suivent le rythme de l'innovation, et mettre en place des infrastructures pour participer à la formation et mettre en œuvre les technologies dans les opérations. Les obstacles politiques, qui contribuent à une adoption réactive plutôt que proactive des technologies, doivent également être pris en compte.

► L'enjeu

L'agriculture au Canada contribue de manière importante à l'économie canadienne. Ce secteur employait une personne sur neuf et contribuait à hauteur d'environ 144 milliards de dollars au PIB en 2023. Le maintien de la compétitivité du marché agricole et agroalimentaire canadien repose sur l'adoption de technologies agricoles telles que les serres et les fermes verticales. Ces technologies peuvent être utilisées pour améliorer le rendement des cultures, réduire l'impact environnemental et les besoins en main-d'œuvre, et favoriser la culture tout au long de l'année tout en tenant compte des contraintes liées aux ressources (par exemple, les terres arables). Cependant, le secteur agrotechnologique est adopté de manière disproportionnée et lente par les grands producteurs, laissant de côté de nombreuses petites entreprises.

Les petites entreprises agricoles, souvent détenues par des peuples autochtones et des groupes méritant une équité, manquent de capitaux et de formation pour utiliser les technologies agricoles. Les petites entreprises agricoles trouvent souvent que les outils agrotechniques ne sont ni applicables ni rentables, et qu'elles ne disposent pas des infrastructures nécessaires, notamment en matière d'Internet et de services publics. De plus, peu de politiques, d'initiatives éducatives ou de fonds sont consacrés à aider les petites entreprises agroalimentaires méritant une aide équitable à adopter les technologies agricoles.

En l'absence de personnel formé aux technologies agricoles, les petites entreprises agricoles diversifiées ont du mal à intégrer la technologie, ce qui entraîne souvent des coûts supplémentaires liés à l'embauche de spécialistes techniques pour soutenir l'automatisation.

L'adoption des technologies agricoles est essentielle pour maintenir la compétitivité du marché canadien. L'adoption d'outils numériques dans l'agriculture pourrait générer entre 750 millions et 1,5 milliard de dollars supplémentaires de revenus annuels pour l'agroalimentaire canadien, tandis que les innovations dans le domaine agroalimentaire, telles que la culture cellulaire et la fermentation de précision, pourraient contribuer à hauteur de 18,8 milliards de dollars supplémentaires au PIB. Il est nécessaire de poursuivre les investissements et l'innovation afin d'atténuer l'impact des postes vacants, dont la perte annuelle pour le secteur est estimée à 3,1 milliards de dollars.

Alors que l'agriculture canadienne se diversifie de plus en plus afin d'améliorer

la différenciation sur le marché, comme le rôle que jouent les immigrants dans le soutien à la relève dans les exploitations agricoles au Canada, un soutien continu, proactif et explicite est nécessaire pour améliorer

l'adoption des technologies. Pour cela, nous devons comprendre quels sont les obstacles qui freinent l'adoption des technologies dans les entreprises agricoles et agroalimentaires, en particulier les PME et celles qui sont exploitées et détenues par des peuples autochtones et des groupes méritant une équité.



Ce que nous examinons

Ce rapport examine l'adoption actuelle des technologies agricoles et agroalimentaires, notamment divers outils numériques (par exemple, les plateformes de gestion des données dans le cloud et les modèles agricoles prédictifs), les technologies agricoles de précision (par exemple, le GPS, la conduite automatique et la fertigation de précision) et les technologies agricoles courantes (par exemple, les capteurs pédologiques et climatologiques).

Ce rapport est axé sur l'identification des obstacles à l'adoption des technologies qui couvrent la production, la fabrication et la préparation des aliments. Nous avons procédé à une analyse documentaire combinant des sources universitaires, de la littérature grise provenant de l'industrie et des documents politiques allant des juridictions municipales aux juridictions fédérales sur l'adoption des technologies agricoles. Plus précisément, nous avons cherché à répondre aux questions suivantes :

- Quels sont les obstacles à l'adoption des technologies agricoles au Canada ?
- En quoi les obstacles à l'adoption diffèrent-ils pour les PME et les entreprises agricoles détenues et gérées par des personnes issues de la diversité ?

En nous appuyant sur le programme Agri-diversité d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, nous nous sommes concentrés sur les obstacles spécifiques auxquels sont confrontés les participants sous-représentés dans le secteur, notamment les peuples autochtones, les femmes, les immigrants et les nouveaux arrivants, ainsi que les propriétaires et exploitants de petites entreprises.

Ce que nous apprenons

Les technologies agricoles existantes et nouvelles ont le potentiel de soutenir considérablement les activités agricoles menées par diverses PME et travailleurs du secteur, mais leur adoption reste limitée.

Le coût est le principal obstacle à la mise en œuvre. Les dépenses d'exploitation ont augmenté pour les producteurs canadiens, en raison de la hausse des coûts des engrais liée aux événements géopolitiques et aux tarifs douaniers. Les tensions économiques sont particulièrement ressenties parmi les PME agricoles qui ne disposent pas nécessairement de plans d'urgence pour la production. Le coût des immobilisations (par exemple, les machines agricoles, les équipements d'emballage) freine l'adoption des technologies agricoles, favorisant les grandes organisations disposant de capacités plus importantes.

Les compétences et les capacités requises pour utiliser ces technologies limitent leur adoption. La formation existante repose sur une série de cadres de compétences destinés aux travailleurs du secteur ; toutefois, ceux-ci ciblent de manière disproportionnée les exploitations agricoles et d'élevage, qui ne sont pas toujours applicables à la diversité des agro-entrepreneurs et des travailleurs. Au contraire, de nombreuses petites exploitations s'appuient sur la transmission intergénérationnelle des connaissances, ce qui limite leur disposition à adopter de nouvelles pratiques fondées sur la technologie. Lorsque des formations professionnelles sont proposées, elles sont souvent à la charge de l'agro-entrepreneur ou du travailleur et généralisées à l'ensemble du secteur, sans que les formations spécifiques aux technologies ne soient suffisamment développées. Il existe des formations postsecondaires, mais les formations technologiques applicables sont en retard par rapport aux innovations technologiques, ce qui limite leur applicabilité. Pour tirer pleinement parti des avantages de la technologie agricole, il est nécessaire de suivre une formation complémentaire non technique afin d'évaluer la compatibilité technologique et les avantages perçus pour les opérations existantes, y compris les prévisions économiques ou la capacité à évaluer la faisabilité financière d'une opération.

Nous avons identifié les producteurs agrotechnologiques qui innovent dans divers domaines technologiques et avons constaté que la plupart des technologies sont développées par de grandes entreprises des secteurs des télécommunications, de l'alimentation et de la médecine.

Les inventions agrotechnologiques voient souvent le jour dans des environnements de recherche et développement intensifs, sous la houlette de chercheurs issus des domaines scientifiques et techniques qui développent des solutions pour de grandes organisations agricoles disposant d'une expertise spécialisée. Les technologies agricoles ont tendance à voir le jour dans les salles de réunion plutôt que dans les granges, et ne sont donc souvent pas adaptées aux PME, aux exploitations isolées ou aux exploitations gérées par des groupes méritant un financement.

Le manque d'infrastructures, en particulier d'infrastructures Internet, empêche de nombreux agriculteurs âgés, communautés rurales et peuples autochtones d'adopter les technologies agricoles. Les infrastructures communautaires, notamment les réseaux communautaires et entre pairs, ainsi que les conseillers de confiance, revêtent une importance particulière pour les PME et les opérateurs diversifiés, car ces communautés se tournent souvent vers ces sources pour trouver des preuves de réussite avant d'adopter les pratiques « de pointe » du secteur.

Nous avons relevé plusieurs obstacles politiques qui entravent l'adoption de technologies innovantes par les PME et les entreprises agricoles et agroalimentaires détenues par des personnes issues de la diversité. Par exemple :

- les barrières commerciales interprovinciales limitent l'accès au marché pour les principaux secteurs agricoles, tels que la production et la transformation du bétail ;
- les tarifs douaniers avec les partenaires commerciaux entravent les importations destinées à la production primaire ;
- le manque de réglementation concernant les nouvelles technologies, à savoir l'agriculture environnementale contrôlée, implique l'utilisation de produits antiparasitaires dans la production.

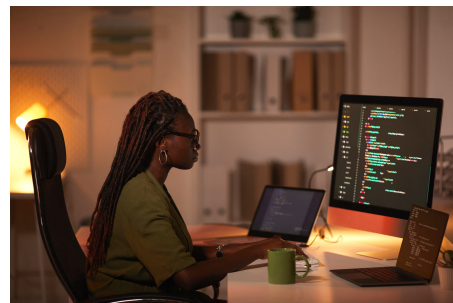
L'amélioration de l'adoption des technologies nécessitera des changements politiques afin de rectifier les redondances entre les législations provinciales et de suivre le rythme des nouvelles technologies à mesure qu'elles se développent.

★ Pourquoi c'est important

L'adoption des technologies agricoles est essentielle pour améliorer la compétitivité du marché canadien et remédier à la pénurie croissante de main-d'œuvre. Divers facteurs sociaux, environnementaux et économiques influencent la manière dont les technologies agricoles sont adoptées.

Nos recherches révèlent que les plateformes technologiques ne sont pas optimisées pour les PME du secteur, mais plutôt pour les grandes exploitations agricoles et d'élevage, ainsi que pour les fabricants de produits alimentaires et de boissons. Lorsque les technologies agricoles sont spécialement conçues pour les grandes exploitations, les PME sont moins susceptibles de les adopter. De plus, les lacunes en matière de données et de connaissances techniques chez les opérateurs peuvent accentuer le fossé numérique, car les PME ont du mal à comprendre les technologies spécialisées par rapport aux grandes entreprises qui disposent d'une expertise spécialisée. Lorsque davantage de technologies agricoles sont adaptées aux PME et aux entreprises détenues par des personnes issues de la diversité, que les compétences techniques sont encouragées et que les stéréotypes sont corrigés, de nouvelles opportunités apparaissent pour les petits innovateurs du secteur agrotechnique, qui peuvent alors développer des outils adaptés à toutes les tailles d'entreprises.

Diverses recommandations peuvent faciliter une adoption plus large des technologies agricoles.



État des compétences Outils numériques dans l'écosystème des compétences

Le rôle que les outils numériques et les services de carrière virtuels peuvent jouer pour améliorer l'accès à la formation et au développement de carrière est très prometteur, en particulier pour les personnes confrontées à des obstacles géographiques ou à des contraintes telles que la garde d'enfants ou d'autres responsabilités professionnelles.

[Lire le rapport](#)

Améliorer l'accès au capital reste le moyen le plus important pour favoriser l'adoption. L'intégration systématique de l'agriculture dans les allocations de fonds fédéraux et le financement proactif de l'innovation permettront de donner la priorité à ce secteur. Le manque de soutien financier pour les compétences technologiques, ainsi que pour l'achat et l'entretien des actifs opérationnels, a rendu les exploitations agricoles réactives plutôt que proactives, ce qui menace la compétitivité du marché canadien. Des possibilités de financement supplémentaires et flexibles pour des groupes spécifiques sont nécessaires afin d'améliorer l'accès au capital et, par conséquent, la participation au secteur. Plusieurs stéréotypes culturels, sectoriels et liés au genre, persistent dans le secteur et positionnent l'agriculture comme une activité à faible revenu plutôt que comme une activité potentiellement lucrative et qualifiée offrant de nombreuses opportunités d'emploi. Il est nécessaire de mieux faire connaître les professions hautement qualifiées dans ce secteur, en particulier en ce qui concerne la diversité des opportunités de carrière, qui mettent l'accent sur les compétences technologiques, la maîtrise des données et de l'IA, ainsi que l'expertise managériale. Il convient également de mettre en avant les entrepreneurs agricoles qui ont réussi et les acteurs issus de divers secteurs afin d'attirer de nouveaux talents, plus jeunes et familiarisés avec les technologies, dans ce secteur.

Une formation professionnelle est nécessaire pour améliorer l'adoption des technologies agricoles. Les programmes de formation doivent tenir compte du rôle transversal et multiforme que jouent les exploitants et les travailleurs dans les PME et les entreprises appartenant à des groupes diversifiés, par opposition aux connaissances spécialisées et verticales des grandes institutions agricoles. Alors que les programmes universitaires et collégiaux certifiés sont à la traîne dans l'adoption des technologies agricoles, la diversification des possibilités d'éducation et de formation professionnelle grâce à des microcertifications, des certificats spécialisés et des programmes d'apprentissage intégré au travail peut offrir une formation technologique à jour tout en répondant aux besoins éducatifs d'apprenants diversifiés.

Enfin, un soutien continu et global est nécessaire pour améliorer l'adoption des technologies agricoles. Les soutiens efficaces comprennent un meilleur accès à Internet et aux technologies, ainsi que des capitaux pour participer à des programmes de formation professionnelle. De plus, l'apprentissage flexible et/ou hybride, les exemptions de frais, les programmes éducatifs adaptés aux contextes culturels, les services de santé mentale, les services de garde d'enfants et le soutien aux familles permettent aux groupes méritant l'équité de mieux participer aux initiatives de perfectionnement professionnel.

► Prochaines étapes

Il est essentiel de tirer parti des conclusions de ce rapport pour éclairer les stratégies nationales et provinciales qui favorisent et soutiennent l'adoption des technologies au sein des PME agroalimentaires afin de garantir que ces dernières disposent des ressources nécessaires pour mettre en œuvre les nouvelles technologies et combler les lacunes existantes. Il est impératif d'inclure un soutien adapté aux entreprises détenues par des groupes méritant une participation au capital, car elles sont confrontées à un manque disproportionné d'accès au marché et disposent souvent de moins de ressources, ce qui entrave leur capacité à réussir dans le secteur. Étant donné que l'accès au capital est le facteur déterminant le plus important pour l'adoption de technologies dans les entreprises agricoles et agroalimentaires, il est nécessaire d'intensifier les recherches approfondies visant à cerner les besoins de financement spécifiques des entreprises et des types d'entreprises appartenant à des groupes diversifiés afin d'orienter efficacement l'affectation des fonds.

Des stratégies perspicaces et efficaces impliquent une collaboration accrue, à l'échelle nationale et régionale, entre le secteur agricole, les institutions agroalimentaires et les établissements d'enseignement et de recherche afin d'améliorer la diffusion des connaissances et de combler les lacunes dans la compréhension. Il est primordial pour la croissance à long terme de normaliser la durabilité innovante et la protection de l'environnement au cœur des initiatives visant à équilibrer à la fois les augmentations cruciales de productivité et la préservation.

Des questions sur notre travail ? Souhaitez-vous avoir accès à un rapport en anglais ou en français ? Veuillez contacter communications@fsc-ccf.ca.

Comment Citer Ce Rapport

Institut de la diversité. (2025) Rapport de synthèse de projet: Obstacles et facteurs favorables à l'adoption des technologies. Toronto: Centre des Compétences futures. <https://fsc-ccf.ca/fr/recherche/ladoption-des-technologies/>

Funded by the
Government of Canada's
Future Skills Program



Technologie et agriculture : Adoption et obstacles est financé par le gouvernement du Canada dans le cadre du programme Compétences futures. Les opinions et les interprétations contenues dans cette publication sont celles de l'auteur et ne reflètent pas forcément celles du gouvernement du Canada.

Remerciements aux communautés autochtones

Le Centre des Compétences futures est conscient du fait que les Anishinabés, les Mississaugas et les Haudenosaunee entretiennent une relation spéciale avec le territoire dans le cadre du pacte « plat à une cuillère » (Dish With One Spoon) où est situé notre bureau, et qu'ils sont tenus de partager et de protéger le territoire. À titre d'initiative pancanadienne, le CCF exerce ses activités sur le territoire traditionnel de nombreuses nations autochtones de l'île de la Tortue, nom donné au continent nord-américain par certains peuples autochtones. Nous sommes reconnaissants de pouvoir travailler sur ce territoire et nous nous engageons à apprendre notre histoire commune et à contribuer à la réconciliation.

© Copyright2025 – Future Skills Centre / Centre des Competences futures