



FÉVRIER 2024

Ingrédients pour la croissance :

Comment l'émergence de perspectives dans le domaine des protéines végétales en Saskatchewan et au Manitoba aura une incidence sur les travailleurs et les besoins futurs en matière de compétences

À propos du Centre PLACE

Le Centre PLACE, qui signifie « Propelling Locally Accelerated Clean Economics », se concentre sur les défis complexes qui limitent la croissance économique propre dans les communautés canadiennes. Notre approche fondamentale est « adaptée au milieu », ce qui signifie que l'équipe PLACE travaille avec tous les paliers de gouvernement, l'industrie et les organisations de la société civile pour s'assurer que les régions partout au Canada disposent des solutions nécessaires pour surmonter les défis auxquels elles font face pour faire progresser la croissance de l'économie propre. Grâce à cette approche, l'équipe PLACE peut apporter des recommandations pratiques et adaptées au milieu où toutes les personnes concernées peuvent collaborer et travailler pour progresser dans la résolution de ces problèmes. De cette façon, chaque région et chaque collectivité à la grandeur du pays pourra participer à la croissance de l'économie propre du Canada et en bénéficier.

placecentre.smartprosperity.ca

À propos de l'Institut pour l'IntelliProspérité

L'Institut pour l'IntelliProspérité est un réseau de recherche national et un centre d'études et de recherches stratégiques situé à l'Université d'Ottawa. Nous produisons des études de classe mondiale et nous travaillons en partenariat avec le secteur privé et public pour faire progresser des solutions pratiques de politiques et de commercialisation plus fortes et propres.

institut.intelliprosperte.ca

À propos du Centre des Compétences futures

Le Centre des Compétences futures (CCF) est un centre de recherche et de collaboration avant-gardiste qui se consacre à l'innovation dans le domaine du développement des compétences afin que toutes les personnes au Canada soient prêtes pour l'avenir du travail. Nous travaillons en partenariat avec des personnes chargées de l'élaboration des politiques, des personnes chargées de la recherche, des spécialistes, des employeurs et des travailleuses et travailleurs, ainsi qu'avec des établissements d'enseignement postsecondaire, afin de résoudre les problèmes urgents du marché du travail et de veiller à ce que chacun puisse bénéficier de possibilités pertinentes d'apprentissage tout au long de la vie. Nous sommes fondés par un consortium dont les membres sont l'Université métropolitaine de Toronto, Blueprint et le Conference Board of Canada, et nous sommes financés par le Programme du Centre des compétences du gouvernement du Canada.

fsc-ccf.ca

Remerciements

Les auteurs de ce rapport sont Mykensie Kendrick, John McNally et Nicholas Renzetti. Rebecca Babcock et Sarah Banks ont apporté leur soutien à la rédaction. La conception a été réalisée par Karianne Blank. Les auteurs souhaitent remercier Phyllis MacCallum, Mohsina Atiq et Alex Stephens ainsi que l'équipe du Centre des Compétences futures pour leurs commentaires, leurs idées et leur soutien tout au long de ce projet.

Citation suggérée

Kendrick, M., Lorimer, K., & Renzetti, N. (2024). *Ingrédients pour la croissance : Perspectives dans le domaine des protéines végétales tout au long de la chaîne de valeur en Saskatchewan et au Manitoba*. Centre PLACE. Institut de l'IntelliProspérité.

Février 2024

Avec le soutien de



Institut pour
l'IntelliProspérité



Future
Skills
Centre Centre des
Compétences
futures

Canada

Ingrédients pour la croissance : Comment l'émergence de perspectives dans le domaine des protéines végétales en Saskatchewan et au Manitoba aura une incidence sur les travailleurs et les besoins futurs en matière de compétences est financé par le programme Compétences Futures du Gouvernement du Canada. Les opinions et interprétations de cette publication sont celles de l'auteur et ne reflètent pas nécessairement celles du Gouvernement du Canada.

Abréviations

Agtech	Technologie de l'agriculture
CCRHA	Conseil canadien pour les ressources humaines en agriculture
EDSC	Emploi et Développement social Canada
ESG	Environnemental, social et de gouvernance
PIB	Produit intérieur brut
HACCP	Analyse des risques aux points critiques
EPA	Enquête sur la population active
MPAS	Manitoba's Protein Advantage Strategy (stratégie de l'avantage du Manitoba à l'égard des protéines)
SCIAN	Système de classification des industries de l'Amérique du Nord
CNP	Classification nationale des professions
PIC	Protein Industries Canada
O*NET	Occupational Information Network (réseau d'informations sur les professions)
PME	Petites et moyennes entreprises
TET	Travailleur étranger temporaire
SIMDUT	Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail

Table des matières

Résumé	1
Principales constatations	3
Recommandations	5
Introduction	7
Aperçu du rapport	8
Que sont les protéines végétales?	8
Protéines végétales en Saskatchewan et au Manitoba.....	10
Soutien provincial.....	11
Aperçu de la chaîne d’approvisionnement des produits de protéines végétales	13
Agriculture.....	14
Fabrication: ingrédients et produits finaux	14
Recherche et développement	15
Transport, entreposage et ventes.....	15
Quelle sera l’incidence de la croissance liée à cette occasion sur les travailleurs?	17
Agriculture.....	19
Fabrication: ingrédients et produits finaux	25
Recherche et développement	32
Distributeurs et fournisseurs	35
Perspectives pour les travailleurs autour des occasions qu’offrent les protéines d’origine végétale	39
Recommandations	43
Atténuer les pénuries de main-d’œuvre	43
Accroître la sensibilisation au secteur.....	44
Élargir la définition de l’état de préparation à la croissance	45
Conclusion	47
Annexe A : Processus d’élaboration de scénarios de prévision	48
Exercice de prospective	48
Annexe B : Méthodologie	50
Cartographie de la chaîne d’approvisionnement et de valeur	50
Compétences	50
Enquête	51
Annexe C : Hypothèses et limites	53
Annexe D : Analyse graphique sectorielle supplémentaire	54
Notes de fin	62

Liste des tableaux

Tableau 1. Résumé des tendances, des professions futures et des compétences dans certains sous-secteurs.....	6
Tableau 2 : Codes et groupes industriels du Système de classification des industries de l’Amérique du Nord (SCIAN) utilisés pour l’analyse	18
Tableau 3. Nombre d’emplois au Manitoba et en Saskatchewan en 2021 pour certains groupes professionnels pertinents de la Classification nationale des professions (CNP), d’après le recensement de 2021 de Statistique Canada	19
Tableau 4. Principaux domaines de préoccupation et d’intérêt pour les protéines d’origine végétale.....	49
Tableau 5. Codes de la Classification nationale des professions (CNP) utilisés dans l’analyse des données.....	51
Tableau 6. Codes du Système de classification des industries de l’Amérique du Nord (SCIAN) utilisés dans l’analyse des données	52

Liste des figures

Figure 1. Un schéma simplifié de la chaîne d’approvisionnement des produits de protéines d’origine végétale, y compris certains codes du Système de classification des industries de l’Amérique du Nord (SCIAN)	2
Figure 2. Volume de production agricole de la Saskatchewan (en tonnes métriques) pour certaines cultures de protéines d’origine végétale de 2020 à 2022.....	10
Figure 3. Volume de production agricole du Manitoba (en tonnes métriques) pour certaines cultures de protéines d’origine végétale de 2020 à 2022.....	11
Figure 4. Une carte des activités de la chaîne d’approvisionnement des protéines d’origine végétale en Saskatchewan et au Manitoba. Cette carte ne montre pas toutes les entreprises opérant dans le domaine des protéines d’origine végétale	11
Figure 5. Un schéma simplifié de la chaîne d’approvisionnement des produits de protéines d’origine végétale, y compris certains codes du Système de classification des industries de l’Amérique du Nord (SCIAN)	13
Figure 6. L’importance relative des compétences dans le secteur agricole au Manitoba et en Saskatchewan.....	20
Figure 7. L’importance relative des attributs de connaissances dans le secteur agricole au Manitoba et en Saskatchewan	21
Figure 8. L’importance relative des compétences pour les principales professions dans le secteur agricole	23
Figure 9. L’importance relative des attributs de connaissances pour les principales professions dans le secteur agricole ..	24

Figure 10. L'importance relative des compétences dans le secteur manufacturier au Manitoba et en Saskatchewan..... 27

Figure 11. L'importance relative des attributs de connaissances dans le secteur manufacturier au Manitoba et en Saskatchewan 28

Figure 12. L'importance relative des compétences pour les principales professions dans le secteur manufacturier liées à la transformation d'aliments et de boissons 29

Figure 13. L'importance relative des compétences pour les principales professions dans le secteur manufacturier liées à la transformation d'aliments et de boissons 30

Figure 14. L'importance relative des attributs de connaissances pour les principales professions dans le secteur manufacturier lié à la transformation des aliments et des boissons.... 33

Figure 15. L'importance relative des attributs de connaissances pour les principales professions dans le secteur manufacturier lié à la transformation des aliments et des boissons.... 34

Figure 16. L'importance relative des compétences pour le transport et l'entreposage au Manitoba et en Saskatchewan... 37

Figure A1. L'importance relative des compétences dans le secteur transport et entreposage au Manitoba et en Saskatchewan 54

Figure A2. L'importance relative des attributs de connaissances dans le secteur transport et entreposage au Manitoba et en Saskatchewan 55

Figure A3. L'importance relative des compétences dans le secteur des services publics au Manitoba et en Saskatchewan 56

Figure A4. L'importance relative des attributs de connaissances dans le secteur des services publics au Manitoba et en Saskatchewan 57

Figure A5. L'importance relative des compétences dans le secteur commerce de détail et de gros au Manitoba et en Saskatchewan 58

Figure A6. L'importance relative des attributs de connaissances dans le secteur commerce de détail et de gros au Manitoba et en Saskatchewan 59

Figure A7. L'importance relative des compétences dans d'autres professions au Manitoba et en Saskatchewan 60

Figure A8. L'importance relative des attributs de connaissances dans d'autres professions au Manitoba et en Saskatchewan 61



Résumé

Le Canada est un chef de file mondial dans la culture des plantes nécessaires à la fabrication de produits de protéines d'origine végétale, notamment les légumineuses, les pois, les plantes oléagineuses, les haricots et d'autres céréales. Des investissements importants ont été réalisés en Saskatchewan et au Manitoba dans des installations de transformation et de fabrication touchant à ces cultures. Les gouvernements provinciaux et fédéral ont fait des projections optimistes sur l'avenir des produits de protéines d'origine végétale au Canada, en affirmant que, avec les soutiens appropriés, le secteur pourrait contribuer à hauteur de 25 milliards de dollars au produit intérieur brut (PIB) national d'ici 2035.¹ Le Manitoba à lui seul souhaite développer son secteur des protéines en attirant 1,5 milliard de dollars d'investissements et en créant 1 550 emplois d'ici 2025.² Ce qui n'est pas clair en dépit de cet enthousiasme, c'est si l'industrie et sa main-d'œuvre sont prêtes à adopter ce type de croissance, et comment ces nouvelles perspectives de croissance réjouissantes pouvaient modifier les besoins en compétences des travailleurs. La fabrication d'aliments et de boissons est déjà le plus grand secteur manufacturier au Canada en ce qui a trait à l'emploi, avec plus de 300 000 travailleurs directement employés, et il s'agit du deuxième plus grand secteur manufacturier au chapitre de la valeur de production, avec plus de 117,8 milliards de dollars en 2019.³ Toutefois, le secteur est actuellement confronté à des pénuries de main-d'œuvre

persistantes à la grandeur du secteur.⁴ En outre, l'apparition de nouvelles occasions modifie la nature de l'emploi dans le secteur, en exigeant des travailleurs qu'ils acquièrent de nouvelles compétences et en poussant les organismes d'éducation et de formation à s'adapter. Relever ces défis en investissant dans la formation et en trouvant suffisamment de travailleurs qualifiés pour les postes à pourvoir sera essentiel pour soutenir la croissance d'une industrie qui pourrait s'avérer être un moteur économique à long terme pour les Prairies.⁵

Le présent rapport est le premier d'une série de deux qui examinent la chaîne d'approvisionnement de l'industrie des protéines d'origine végétale en Saskatchewan et au Manitoba – de la production agricole primaire à la transformation des ingrédients, en passant par la recherche et la fabrication d'aliments, l'entreposage et la distribution, et enfin la vente au détail – afin de mieux comprendre les répercussions que la croissance de l'industrie des protéines d'origine végétale aura sur la main-d'œuvre. Dans ce rapport, nous détaillons les effets que la croissance des produits de protéines d'origine végétale aura sur chaque étape de la chaîne d'approvisionnement, puis nous déterminons les changements liés aux compétences auxquels nous nous attendons à la suite de ces changements dans la production industrielle.

Figure 1. Un schéma simplifié de la chaîne d’approvisionnement des produits de protéines d’origine végétale, y compris certains codes du Système de classification des industries de l’Amérique du Nord (SCIAN).

	Agriculture matières premières	Fabrication ingrédients	Fabrication produits finaux	Marché de détail
Chaîne d’approvisionnement	Cultures sur des fermes : pois secs, lentilles, pois chiches, haricots, fèves, etc.	Les matières premières sont nettoyées puis transformées davantage en ingrédients comme des farines, des fibres, des amidons et des isolats de protéines.	Les ingrédients sont utilisés pour fabriquer des produits finaux comme des hamburgers à base de plantes, des collations et des aliments de base enrichis de protéines.	Les produits finaux sont vendus aux consommateurs.
Codes sélectionnés du SCIAN	Culture de plantes oléagineuses et de céréales (1111) Culture de légumes et de melons (1112) Autres cultures agricoles (1119) Activités de soutien aux cultures agricoles (1151)	Mouture de grains céréaliers et de graines oléagineuses (3112)	Mise en conserve de fruits et de légumes et fabrication de spécialités alimentaires (3114) Fabrication de produits laitiers (3115) Boulangeries et fabrication de tortillas (3118) Fabrication d’autres aliments (3119)	Grossistes-marchands de produits agricoles (4111) Grossistes-distributeurs de produits alimentaires (4131) Grossistes-marchands de boissons (4132) Grossistes-marchands de produits d’épicerie et de produits connexes (4244) Épiceries (4451) Magasins d’alimentation spécialisés (4452) Entreposage (4931)



Principales constatations

Les pénuries de main-d'œuvre freinent actuellement la croissance du secteur agricole et agroalimentaire, et les parties prenantes préviennent que cette situation persistera si l'on n'y remédie pas.

En 2018, une pénurie de main-d'œuvre de 2 000 postes, équivalant à 5,0 % du total des emplois nécessaires, a coûté à l'industrie « des grains céréaliers et des graines oléagineuses » 594 millions de dollars en ventes perdues.⁶ Le déficit de main-d'œuvre augmentera probablement jusqu'à ce qu'un emploi sur quatre dans le secteur « des grains céréaliers et des graines oléagineuses » soit laissé vacant en raison d'une pénurie de travailleurs disponibles.⁷ En 2022, la pénurie de main-d'œuvre a poussé 48 % des entreprises agricoles à refuser des ventes ou des contrats et 41 % à réduire leurs offres de services.⁸ Des parties prenantes du gouvernement nous ont informés que 60 % des pénuries de main-d'œuvre sont concentrées dans des rôles qui offrent moins de 20 dollars l'heure au Manitoba.⁹

Les produits de protéines d'origine végétale constituent une occasion de contribuer à une croissance propre qui peut créer des emplois, attirer des investissements et augmenter le produit intérieur brut au Manitoba et en Saskatchewan.

Le marché mondial des produits finaux connaît une croissance rapide, et Protein Industries Canada (PIC) prévoit qu'il vaudra plus de 250 milliards de dollars canadiens d'ici 2035.¹⁰ La proximité locale des installations de production et de transformation des cultures accroît la résilience et la durabilité des opérations en réduisant les distances de transport et ajoute de la valeur localement grâce aux emplois et aux recettes fiscales pour les collectivités.

Pour le Canada, les cultures de protéines végétales ne sont pas nouvelles, mais leur image de marque en tant que « protéines d'origine végétale » et l'émergence d'une plus grande variété de produits de consommation finaux chez les détaillants constituent une nouveauté pour l'industrie canadienne.

Le Canada est déjà l'un des principaux producteurs mondiaux de pois secs, de lentilles, de pois chiches, de haricots, de fèves et de canola. En dehors d'une certaine production de haricots dans le sud de l'Ontario et au Québec, la plupart des légumineuses sont cultivées au Manitoba, en Saskatchewan et en Alberta.¹¹

Le vieillissement de la main-d'œuvre, la demande accrue de pratiques durables, la consolidation des exploitations et des terres agricoles, et l'adoption de nouvelles technologies d'automatisation modifient les besoins en compétences des employés.

Ces quatre grandes tendances façonnent les besoins en compétences tout au long de la chaîne d'approvisionnement, parallèlement à l'émergence de nouvelles perspectives pour les protéines d'origine végétale au Manitoba et en Saskatchewan.

Une majorité de répondants prédit un avenir pour l'industrie avec des pénuries de main-d'œuvre persistantes.

Le scénario futur le plus probable est celui selon lequel l'industrie a du mal à attirer, à former et à retenir les travailleurs malgré la disponibilité de la technologie et des capitaux. Les raisons de ce résultat comprennent l'incapacité d'attirer des travailleurs d'autres industries et la pénurie de main-d'œuvre existante dans l'agriculture primaire et la fabrication de produits agroalimentaires. Il manquait déjà 63 000 travailleurs au secteur agricole canadien en 2017, et ce chiffre pourrait atteindre 123 000 d'ici 2029.

Des parties prenantes ont reconnu que les scénarios économiques les plus optimistes étaient les moins probables.

Seul un petit nombre de répondants dans le cadre du présent rapport a jugé probable que l'industrie des protéines d'origine végétale puisse facilement répondre à ses besoins en main-d'œuvre et devenir une forte source de croissance économique et d'emploi sans changement dans les conditions du marché du travail et les investissements dans les infrastructures. Cependant, certaines personnes ont déclaré que les investissements récents, combinés à une demande nationale et internationale accrue, pourraient faire venir les travailleurs qualifiés nécessaires à l'expansion de l'industrie.¹²

Il faut davantage d'immigration dans les collectivités rurales et éloignées pour atténuer les graves pénuries de main-d'œuvre dans les professions agricoles.

En raison de l'âge moyen élevé de la main-d'œuvre agricole, du nombre prévu de départs à la retraite imminents et de la croissance démographique relativement faible des collectivités rurales, il faudra davantage d'immigration pour pourvoir les postes critiques. Un rapport d'Économique RBC suggère qu'à l'échelle nationale, le Canada aura besoin de plus de 30 000 nouveaux résidents permanents pour mettre sur pied de nouvelles exploitations agricoles ou reprendre des exploitations existantes.¹³

La fabrication de produits alimentaires au Canada repose sur les travailleurs immigrés, et ce besoin devrait s'accroître à mesure que la chaîne d'approvisionnement des protéines d'origine végétale se développe.

Le nombre d'immigrants participant à la fabrication de produits alimentaires a presque triplé au cours des 15 dernières années, bien que le secteur soit moins dépendant des travailleurs immigrés (en pourcentage) que l'agriculture.¹⁴ Des programmes pilotes d'immigration récents, tels que le Programme pilote sur l'agroalimentaire fédéral, ont été créés pour répondre au besoin de travailleurs, mais l'industrie compte toujours des milliers de postes à pourvoir.

Principales constatations

Pour plusieurs professions clés, les employeurs ont constaté des lacunes de compétences similaires pour les postes les plus demandés.

Plus précisément, les répondants ont déclaré que, par rapport aux attentes professionnelles, les travailleurs présentaient le plus de lacunes en matière de connaissances techniques, de jugement et de prise de décisions, de gestion du temps et de pensée critique spécifiques à l'emploi. Les professions les plus demandées comprenaient les gestionnaires en agriculture, les ouvriers agricoles et les représentants des ventes et des comptes.

À mesure que l'automatisation se généralise dans la fabrication de produits alimentaires, certains emplois seront davantage demandés, mais cela pourrait ne pas augmenter ou diminuer le nombre d'emplois net requis par les petites et moyennes entreprises.

À mesure que les entreprises atténuent leur pénurie d'emplois en automatisant et en numérisant davantage les usines, elles auront besoin de plus de techniciens de réparation, d'ingénieurs mécaniciens et d'opérateurs de machines. Les petites et moyennes entreprises (PME) disposent déjà d'une main-d'œuvre réduite en raison du manque de travailleurs arrivant sur le marché du travail. Si cette tendance peut modifier leurs opérations, elle ne changera pas le nombre de travailleurs nécessaires pour opérer, superviser, réparer et améliorer la technologie par rapport aux grandes entreprises multinationales.¹⁵

La littératie numérique, l'entretien et la réparation des machines, la recherche, la gestion de la chaîne d'approvisionnement et les connaissances en matière de réglementation, d'environnement, de société et de gouvernance sont les compétences qui, selon les répondants, connaîtront les pénuries les plus importantes au cours des trois à cinq prochaines années.

Être capable de réparer et d'entretenir des équipements, combinés à une littératie numérique, est de plus en plus une nécessité avec l'automatisation et la numérisation (c'est-à-dire l'« industrie 4.0 »). Cependant, cet ensemble de compétences est souvent moins répandu dans les collectivités plus éloignées et rurales.¹⁶ Fait important à souligner, ces nouveaux ensembles de compétences peuvent provenir de personnes différentes de celles qui sont actuellement chargées de réparer et d'entretenir le stock d'équipement actuel.

Certains des emplois qui, selon les projections, seront les plus demandés dans les secteurs qui connaîtront une croissance due à la production de protéines d'origine végétale peuvent être très différents des attentes actuelles en matière d'agriculture ou de fabrication de produits agroalimentaires.

Il s'agit notamment des spécialistes en ventes et marketing, des spécialistes en technologie générale ou agricole, des gestionnaires de politiques et des chercheurs, en particulier pour les lieux de travail plus ruraux et éloignés. Ce besoin de main-d'œuvre projeté met en évidence la diversité des parcours

professionnels disponibles et la nécessité pour les entreprises de se préparer à inclure ces types d'emplois et les compétences associées dans leur main-d'œuvre, en particulier avec la mise en œuvre d'une plus grande numérisation et de l'analyse des données (c'est-à-dire l'« industrie 4.0 »).¹⁷

Les répondants ont massivement estimé que leurs travailleurs actuels pourraient s'adapter à l'évolution de l'environnement des compétences et apprendre de nouvelles compétences futures.

Toutefois, leur confiance ne s'étendait pas à la manière dont les nouveaux venus sur le marché du travail (c'est-à-dire les étudiants, les diplômés et les nouveaux arrivants au Canada) s'en sortiraient dans l'apprentissage de nouvelles compétences ou de compétences existantes.

Les difficultés les plus importantes auxquelles les employeurs sont confrontés lorsqu'ils recrutent pour des postes demandés sont le manque d'expérience en cours d'emploi, la difficulté à déménager et la forte concurrence pour les travailleurs déjà présents dans ces secteurs.

Les répondants ont détaillé comment les secteurs de l'agriculture et de l'agroalimentaire ne sont pas considérés comme de bonnes perspectives de carrière, et de nombreux travailleurs potentiels ne sont pas conscients des occasions disponibles.¹⁸ Ils ont également affirmé que les programmes d'enseignement actuels pour l'agriculture ne mettent pas l'accent sur l'apprentissage pratique et que les travailleurs urbains qualifiés ne veulent pas s'installer dans les collectivités rurales et semi-rurales pour y travailler.

Un domaine qui pourrait nécessiter des connaissances plus spécialisées est celui des travailleurs qui vendent des produits de protéines d'origine végétale, comme les grossistes et les spécialistes en marketing.

Des conversations avec les parties prenantes ont soulevé un défi potentiel selon lequel les rôles en contact avec la clientèle devront être familiers avec les produits de protéines d'origine végétale pour pouvoir les commercialiser efficacement, ce qui nécessite des connaissances et une terminologie à jour dans un secteur qui innove rapidement.¹⁹

Plus de la moitié des répondants ont recruté des personnes directement à la sortie de l'école, bien que les jeunes diplômés ne disposent pas d'une expérience directe suffisante dans le domaine de l'agriculture ou de l'agroalimentaire.

En raison de la concurrence pour la main-d'œuvre, des parties prenantes ont insisté pour dire que « pratiquement n'importe qui » pouvait être embauché et formé en cours d'emploi et que les entreprises se concentraient sur les besoins immédiats. Cette course urgente pour combler le déficit de main-d'œuvre signifie aujourd'hui que les entreprises ne sont pas en mesure de planifier leurs besoins en main-d'œuvre à long terme ou de discuter de compétences et de professions précises.

Les recommandations du présent rapport portent sur trois défis relevés par les parties prenantes : atténuer les pénuries de main-d'œuvre en modifiant les politiques d'immigration et d'éducation, accroître la sensibilisation sectorielle pour améliorer la connaissance et la compréhension des perspectives dans la chaîne d'approvisionnement des protéines d'origine végétale, et prendre davantage en compte les facteurs qui comptent le plus pour les travailleurs dans le développement économique.

Atténuer les pénuries de main-d'œuvre en modifiant les politiques d'immigration et d'éducation

- 1 Les visas de travailleurs étrangers temporaires (TET) devraient être modifiés pour permettre une plus grande flexibilité en s'étendant à des régions ou des industries précises qui participent à la chaîne d'approvisionnement des produits de protéines d'origine végétale.
- 2 Les programmes de formation pour les travailleurs agricoles existants pourraient être mieux programmés de façon à s'adapter à la saison de plantation. Cela permettrait d'améliorer le perfectionnement des compétences et faciliterait la formation des travailleurs pendant la saison morte en suivant les cours existants pour acquérir les compétences essentielles et émergentes.
- 3 Le Programme pilote sur l'agroalimentaire fédéral devrait être rendu permanent et étendu aux industries de fabrication de produits alimentaires en cause dans la fabrication de produits de protéines d'origine végétale.
- 4 La Saskatchewan devrait envisager d'éliminer l'exigence d'études postsecondaires du volet Professions demandées de son programme de candidats de la province et d'ajouter plus de postes dans le domaine de la fabrication d'aliments et de la transformation d'ingrédients.
- 5 La Saskatchewan et le Manitoba devraient mettre en place des visas de travail automatiques pour les conjoints dans les secteurs de l'agriculture et de la fabrication où les besoins sont importants, et créer de meilleures voies d'accès à la résidence permanente qui renforceront des initiatives telles que le TET et les programmes de Permis de travail postdiplôme.

Accroître la sensibilisation sectorielle afin d'améliorer la connaissance et la compréhension des perspectives dans la chaîne d'approvisionnement des protéines d'origine végétale

- 6 Les programmes d'enseignement devraient intégrer des éléments d'apprentissage par l'expérience et être conçus pour attirer les étudiants vers des carrières dans l'agriculture. L'accent mis sur le recrutement devrait s'étendre aux élèves de niveaux secondaire et postsecondaire dans des domaines non liés à l'agriculture.

7 Les programmes d'enseignement existants et nouveaux doivent mieux expliquer pourquoi les étudiants devraient s'orienter en agriculture et agroalimentaire et inclure des références à la salubrité alimentaire, aux possibilités d'avancement professionnel et à la formation en cours d'emploi.

8 Les gouvernements provinciaux pourraient collaborer avec l'industrie et les établissements d'enseignement pour développer des possibilités d'apprentissage intégré au travail qui comprennent des subventions salariales équivalentes pour les étudiants étrangers.

Une meilleure prise en compte des facteurs les plus importants pour les travailleurs dans le développement économique

- 9 Les décideurs politiques municipaux et provinciaux devraient de plus en plus intégrer une approche holistique du travailleur lorsqu'ils planifient la manière de soutenir et d'attirer les entreprises sur leur territoire, en allant au-delà du zonage et des taxes pour inclure le raccordement aux services publics, le transport, le logement et l'accès aux services d'immigration.
- 10 Les entreprises du secteur de l'agriculture et de l'agroalimentaire devraient envisager d'offrir aux travailleurs des aides flexibles allant au-delà des salaires et des avantages sociaux, notamment des services de garde d'enfants sur place, des modalités de travail flexibles et d'autres améliorations touchant à la qualité de vie.
- 11 Les municipalités dans les collectivités ayant des possibilités de protéines d'origine végétale devraient se concentrer sur des projets qui amélioreront et renforceront cette approche holistique des travailleurs, tels que des logements plus nombreux et plus denses, des transports publics coordonnés avec les entreprises, et des services de garde d'enfants et de personnes âgées.

Tableau 1. Résumé des tendances, des professions futures et des compétences dans certains sous-secteurs.

Sous-secteur (SCIAN)	Tendances touchant le sous-secteur	Professions futures demandées	Compétences futures demandées
Culture de plantes oléagineuses et de céréales (1111)	<p>Consolidation des exploitations agricoles, exploitations individuelles de plus grande taille</p> <p>Pénurie de main-d'œuvre</p> <p>Vieillesse de la main-d'œuvre et départs à la retraite</p> <p>Utilisation accrue de l'« agtech » (technologies numériques et automatisées)</p> <p>Exigences croissantes en matière de durabilité</p>	<p>Ouvriers agricoles</p> <p>Gestionnaires en agriculture</p>	<p>Jugement et prise de décisions</p> <p>Pensée critique</p> <p>Gestion du temps</p> <p>Connaissances techniques spécifiques à l'emploi</p> <p>Communication</p> <p>Relations interpersonnelles</p>
Mouture de grains céréaliers et de graines oléagineuses (3112)	<p>Automatisation et mécanisation accrues</p> <p>Pénurie de main-d'œuvre</p>	<p>Manœuvres</p> <p>Monteurs et contrôleurs de matériel mécanique</p>	<p>Jugement et prise de décisions</p> <p>Pensée critique</p> <p>Gestion du temps</p> <p>Connaissances techniques spécifiques à l'emploi</p> <p>Communication</p>
Fabrication d'autres aliments (3119)	<p>Automatisation et mécanisation accrues</p> <p>Pénurie de main-d'œuvre</p>	<p>Manœuvres et opérateurs de machines dans la transformation des aliments et des boissons</p> <p>Échantillonneurs et trieurs dans la transformation des aliments et des boissons</p> <p>Chercheurs en sciences alimentaires</p> <p>Superviseurs</p> <p>Développeurs de produits alimentaires</p> <p>Représentants des ventes</p> <p>Monteurs et contrôleurs de matériel mécanique</p>	<p>Informatique et électronique</p> <p>Jugement et prise de décisions</p> <p>Pensée critique</p> <p>Entretien des équipements</p> <p>Production et transformation</p>



Introduction

Le monde est en pleine croissance. La population mondiale devrait atteindre 9,7 milliards d'habitants en 2050, ce qui entraînera une augmentation de la demande de denrées alimentaires et de protéines.²⁰ La production agricole devra générer un approvisionnement suffisant pour nourrir le monde. En 2017, le Canada était le cinquième exportateur mondial de produits agroalimentaires, d'une valeur de plus de 55 milliards de dollars.²¹ En outre, la demande de protéines d'origine végétale est en hausse, et la plupart des consommateurs veulent des sources de protéines diversifiées et abordables.²² L'industrie canadienne des protéines végétales est bien placée pour répondre à cette demande, car les cultures en expansion comme les légumineuses, le soja et le canola devraient contribuer à hauteur de plus de 4,5 milliards de dollars à la croissance du produit intérieur brut (PIB) du Canada au cours de la prochaine décennie.²³ Protein Industries Canada (PIC), un organisme conjoint du gouvernement et de l'industrie, a prévu que le marché annuel des protéines d'origine végétale vaudra plus de 250 milliards de dollars à l'échelle mondiale d'ici 2035.²⁴ Pour s'approprier une partie de cette valeur, PIC s'est fixé comme objectif de faire croître le secteur canadien de l'alimentation humaine et animale et des ingrédients à base de plantes pour atteindre une valeur de 25 milliards de dollars et fournir 10 % des produits alimentaires à base de plantes dans le monde d'ici 2035.²⁵

Ces projections de croissance s'alignent sur les plans provinciaux visant à accroître à la fois la production agricole primaire et la capacité de transformation et de fabrication de produits alimentaires. Le plan de croissance de la Saskatchewan a plusieurs objectifs pour 2030, dont l'augmentation de la production agricole à 45 millions de tonnes métriques, l'augmentation des

revenus à valeur ajoutée à 10 milliards de dollars, la trituration de 75 % du canola produit dans la province et la transformation de 50 % des légumineuses cultivées dans la province.²⁶ Le Manitoba souhaite également accroître sa capacité de transformation provinciale liée aux ingrédients et la fabrication de produits alimentaires en investissant 1,5 milliard de dollars et en créant 1 550 emplois d'ici 2025 dans le cadre de la stratégie de l'avantage du Manitoba à l'égard des protéines (MPAS).²⁷

Ces cibles ambitieuses nécessiteront une croissance importante dans un secteur déjà en pleine expansion. Au Manitoba et en Saskatchewan, deux carrefours économiques potentiels pour la production de protéines d'origine végétale, ces industries de fabrication de produits alimentaires et de transformation d'ingrédients ont attiré de nouvelles installations de transformation du pois et de trituration du canola. L'intérêt pour le soutien de cet espace a été ravivé par des investissements intéressants de Roquette, Avena Foods, Burcon NutraScience, Cargill, Viterra, FCL et AGT Foods. La plus grande usine de transformation de pois de Roquette a ouvert ses portes fin 2021 à Portage la Prairie, au Manitoba.²⁸ Toujours à Portage la Prairie, Avena Foods a reçu un financement de 6,3 millions de dollars de PIC pour ses farines de légumineuses et d'avoine fonctionnelles tempérées, qui seront utilisées pour développer des produits de consommation de protéines d'origine végétale.²⁹ Une autre annonce faite en mai 2023 concerne l'usine pilote de Burcon NutraScience, qui fournira des services de transformation et de validation de mise à l'échelle à Winnipeg, au Manitoba.

³⁰ La gamme de produits de Burcon NutraScience comprend des isolats de protéines de canola fabriqués à partir de tourteau de canola, un coproduit de la trituration du canola, qui peuvent

être utilisés dans de nombreux produits alimentaires et boissons.³¹ En 2021, au cours de la même semaine, Cargill et Viterra ont annoncé séparément des projets de construction d'installations de trituration de canola à Regina, en Saskatchewan, qui devraient être opérationnelles en 2024.³² Début 2022, FCL et AGT Foods ont annoncé leur investissement conjoint dans une usine de trituration de canola et de biodiesel d'une valeur de 2 milliards de dollars à Regina, qui devrait être achevée d'ici 2027.³³ Ces investissements susciteront davantage d'intérêt et d'activités à mesure que d'autres entreprises verront les possibilités qui s'offrent à elles et qu'une grappe d'entreprises de protéines d'origine végétale émergera dans les Prairies.

Au fur et à mesure que cette grappe d'entreprises se développera, elle créera des emplois. Bien que cela profite aux travailleurs actuels et futurs de l'agriculture et de l'agroalimentaire, il n'est pas certain que la main-d'œuvre actuelle soit prête à soutenir la croissance de cette occasion. Des tendances majeures sont en train de remodeler le paysage de l'emploi pour les industries qui participent au secteur des protéines d'origine végétale au Manitoba et en Saskatchewan. Le vieillissement de la main-d'œuvre, la demande accrue de pratiques durables, la consolidation d'exploitations et de terres agricoles et l'adoption de nouvelles technologies d'automatisation modifient les besoins en compétences des employeurs. En outre, les pénuries de main-d'œuvre dans le secteur créent des difficultés pour trouver des talents qualifiés dans tous les secteurs et entravent la croissance. En 2018, une pénurie de main-d'œuvre pour 2 000 postes, soit 5,0 % du nombre total d'emplois nécessaires mais restés vacants, a coûté 594 millions de dollars à l'industrie des grains céréaliers et des graines oléagineuses en ventes perdues.³⁴ La pénurie de main-d'œuvre augmentera probablement jusqu'à ce qu'un emploi sur quatre dans le secteur « des grains céréaliers et des graines oléagineuses » reste vacant en raison d'une pénurie de travailleurs disponibles.³⁵ En 2022, les pénuries de main-d'œuvre ont poussé 48 % des entreprises agricoles à refuser des ventes ou des contrats et 41 % à réduire leurs offres de services.³⁶ De plus, la concurrence est forte pour les travailleurs qualifiés.

Pour que le Manitoba et la Saskatchewan contribuent à l'objectif de 25 milliards de dollars fixé par PIC, ils devront s'assurer que leur main-d'œuvre possède les compétences requises pour remplir de nouveaux rôles à mesure que leurs secteurs s'adaptent à ces tendances. Le présent rapport contribue à ces objectifs en déterminant comment le secteur de l'agriculture et de l'agroalimentaire sera touché par la croissance de la perspective offerte par les protéines d'origine végétale et quelles sont les compétences nécessaires aux travailleurs d'aujourd'hui pour remplir les rôles essentiels dans ces deux provinces des Prairies.

Aperçu du rapport

Le présent rapport commence par reconnaître la chaîne d'approvisionnement des protéines d'origine végétale, en décortiquant chaque aspect de la chaîne pour détailler comment, et dans quelle mesure, les changements apportés aux cultures et aux produits à base de protéines végétales auront une incidence

sur la production et les travailleurs. Ce rapport offre ensuite un aperçu du profil de compétences de la main-d'œuvre actuelle et un examen de la manière dont les besoins en compétences évolueront en raison de la croissance des produits de protéines d'origine végétale. Ce profil quantitatif a été élaboré en appliquant la taxonomie des compétences et des connaissances de la base de données de l'Occupational Information Network (O*NET) aux données de l'Enquête sur la population active (EPA). Cette analyse est appliquée à chaque secteur décrit dans l'exercice initial d'analyse de la chaîne d'approvisionnement, tout en intégrant une analyse des échanges intersectoriels afin de mieux comprendre comment les changements dans une section de la chaîne d'approvisionnement peuvent avoir une incidence sur les travailleurs des autres sections.

Une fois le profil des compétences actuelles compris, ce rapport examine comment les besoins en compétences évolueront probablement à l'avenir dans chaque section de la chaîne d'approvisionnement. Ces informations sont issues d'une analyse documentaire, de consultations auprès de parties prenantes et d'enquêtes menées auprès d'employeurs, d'organismes de formation, de prestataires d'éducation, de groupes de main-d'œuvre (tels que des prestataires de services liés à l'emploi) et d'autres parties prenantes majeures du secteur. Ces résultats donnent une idée claire des lacunes dans les besoins actuels en compétences par rapport à la direction que prend le secteur à partir des tendances actuelles. Ce rapport se termine par un examen de ce que ces résultats signifient pour les travailleurs et il formule des recommandations pour mieux aligner les priorités en matière de formation et d'éducation sur les besoins changeants des employeurs, des travailleurs et des collectivités.

Que sont les protéines végétales?

Le Canada produit et exporte des cultures riches en protéines comme le canola, les pois secs, les lentilles, les fèves, les pois chiches, le soja, l'avoine et le blé.³⁷ Ces matières premières sont nettoyées à la ferme et transformées dans une usine en ingrédients tels que farines, fibres, amidons et isolats de protéines, qui sont ensuite transformés en produits de consommation finaux que l'on trouve sur les étagères des magasins, tels que les hamburgers à base de plantes et les produits de base enrichis en protéines végétales. Ces étapes supplémentaires, qui vont au-delà du nettoyage et de l'ensachage des matières premières, ajoutent une valeur économique aux produits agricoles ou aux sous-produits en les transformant en un produit amélioré dans le cadre d'un processus appelé « agriculture à valeur ajoutée ».³⁸ Tout au long de la chaîne d'approvisionnement, il y a également des fournisseurs qui vendent les récoltes des producteurs primaires à des acheteurs, des distributeurs qui transportent les produits, et des travailleurs en recherche et développement qui améliorent les processus et fabriquent de nouveaux produits.

Pour le Canada, les cultures de protéines végétales ne sont pas nouvelles, mais leur image de marque en tant que « protéines d'origine végétale » et l'émergence d'une plus grande variété de produits de consommation finaux chez les détaillants constituent une nouveauté pour l'industrie canadienne. Les cinq

principales légumineuses cultivées au Canada sont les pois secs, les lentilles, les pois chiches, les haricots et les fèves. En dehors d'une certaine production de haricots dans le sud de l'Ontario et au Québec, la plupart des légumineuses sont cultivées au Manitoba, en Saskatchewan et en Alberta.³⁹ Plus de 80 % des légumineuses cultivées au Canada sont exportées, et le Canada est le plus grand producteur-exportateur mondial.⁴⁰ Le Canada est également l'un des plus grands producteurs de légumineuses, en particulier de lentilles et de pois secs.⁴¹ Ainsi, en 2021, la Saskatchewan a fourni à elle seule 51 % des exportations mondiales de lentilles et 36 % des exportations mondiales de pois secs.⁴² Le Canada jouit d'une solide réputation en matière

de culture de protéines végétales et d'exportation de matières premières en vue d'une transformation ultérieure. Il existe donc une occasion économique considérable de développer davantage les produits de protéines d'origine végétale à valeur ajoutée en augmentant la capacité de production nationale à valeur ajoutée dans le domaine de la transformation des ingrédients et de la fabrication de produits alimentaires. La supergrappe PIC, financée par le gouvernement fédéral et dont le bureau principal se trouve à Regina, en Saskatchewan, a pour mission de soutenir la recherche et l'investissement dans la croissance de ces occasions.⁴³

Pourquoi les protéines d'origine végétale représentent-elles une occasion de contribuer à une croissance propre?

Les produits de protéines d'origine végétale constituent une occasion de contribuer à une croissance propre qui peut créer des emplois, attirer des investissements et augmenter la valeur économique générée par les secteurs de l'agriculture et de l'agroalimentaire au Manitoba et en Saskatchewan, pour les raisons suivantes :

- Le marché des produits finaux croît rapidement, et les entreprises entrent rapidement sur ce marché pour répondre à cette demande croissante. Le nombre de nouveaux produits entrant sur le marché a augmenté de 74 % en quatre ans, de 2010 à 2014.⁴⁴ Ces nouveaux produits serviront un marché mondial qui, selon les estimations de PIC, vaudra plus de 250 milliards de dollars d'ici 2035.⁴⁵ À l'échelle mondiale, les produits de protéines d'origine végétale provenant des pois devraient connaître la plus forte croissance de la demande, étant donné que le blé et le soja (deux autres produits de substitution en plein essor) sont tous deux allergènes.⁴⁶ Compte tenu de la production actuelle de pois et de légumineuses au Canada, les régions productrices d'agriculture disposent d'une base solide en matière de protéines d'origine végétale aux premiers stades de la chaîne d'approvisionnement et sont prêtes pour des activités agricoles à plus grande valeur ajoutée.
- Lorsque les champs où sont cultivées les récoltes et les installations de transformation sont situés à proximité les uns des autres, la chaîne d'approvisionnement est plus courte, ce qui augmente la résilience opérationnelle et la durabilité en réduisant les distances de transport et les émissions qui y sont associées.
- La production de ces produits ajoute de la valeur localement, de sorte que les collectivités et les citoyens bénéficient d'avantages économiques ultérieurs tels que des emplois locaux et des recettes fiscales. Il existe un certain nombre de collectivités et de régions au Manitoba et en Saskatchewan qui bénéficient, ou pourraient bénéficier grandement, de l'occasion économique offerte par la production de produits de protéines d'origine végétale :

- Portage la Prairie, au Manitoba, se trouve à environ une heure de route de Winnipeg et sa population s'élève à un peu moins de 7 000 habitants.⁴⁷ En 2021, l'agriculture, la sylviculture, la pêche et la chasse représentaient la plus grande proportion d'entreprises par industrie à Portage la Prairie, et ce, par une marge significative.⁴⁸ Le secteur de la fabrication est le troisième secteur industriel en importance dans la région de Portage la Prairie pour ce qui est du nombre d'emplois entre 2014 et 2019.⁴⁹
- En 2016, Moose Jaw, en Saskatchewan, comptait 87 % plus de personnes employées dans l'agriculture par rapport à l'économie nationale.⁵⁰ Moose Jaw se trouve à environ une heure de route de Regina, la capitale de la Saskatchewan, et sa population compte un peu moins de 35 000 habitants.⁵¹
- En Saskatchewan, la région de Yorkton—Melville occupe la deuxième place en ce qui a trait à l'emploi dans le sous-secteur de la fabrication d'aliments, de boissons et de tabac, avec 21,3 %.⁵² Cette région compte un peu plus de 84 000 habitants.⁵³
- Prévue pour 2024, la nouvelle usine de transformation du canola de Cargill à Regina, en Saskatchewan, d'une valeur de 350 millions de dollars, nécessitera probablement 1 million d'heures d'emploi pour la construction et créera environ 50 postes à temps plein pour les opérations quotidiennes.⁵⁴ Moins d'une semaine après l'avis de Cargill, Viterra a annoncé qu'elle construirait la plus grande usine de trituration de canola au monde à Regina.⁵⁵
- Toujours à Regina, FCL et AGT Foods investissent 2 milliards de dollars dans une usine combinée de trituration du canola et de biodiesel, avec jusqu'à 300 emplois permanents pour la partie de trituration du canola, et 150 emplois permanents liés à l'exploitation de l'usine de biodiesel, qui sera achevée d'ici 2027.⁵⁶

Protéines végétales en Saskatchewan et au Manitoba

La Saskatchewan et le Manitoba ont tous deux une longue tradition de culture et d'exportation de produits riches en protéines. La Saskatchewan possède la plus grande superficie de culture de légumineuses au Canada.⁵⁷ Son volume de production de légumineuses pour 2022 s'élevait à près de 2 millions de tonnes métriques de lentilles, à près de 113 000 tonnes métriques de pois chiches et à 1,57 million de tonnes métriques de pois.⁵⁸ Bien que le volume de production des cultures des deux provinces ait diminué de 2020 à 2021, la production a largement rebondi en 2022 (figures 2 et 3). La valeur des principaux produits d'exportation de la Saskatchewan en 2022 était de 4,7 milliards de dollars pour le blé, 2,0 milliards de dollars pour les lentilles, 1,1 milliard de dollars pour les pois, 3,5 milliards de dollars pour l'huile de canola et 913 millions de dollars pour le tourteau de canola.⁵⁹ La province fait déjà des progrès pour saisir de plus grandes occasions de valeur ajoutée. Regina, en Saskatchewan, comptera bientôt trois installations à valeur ajoutée centrées sur la trituration du canola, Cargill et Viterra devant avoir des installations opérationnelles en 2024⁶⁰ et FCL et AGT Foods devant investir ensemble 2 milliards de dollars pour une usine combinée de trituration du canola et de biodiesel pour 2027.⁶¹

Bien que la production agricole globale du Manitoba ne représente qu'environ un tiers de celle de la Saskatchewan, la province reste un important producteur de soja et de haricots secs (figure 3). En 2022, près de la moitié des exportations agroalimentaires du Manitoba étaient des matières premières. Il existe donc une occasion importante de développer la transformation locale pour des activités à valeur ajoutée destinées à l'exportation.⁶² La région de Portage la Prairie au Manitoba est l'une des plus grandes régions productrices de pois au monde en ce qui a trait à sa superficie et elle contribue de manière significative à la production de pois du Canada, qui représente 65 à 70 % de la production mondiale de pois.⁶³ C'est l'une des principales raisons pour lesquelles Roquette a ouvert la plus grande usine de transformation de protéines de pois au monde à Portage la Prairie fin 2021, employant 114 personnes à temps plein au moment de l'ouverture de l'usine et ayant le potentiel d'employer 120 personnes à plein temps.⁶⁴ Toujours à Portage la Prairie, Avena Foods a reçu 6,3 millions de dollars de PIC pour ses farines de légumineuses et d'avoine fonctionnelles tempérées, ingrédients utilisés pour développer des produits de consommation de protéines d'origine végétale.⁶⁵

Figure 2. Volume de production agricole de la Saskatchewan (en tonnes métriques) pour certaines cultures de protéines d'origine végétale de 2020 à 2022.⁶⁶

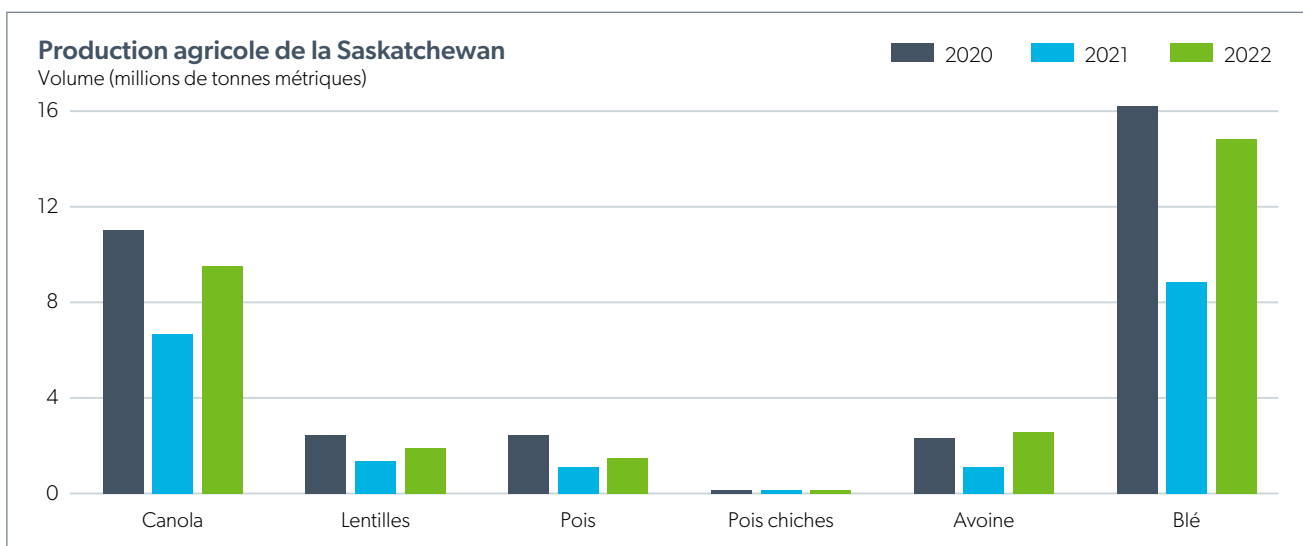


Figure 3. Volume de production agricole du Manitoba (en tonnes métriques) pour certaines cultures de protéines d'origine végétale de 2020 à 2022.⁶⁷

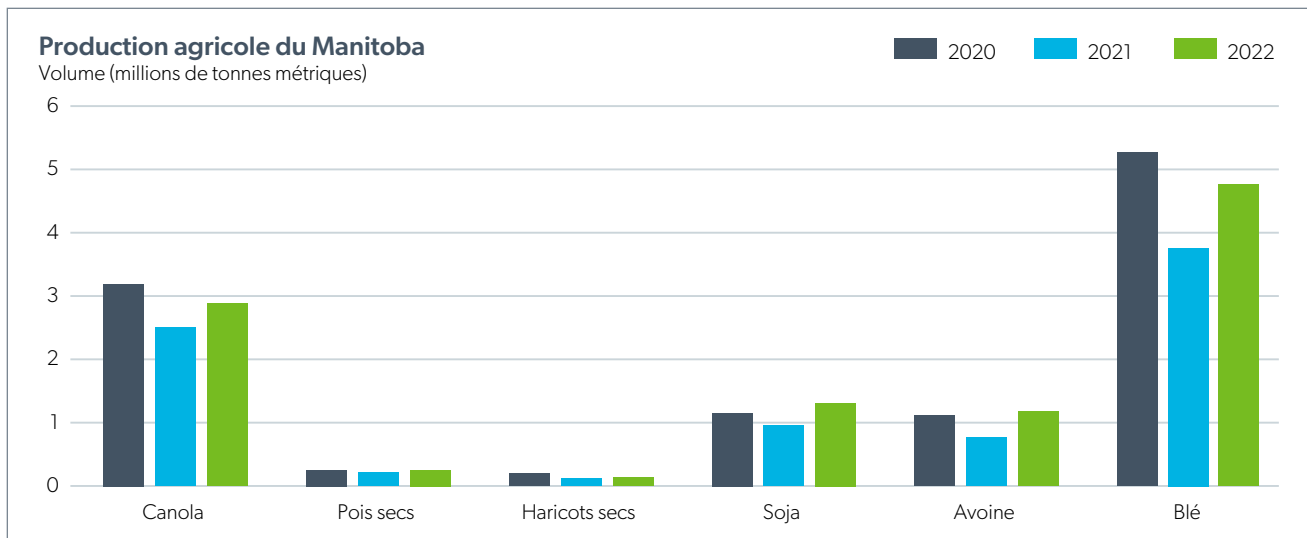
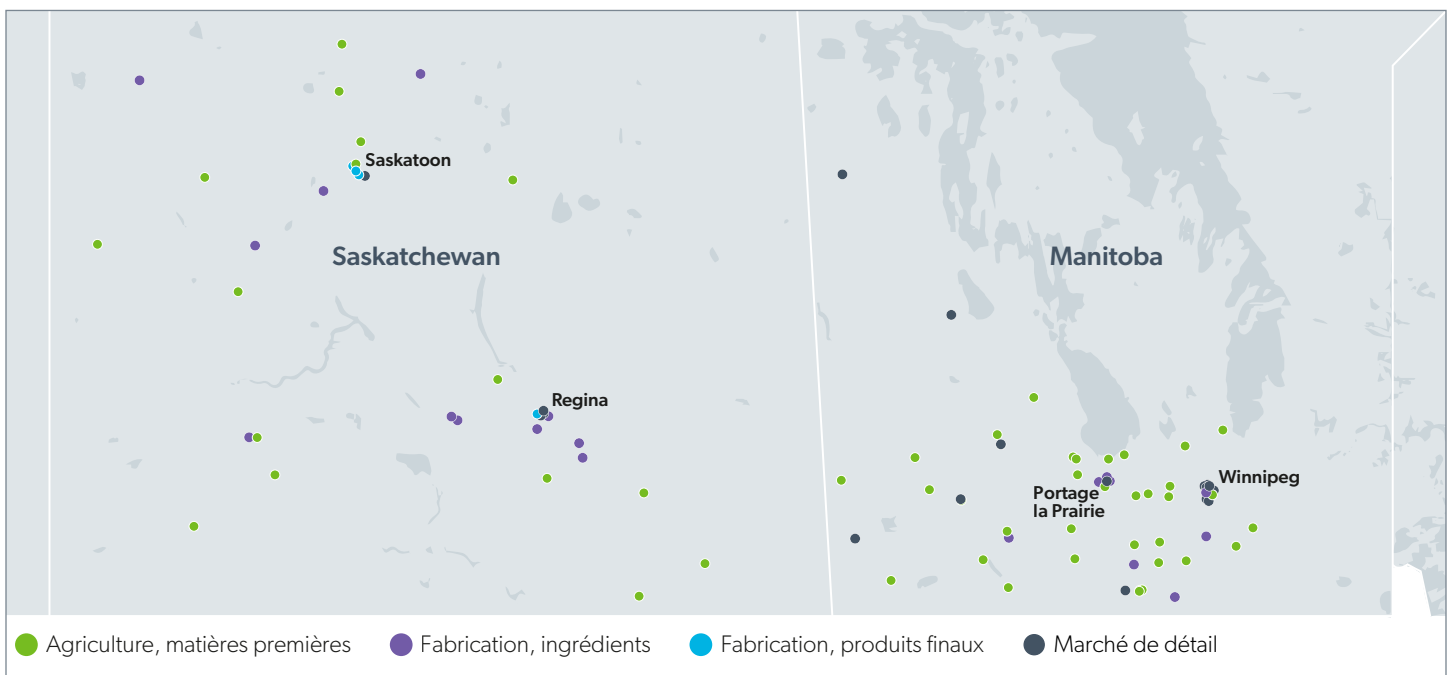


Figure 4. Une carte des activités de la chaîne d'approvisionnement des protéines d'origine végétale en Saskatchewan et au Manitoba. Cette carte ne montre pas toutes les entreprises opérant dans le domaine des protéines d'origine végétale.



Soutien provincial

De nombreuses occasions existent tout au long de la chaîne d'approvisionnement, au-delà de la culture et du nettoyage des matières premières. En 2019, le Conseil national de recherches du Canada a déterminé qu'une plus grande innovation est encore nécessaire pour permettre à cette industrie de prospérer, car la majorité des produits de protéines d'origine végétale sont à une étape précoce de développement, et un investissement continu dans la recherche et le développement est nécessaire pour rester concurrentiel dans ce milieu en croissance rapide.⁶⁸

Les principaux domaines de recherche pour soutenir une plus grande innovation ont été relevés tout au long de la chaîne de valeur, notamment : l'approvisionnement (emplacement des cultures), l'isolation (élimination des matières végétales inutilisables), la fonctionnalisation (séparation des cultures en ingrédients composites), la formulation (conception de nouveaux produits), la transformation (combinaison d'ingrédients en nouveaux produits) et la distribution.⁶⁹ Les Prairies ont été reconnues comme un centre prometteur pour le fractionnement des légumineuses, une technologie de transformation qui retire des protéines précises pour les utiliser comme ingrédients.⁷⁰

Les gouvernements provinciaux du Manitoba et de la Saskatchewan ont investi pour soutenir la croissance de cette possibilité. Le plan de croissance du gouvernement de la Saskatchewan définit 30 objectifs pour 2030, dont l'augmentation des exportations agroalimentaires de la province à 20 milliards de dollars, l'augmentation des revenus agricoles à valeur ajoutée de la province à 10 milliards de dollars, la trituration de 75 % du canola produit dans la province et la transformation de 50 % des légumineuses produites dans la province.⁷¹ L'unité chargée de la valeur ajoutée au sein du ministère de l'Agriculture de la province s'efforce de favoriser la croissance, la transformation innovante, le commerce international et un climat d'investissement solide.⁷² Les programmes provinciaux comprennent l'Agtech Growth Fund ainsi que des initiatives d'incitation fiscale telles que le Saskatchewan Value-Added Agriculture Incentive, le Saskatchewan Manufacturing and Processing Exporter Tax Incentive, le Saskatchewan Manufacturing and Processing Investment Tax Credit et le Saskatchewan Manufacturing and Processing Profits Tax Reduction.⁷³

La MPAS, créée en 2019, désigne les mesures clés nécessaires pour faire du Manitoba un fournisseur durable de protéines animales et végétales.⁷⁴ Depuis la mise en œuvre de la MPAS, 753 millions de dollars de nouveaux investissements et 840 emplois ont été créés (l'objectif de la MPAS est d'atteindre 1,5 milliard de dollars d'investissements et 1 550 emplois créés d'ici 2025), ce qui illustre la promesse de l'industrie de soutenir

la croissance dans la province.⁷⁵ Ce succès a suscité un soutien supplémentaire. Le Manitoba a consacré 33 % de ses fonds de recherche et d'innovation à l'innovation dans le domaine des protéines.⁷⁶ En outre, PIC a investi plus de 51 millions de dollars dans le développement de produits et de divers projets avec des organisations de l'industrie des protéines végétales au Manitoba.⁷⁷ Le budget de 2023 du Manitoba a également donné la priorité à plusieurs possibilités liées aux protéines d'origine végétale, notamment l'achèvement d'une usine de transformation du canola et des pois de Merit Functional Foods, d'une valeur de 150 millions de dollars, dans la municipalité rurale de Rosser; l'achèvement d'une usine de production de protéines de pois de Roquette, d'une valeur de 600 millions de dollars, à Portage la Prairie; la construction d'une usine de transformation de l'avoine, d'une valeur de 94 millions de dollars, à Rosser; un soutien de 3 millions de dollars à Avena Foods sur trois ans pour augmenter sa capacité de transformation des légumineuses à Portage la Prairie; et la modernisation de l'équipement de Buffalo Creek Mills, à Altona.⁷⁸ Les deux gouvernements provinciaux mettent en œuvre des politiques et des programmes pour soutenir l'industrie des protéines végétales, en partie en raison de son potentiel en tant que moteur de création d'emplois. L'industrie des protéines d'origine végétale étant prometteuse, l'examen des besoins en main-d'œuvre qualifiée, des défis et des occasions est pertinent pour les décideurs provinciaux désireux de saisir les avantages de cette occasion.



Aperçu de la chaîne d’approvisionnement des produits de protéines végétales

La chaîne d’approvisionnement des protéines d’origine végétale commence dans les exploitations agricoles et se termine par la vente des produits finaux aux consommateurs. La chaîne d’approvisionnement comporte plusieurs éléments pour passer des matières premières dans les exploitations agricoles (comme les pois, les lentilles et le soja) aux produits vendus aux consommateurs (comme les aliments de base enrichis en protéines végétales et les hamburgers à base de plantes). La

figure 5 donne un aperçu de la chaîne d’approvisionnement simplifiée. Dans le cadre de ce travail, l’accent a été mis sur la chaîne d’approvisionnement des protéines d’origine végétale en Saskatchewan et au Manitoba, et cette chaîne d’approvisionnement n’est composée que des parties les plus susceptibles d’être touchées par la croissance des produits de protéines d’origine végétale.

Figure 5. Un schéma simplifié de la chaîne d’approvisionnement des produits de protéines d’origine végétale, y compris certains codes du Système de classification des industries de l’Amérique du Nord (SCIAN).

	Agriculture matières premières	Fabrication ingrédients	Fabrication produits finaux	Marché de détail
Chaîne d’approvisionnement	Cultures sur des fermes : pois secs, lentilles, pois chiches, haricots, fèves, etc.	Les matières premières sont nettoyées puis transformées davantage en ingrédients comme des farines, des fibres, des amidons et des isolats de protéines.	Les ingrédients sont utilisés pour fabriquer des produits finaux comme des hamburgers à base de plantes, des collations et des aliments de base enrichis de protéines.	Les produits finaux sont vendus aux consommateurs.
Codes sélectionnés du SCIAN	Culture de plantes oléagineuses et de céréales (1111) Culture de légumes et de melons (1112) Autres cultures agricoles (1119) Activités de soutien aux cultures agricoles (1151)	Mouture de grains céréaliers et de graines oléagineuses (3112)	Mise en conserve de fruits et de légumes et fabrication de spécialités alimentaires (3114) Fabrication de produits laitiers (3115) Boulangeries et fabrication de tortillas (3118) Fabrication d’autres aliments (3119)	Grossistes-marchands de produits agricoles (4111) Grossistes-distributeurs de produits alimentaires (4131) Grossistes-marchands de boissons (4132) Grossistes-marchands de produits d’épicerie et de produits connexes (4244) Épiceries (4451) Magasins d’alimentation spécialisés (4452) Entreposage (4931)

Agriculture

La chaîne d'approvisionnement commence par la production primaire de matières premières par les agriculteurs, les ouvriers agricoles, les techniciens, les agronomes et les professions associées. Les activités agricoles liées aux protéines d'origine végétale les plus pertinentes relèvent de la culture de plantes oléagineuses et de céréales (code 1111 du SCIAN), qui comprend la culture du soja (code 11111 du SCIAN), la culture de plantes oléagineuses (sauf le soja) (code 11112 du SCIAN), la culture de pois et de haricots secs (code 11113 du SCIAN), la culture du blé (code 11114 du SCIAN), la culture du maïs (code 11115 du SCIAN), la culture du riz (code 11116 du SCIAN) et les autres cultures céréalières (code 11119 du SCIAN). Il y a aussi la culture de légumes et de melons (code 1112 du SCIAN), les autres cultures agricoles (code 1119 du SCIAN) et les activités de soutien aux cultures agricoles (code 1151 du SCIAN). La culture de ces produits se fait à la ferme, dans le sol, de la plantation à la récolte.

Les cultures à haute teneur en protéines sont celles qui se prêtent le mieux à la conversion en protéines d'origine végétale et elles se font dans les deux provinces. De la plantation à la récolte, beaucoup de travail est nécessaire pour accomplir ces activités. En Saskatchewan et au Manitoba, les exploitations de plantes oléagineuses et de céréales sont largement dominées par des exploitants agricoles individuels qui contrôlent les opérations quotidiennes de l'exploitation et sont les principaux ou les seuls employés; le Manitoba à lui seul affiche un rapport de 1,3 exploitant agricole par exploitation.⁷⁹ Sur le nombre total d'exploitations de plantes oléagineuses et de céréales en Saskatchewan (20 496), plus de 81 % étaient des non-employeurs (16 770 au total), ce qui signifie qu'il n'y avait pas d'employés officiellement inscrits sur la liste de paie, même s'il y avait peut-être des membres de la famille qui y travaillaient ou des travailleurs sous contrat.⁸⁰ Au Manitoba, une tendance similaire se dégage de l'ensemble des exploitations de plantes oléagineuses et de céréales (6 974), où 77 % étaient des non-employeurs (5 383 au total).⁸¹ Parmi les autres exploitations de plantes oléagineuses et de céréales des deux provinces, celles qui emploient des travailleurs demeurent plus petites, 16 % des exploitations en Saskatchewan (3 240 au total) et 24,6 % des exploitations au Manitoba (1 327 au total) ayant entre un et quatre employés.⁸² La taille moyenne des exploitations agricoles au Manitoba, qui est de 1 177 acres par exploitation, tend à être supérieure à la moyenne nationale de 809 acres par exploitation.⁸³ En outre, les plus grandes exploitations ont tendance à afficher un revenu disproportionné, puisque seulement 5,2 % de l'ensemble des exploitations agricoles catégorisées ont un revenu supérieur à 2 millions de dollars. Pourtant, ce petit pourcentage représentait plus de 51,9 % du revenu d'exploitation total du Manitoba.⁸⁴ Dans l'ensemble, de 1976 à 2016, le nombre de petites exploitations (moins de 240 acres) a légèrement augmenté, le nombre d'exploitations de taille moyenne (entre 240 et 1 119 acres) a été réduit de près de moitié, passant de 63,7 % en 1976 à 37 %, et le nombre d'exploitations de grande taille (plus de 1 120 acres) a triplé, passant de 11,2 % à 33,3 %.⁸⁵ Cette tendance à la consolidation en grandes exploitations s'est traduite par une augmentation du nombre d'employés par exploitation, les propriétaires-exploitants étant remplacés

par plusieurs employés aux ensembles de compétences plus spécialisées.⁸⁶ Bon nombre de ces travailleurs connaissent les nouvelles technologies et l'évolution des exigences en matière de durabilité, deux autres tendances qui ont une incidence sur les besoins en compétences des travailleurs. Enfin, le secteur est également confronté au défi du vieillissement de la main-d'œuvre. En 2021, la proportion d'exploitants agricoles âgés de 55 ans et plus représentait 60,5 % du total des exploitants, alors que le pourcentage de jeunes exploitants n'était que de 8,6 %.⁸⁷ Cette situation créera des difficultés à mesure que les départs à la retraite augmenteront et que les travailleurs devront être remplacés.

Fabrication – Ingrédients et produits finaux

Une fois les cultures arrivées à maturité et récoltées, les matières premières peuvent être vendues telles quelles ou après une transformation de base (qui comprendrait un nettoyage et un séchage dans un séchoir à grains), ou elles peuvent être transformées en plus en produits de protéines d'origine végétale. Ce stade de transformation supplémentaire de la chaîne d'approvisionnement comporte deux étapes : la fabrication d'ingrédients tels que les farines, les fibres, les amidons et les isolats de protéines qui seront utilisés pour fabriquer d'autres produits (« fabrication ou transformation d'ingrédients ») et la fabrication de produits finaux qui peuvent être achetés et consommés par des particuliers (« fabrication de produits finaux »). Certains fabricants peuvent transformer les cultures en ingrédients et en produits finaux, tandis que d'autres se spécialisent dans l'une ou l'autre de ces activités. Parmi les exemples de transformation à valeur ajoutée, on peut citer la trituration du canola (pour obtenir le tourteau et l'huile de canola à partir des graines de canola) ou le fractionnement des pois (pour séparer les protéines des amidons). Les entreprises utilisent un certain nombre de techniques de transformation différentes, qui sont décrites dans l'encadré ci-dessous. Dans le cadre de cette analyse, les codes du SCIAN représentés dans l'industrie manufacturière comprennent les suivants : 3112 (Mouture de grains céréalières et de graines oléagineuses), 3119 (Fabrication d'autres aliments) et parfois 3115 (Fabrication de produits laitiers) pour les succédanés laitiers à partir de plantes. Certains produits de niche peuvent également être classés sous le code 3114 (Mise en conserve de fruits et de légumes et fabrication de spécialités alimentaires) pour les produits congelés et les produits plus spécialisés, et sous le code 3118 (Boulangeries et fabrication de tortillas) pour certaines farines riches en protéines et certains produits de boulangerie secs préparés.

Les deux provinces disposent d'une base solide dans cette partie de la chaîne d'approvisionnement. La fabrication d'aliments et de boissons est le premier employeur manufacturier au Manitoba⁸⁸ et le deuxième en Saskatchewan.⁸⁹ Les deux provinces souhaitent accroître la transformation à valeur ajoutée, car un raffinage plus poussé des ingrédients permet de vendre les produits à un prix plus élevé.

Techniques de transformation⁹⁰

Une partie du processus de production consiste à convertir les matières premières des cultures en ingrédients qui peuvent être utilisés en plus dans les processus de fabrication et de production alimentaire.⁹¹

Décorticage : Le décorticage est le processus par lequel l'enveloppe de la graine est enlevée à l'aide de forces abrasives pour briser les éléments de la graine. Les procédés de décorticage comprennent le dénoyautage à l'aide de rouleaux, le trempage dans l'eau, l'ajout d'huiles comestibles, les traitements hydrothermiques (comme le chauffage à la vapeur ou aux micro-ondes) et les traitements enzymatiques. Une procédure théorique utilise divers produits chimiques à base de sodium pour décomposer la coque, mais le processus implique une perte de nutriments.

Mouture : La mouture est une catégorie de procédures qui permettent de créer des farines et des gruaux à partir de produits végétaux. La qualité du produit final dépend de nombreux facteurs différents, notamment la taille des graines, leur composition, leur propreté, leur qualité, les conditions de stockage et le milieu de culture. Les différents types de mouture peuvent également avoir des effets importants sur la composition chimique et la qualité marchande de la farine.

Séparation à sec : Une fois le processus de mouture terminé, les farines peuvent être décomposées davantage en un éventail de produits finaux, en des fractions légères riches en protéines à une extrémité du spectre et des fractions grossières riches en amidon à l'autre. Ce processus peut être

effectué par des flux d'air qui dispersent la farine en particules distinctes. Grâce à ce processus de classification par air, l'ingrédient final peut doubler sa concentration en protéines dans des cultures telles que les lentilles, les pois et les fèves. En théorie, ce processus pourrait également être effectué selon une méthode électrostatique, qui a été testée en laboratoire, où les protéines sont séparées en fonction de la présence d'un champ électrique externe. Bien que cette méthode ait donné des résultats positifs en tant qu'autre processus de classification des farines ou pour un raffinage plus poussé, elle ne semble pas être largement utilisée dans la production canadienne à l'heure actuelle.

Séparation par voie humide : La séparation de la farine de légumineuses en protéines, amidons et fibres se fait essentiellement au Canada par extraction alcaline, appelée également séparation par voie humide. Les protéines sont séparées des autres composants en rajustant l'équilibre du pH de la boue végétale et en utilisant une combinaison de centrifugation, de séchage et de technologie membranaire pour obtenir les produits de protéines finaux. Ce processus génère également des sédiments riches en amidon à partir des solutions alcalines.

Bien qu'il s'agisse des principales techniques de production utilisées dans la création de farines et de concentrés de protéines, d'autres processus de production et de fabrication peuvent être utilisés pour modifier la nutrition, la saveur et l'apparence des produits finaux. Il s'agit notamment du trempage des graines, des traitements thermiques, de l'extrusion par des filières et sous pression, de la cuisson par micronisation, de la germination des graines et de la fermentation, pour n'en citer que quelques-uns.

Recherche et développement

L'une des étapes du processus, qui peut se situer en dehors du processus de fabrication habituel, est la recherche, souvent sous la forme d'un développement de produit ou d'une expérimentation. Aux premières étapes de la chaîne d'approvisionnement, les agronomes, les phytologues, les généticiens, les techniciens en sciences alimentaires et les biotechniciens développent de nouvelles lignes de cultures et de nouveaux produits, améliorent l'efficacité et adaptent les cultures existantes et leurs ingrédients à de nouveaux processus de production. Plus loin dans la chaîne d'approvisionnement, la recherche et le développement de produits peuvent également consister à trouver de nouvelles combinaisons d'ingrédients et de matières pour créer des produits qui ont un meilleur goût, une texture améliorée, qui reproduisent plus fidèlement des protéines traditionnelles et qui sont plus sains pour les consommateurs. Les travailleurs spécialisés dans la recherche et l'expertise technique sont également très utiles au cours du processus de production pour garantir la qualité et l'uniformité des produits en effectuant des tests, en triant les ingrédients et en examinant la production à des fins de contrôle de la qualité. La recherche et le développement spécifiques aux protéines d'origine végétale sont difficiles à cerner au moyen des codes directs du SCIAN, car de nombreuses catégories professionnelles scientifiques traditionnelles comprennent souvent des emplois et des compétences similaires. La plupart

de ces activités sont couvertes par le code 5417 du SCIAN (Recherche et développement en sciences physiques, en génie et en sciences de la vie). Toutefois, plus d'échantillonneurs, de trieurs et de techniciens chargés de l'assurance de la qualité arrivant sur le marché du travail relèvent souvent de la fabrication de produits alimentaires et de boissons plus spécialisés, tels que sous le code 3112 (Mouture de grains céréaliers et de graines oléagineuses), le code 3119 (Fabrication d'autres aliments), et parfois le code 3115 (Fabrication de produits laitiers) pour les succédanés laitiers à partir de plantes.

Transport, entreposage et ventes

La dernière étape de la chaîne d'approvisionnement des protéines d'origine végétale consiste à livrer les produits au consommateur où ils peuvent être achetés. Un produit peut être vendu à un restaurant, à un épicier ou même directement à des consommateurs – cela varie en fonction du type de produit alimentaire fabriqué par un fabricant. Ces activités se déroulent dans différents secteurs et sous différents codes du SCIAN. Parmi les plus courants, citons les codes 4931 (Entreposage), 4131 (Grossistes-distributeurs de produits alimentaires), 4111 (Grossistes-marchands de produits agricoles) et 4244 (Grossistes-marchands de produits d'épicerie et de produits connexes).

Cette partie de la chaîne d'approvisionnement comprend plusieurs types de professions : les travailleurs en marketing et en ventes chargés de vendre les produits, les travailleurs en transport qui déplacent les produits, les travailleurs des entrepôts qui stockent les produits et les travailleurs en ventes fermes dans les secteurs des services (c'est-à-dire les restaurants) et de la vente au détail (c'est-à-dire les magasins d'alimentation) qui interagissent avec les consommateurs. Bien que ces fonctions soient essentielles à la mise sur le marché des produits de protéines d'origine végétale, les changements dans les compétences dont ils ont besoin seront moins précis que pour les travailleurs qui se situent plus en amont dans la chaîne d'approvisionnement. Ainsi, un chauffeur de camion n'aura pas besoin d'apporter de changement à ses compétences pour conduire son camion réfrigéré s'il s'agit d'un chargement de hamburgers faits de légumes ou de protéines d'origine végétale. Les besoins en

matière d'entreposage et de distribution peuvent être légèrement différents d'un endroit à l'autre dans chaque province, mais les compétences nécessaires pour travailler dans ces secteurs ne devraient pas changer de manière significative pour les produits alimentaires de protéines d'origine végétale par rapport à d'autres produits alimentaires. Un secteur qui pourrait nécessiter des connaissances plus spécialisées est celui des travailleurs qui vendent des produits de protéines d'origine végétale, comme les grossistes et les spécialistes en marketing. Des conversations avec des parties prenantes ont mis en évidence un défi potentiel lié à ce domaine de travail, à savoir un manque de personnel en contact avec la clientèle et de personnel de vente. Les personnes occupant ces fonctions devront avoir des connaissances actualisées et une bonne maîtrise de la terminologie pour bien commercialiser les produits de protéines d'origine végétale dans un secteur qui innove rapidement.

Selon les parties prenantes et les experts, quelle est l'orientation du secteur?

Bien que les gouvernements, les parties prenantes de l'industrie, les groupes de la société civile et les collectivités partagent le même désir de saisir l'occasion économique que représente le secteur des protéines d'origine végétale dans les Prairies, le succès de cette entreprise n'est pas garanti. Les perspectives des parties prenantes diffèrent quant à la trajectoire de l'industrie. Dans notre enquête auprès des parties prenantes et nos conversations avec elles, nous avons mené un exercice de prospective sur la trajectoire de croissance future probable de l'industrie, qui a permis de déterminer dans quelle mesure les parties prenantes estiment que le secteur se développera et les défis qu'il devra peut-être relever pour soutenir sa croissance.

Les réponses à l'enquête sur les perspectives des protéines d'origine végétale étaient divisées, la majorité des réponses indiquant que le scénario futur le plus probable était celui selon lequel l'industrie a du mal à attirer, former et retenir les travailleurs malgré la technologie et la disponibilité des capitaux. La deuxième perspective la plus fréquente indique que le secteur est susceptible d'être confronté à des défis sectoriels majeurs, notamment une disponibilité des technologies, des capitaux et des travailleurs inférieure à ce qui est nécessaire pour atteindre les objectifs. Enfin, la réponse la moins favorable correspond au scénario le plus positif, selon lequel l'industrie des protéines d'origine végétale peut facilement répondre à ses besoins et devenir une source importante de croissance économique et d'emploi pour les provinces.

Certaines de ces réponses sont en contradiction avec les premières projections très optimistes de l'industrie, notamment celles de PIC, qui a présenté sa « Feuille de route pour atteindre 25 milliards de dollars » (Roadmap to \$25 Billion).⁹² Cette feuille de route présente la voie à suivre pour que l'industrie des protéines d'origine végétale au Canada passe de l'évaluation actuelle de 2,5 à 3 milliards de dollars à 25 milliards de dollars d'ici 2035. Les projections pour le marché mondial des protéines d'origine végétale varient

considérablement, PIC suggérant qu'il pourrait valoir 250 milliards de dollars d'ici 2035 et un scénario plus optimiste de Natural Products Canada qui suggère qu'il pourrait atteindre au moins 290 milliards de dollars.⁹³ Au Manitoba, le secteur de la transformation des aliments et des boissons employait 4 310 manœuvres, 1 765 opérateurs de machines et de procédés industriels, 695 surveillants et 395 échantillonneurs et trieurs en 2021 (tableau 3).⁹⁴ À l'échelle provinciale, le Manitoba s'est fixé d'importants objectifs de croissance avec la MPAS, en visant notamment à générer de nouveaux investissements de 1,5 milliard de dollars et à créer 1 550 emplois d'ici 2025.⁹⁵ Actuellement, ils ont atteint 823,5 millions de dollars et créé 912 emplois,⁹⁶ mais la récente mise sous séquestre de Merit Functional Foods, un important investisseur dans l'industrie des protéines d'origine végétale au Manitoba, a suscité l'inquiétude chez certaines parties prenantes.

Deux défis communs ont été formulés par des parties prenantes : l'incapacité d'attirer des travailleurs d'autres industries et la pénurie actuelle de main-d'œuvre dans l'agriculture primaire et la fabrication de produits agroalimentaires. Dans l'agriculture en particulier, le vieillissement de la main-d'œuvre et le nombre élevé de départs à la retraite prévus ont été désignés comme des défis majeurs par des répondants. Des réponses plus précises sur les raisons pour lesquelles les parties prenantes sont plus pessimistes quant à l'avenir du secteur comprennent un manque de connaissance des perspectives de carrière, la conviction que l'industrie régionale n'est peut-être pas bien positionnée pour tirer parti d'une demande mondiale, et une incertitude plus généralisée quant à l'avenir du marché mondial des protéines d'origine végétale. Cependant, au moins quelques répondants ont déclaré que les scénarios de croissance optimistes étaient les plus proches de leur expérience actuelle en affaires et que la combinaison des investissements récents et d'une demande nationale et internationale amènera les travailleurs qualifiés nécessaires à l'expansion de l'industrie.



Quelle sera l'incidence de la croissance liée à cette occasion sur les travailleurs?

Afin de saisir l'étendue de la chaîne d'approvisionnement des protéines d'origine végétale, le présent rapport utilise les groupes industriels du SCIAN au niveau à quatre chiffres (tableau 2).

Pour comprendre l'importance des compétences et des connaissances dans l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement des protéines d'origine végétale, cette analyse a compilé un ensemble de données complet reliant les codes canadiens de l'industrie et des professions aux profils de compétences et de connaissances qui leur sont associés. Cet ensemble de données relie les informations sur le marché du travail spécifiquement liées aux compétences et aux connaissances, les codes de la Classification nationale des professions (CNP) et les données intersectorielles sur l'industrie et le commerce (pour la liste des codes de la CNP inclus dans l'analyse, veuillez vous référer à l'annexe B). La base de données O*NET a servi de fondement à l'élément des compétences et des connaissances. Développée par le Bureau of Labor Statistics des États-Unis, la base de données O*NET est l'une des bases de données les plus utilisées et les plus complètes en ce qui a trait à l'information sur les professions, y compris l'information relative aux compétences, aux connaissances, aux aptitudes et aux tâches.

Cette analyse s'est concentrée sur les 35 compétences reconnues dans la base de données, classées globalement comme compétences de base et compétences transversales, ainsi que sur les 33 attributs de connaissances reconnus dans la base de données. Les compétences de base, qui comprennent à la fois les compétences relatives au contenu et au processus, permettent aux travailleurs d'acquérir des capacités qui favorisent davantage l'apprentissage et l'acquisition de connaissances.

Elles comprennent l'écoute active, la lecture, la pensée critique et le suivi. Les compétences transversales permettent aux travailleurs d'entreprendre des activités dans le cadre de plusieurs tâches, notamment la coordination, la résolution de problèmes, le suivi des opérations, la prise de décisions et la gestion.⁹⁷ (Pour une classification détaillée des principales compétences et principaux attributs de connaissances désignés dans notre analyse, voir l'encadré de la page suivante). En raison de leur nature fondamentale, les compétences de base relatives au contenu⁹⁸ affichent les scores les plus élevés liés à l'importance dans le cadre de plusieurs emplois et secteurs. Bien qu'elles soient incluses dans l'analyse, elles ne diffèrent pas d'un poste à l'autre, mais servent de compétences de référence. Plus important encore, cette analyse inclut les compétences de base relatives au processus, telles que la pensée critique et le suivi. La base de données O*NET attribue des scores d'« importance » aux compétences et aux attributs des connaissances, qui quantifient le degré de maîtrise d'une compétence particulière par une personne pour exercer chaque profession. Cette analyse souligne l'importance de comprendre les profils de compétences et de connaissances relatifs au sein de professions en particulier.

Enfin, l'analyse quantitative présentée dans ce rapport a été étayée par des commentaires directs de parties prenantes, recueillis dans le cadre d'une enquête et de discussions informelles sur l'avenir du secteur. Les répondants devaient répondre à des questions relatives à leurs disciplines professionnelles et à leur expertise, et leurs réponses ont été utilisées pour contextualiser nos constatations concernant les besoins futurs en matière de compétences.

L'importance relative de ces changements est liée aux chiffres globaux de l'emploi pour une profession donnée lorsqu'il s'agit d'interpréter les informations fournies par les employeurs sur leurs besoins en compétences. Le tableau 3 détaille les chiffres

de l'emploi dans plusieurs codes de la CNP pertinents examinés dans ce rapport, ventilés par rapport à l'emploi total dans les deux provinces des Prairies étudiées dans cette analyse.

Exemples de compétences dans la base de données O*NET : ⁹⁹	
Principales compétences	Description
Écoute active	comprendre ce qui est dit, poser des questions, ne pas interrompre
Pensée critique	évaluer des solutions en faisant preuve de logique
Résolution de problèmes complexes	reconnaître des problèmes complexes, évaluer les options pour prendre des décisions éclairées et mettre en œuvre des solutions
Expression orale	communication verbale
Suivi	s'évaluer soi-même et évaluer les autres pour améliorer le rendement
Jugement et prise de décisions	évaluer le meilleur plan d'action et faire des choix éclairés
Compréhension de la lecture	comprendre un texte écrit

Exemples d'attributs de connaissances dans la base de données O*NET : ¹⁰⁰	
Principaux attributs de connaissances	Description
Production et transformation	connaissances liées à la fabrication et à la distribution de marchandises
Production alimentaire	connaissances agricoles
Aspect mécanique	connaissances liées à la machinerie, y compris la réparation et l'entretien
Administration et gestion	comprend la planification stratégique, la budgétisation, les ressources humaines, le leadership, la coordination des personnes et des ressources

Tableau 2 : Codes et groupes industriels du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) utilisés pour l'analyse.

Code du SCIAN de 2022	Groupe industriel	Analyse
1111	Culture de plantes oléagineuses et de céréales	Agriculture
1112	Culture de légumes et de melons	
1119	Autres cultures agricoles	
1151	Activités de soutien aux cultures agricoles	
3112	Mouture de grains céréaliers et de graines oléagineuses	Fabrication
3114	Mise en conserve de fruits et de légumes et fabrication de spécialités alimentaires	
3115	Fabrication de produits laitiers	
3118	Boulangeries et fabrication de tortillas	
3119	Fabrication d'autres aliments	
3253	Fabrication de pesticides, d'engrais et d'autres produits chimiques agricoles	
3331	Fabrication de machines pour l'agriculture, la construction et l'extraction minière	
4111	Grossistes-marchands de produits agricoles	Commerce de gros
4131	Grossistes-distributeurs de produits alimentaires	
4132	Grossistes-marchands de boissons	
4171	Grossistes-marchands de machines et matériel pour l'agriculture, l'entretien des pelouses et le jardinage	

Code du SCIAN de 2022	Groupe industriel	Analyse
4183	Grossistes-marchands de fournitures agricoles	Commerce de gros
4191	Commerce électronique de gros entre entreprises, et agents et courtiers	
4244	Grossistes-marchands de produits d'épicerie et de produits connexes	
4451	Épiceries	Commerce de détail
4452	Magasins d'alimentation spécialisés	
4529	Autres magasins de marchandises diverses	
4821	Transport ferroviaire	Transport et entreposage
4841	Transport par camion de marchandises diverses	
4842	Transport par camion de marchandises spéciales	
4882	Activités de soutien au transport ferroviaire	
4884	Activités de soutien au transport routier	
4889	Autres activités de soutien au transport	
4931	Entreposage	Services publics
2213	Réseaux d'aqueduc et d'égout et autres	

Tableau 3. Nombre d'emplois au Manitoba et en Saskatchewan en 2021 pour certains groupes professionnels pertinents de la Classification nationale des professions (CNP), d'après le recensement de 2021 de Statistique Canada.¹⁰¹

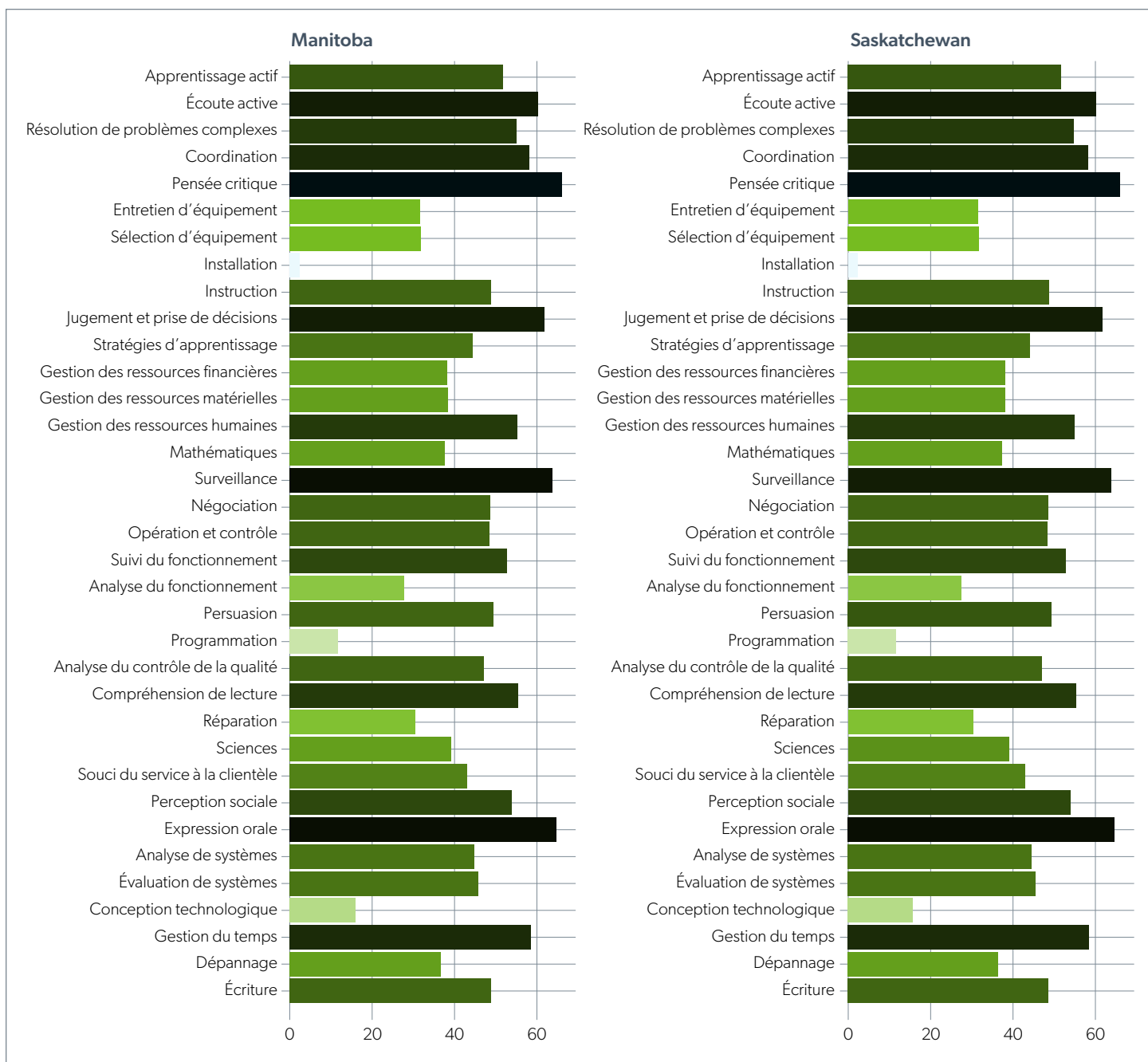
Ancien code de la CNP	Profession - Groupe de base - Classification nationale des professions (CNP) 2021	Manitoba	Saskatchewan
1215	12013 Superviseurs/superviseuses du personnel de coordination de la chaîne d'approvisionnement, du suivi et des horaires	980	590
152	1440 Personnel en logistique de chaîne d'approvisionnement, en suivi et en coordination d'horaires	8 460	6 520
2121	21110 Biologistes et personnel scientifique assimilé	1 185	1 040
621	60020 Directeurs/directrices – commerce de détail et de gros	13 145	11 705
6221	621 Personnel des ventes spécialisées	2 820	2 310
6411	641 Vendeurs/vendeuses au détail et représentants/représentantes des ventes et des comptes – commerce de gros (non-technique)	22 730	18 710
821	80020 Gestionnaires en agriculture	12 265	24 610
8252	82030 Entrepreneurs/entrepreneuses de services agricoles et surveillants/surveillantes d'exploitations agricoles	170	280
8252	84120 Ouvriers spécialisés/ouvrières spécialisées dans l'élevage et opérateurs/opératrices de machineries agricoles	3 895	6 720
8611	85101 Manœuvres à la récolte	480	305
911	90010 Directeurs/directrices de la fabrication	2 450	1 310
9201	92012 Surveillants/surveillantes dans la transformation des aliments et des boissons	695	320
9461	94140 Opérateurs/opératrices de machines et de procédés industriels dans la transformation des aliments et des boissons	1 765	1 255
9465	94143 Échantillonneurs/échantillonneuses et trieurs/trieuses dans la transformation des aliments et des boissons	395	130
9526	94204 Monteurs/monteuses et contrôleurs/contrôleuses de matériel mécanique	1 445	740
9617	95106 Manœuvres dans la transformation des aliments et des boissons	4 310	1 540

Agriculture

Comme il est indiqué, l'agriculture consiste en la production primaire de matières premières par des agriculteurs/propriétaires-exploitants, des ouvriers agricoles, des techniciens, des agronomes et des titulaires de professions associées. Actuellement, les quatre compétences les plus importantes pour les travailleurs de ce secteur sont la pensée critique, l'expression orale, le suivi, le jugement et la prise de décisions (figure 6). D'autres compétences importantes pour les travailleurs agricoles sont la gestion du temps et la coordination (figure 6). Les compétences liées à la capacité d'évaluer une situation et de prendre des décisions raisonnées sont importantes dans l'ensemble du secteur, mais la pensée critique, le jugement et la prise de décisions, ainsi que le suivi, sont plus importants

pour les travailleurs occupant des postes de direction, tels que les surveillants d'exploitations agricoles et les gestionnaires en agriculture (figure 8) – des emplois qui continuent d'être de plus en plus demandés dans le secteur. Les travailleurs agricoles ont également des exigences précises en matière de connaissances, souvent liées à la compréhension de la gestion d'une exploitation agricole, tant du point de vue de l'entreprise que de celui de l'agriculture. Outre la compréhension des bases de la biologie et des mathématiques, les principaux attributs de connaissances comprennent l'administration et la gestion, la production et la transformation ainsi que la production alimentaire (figure 7).

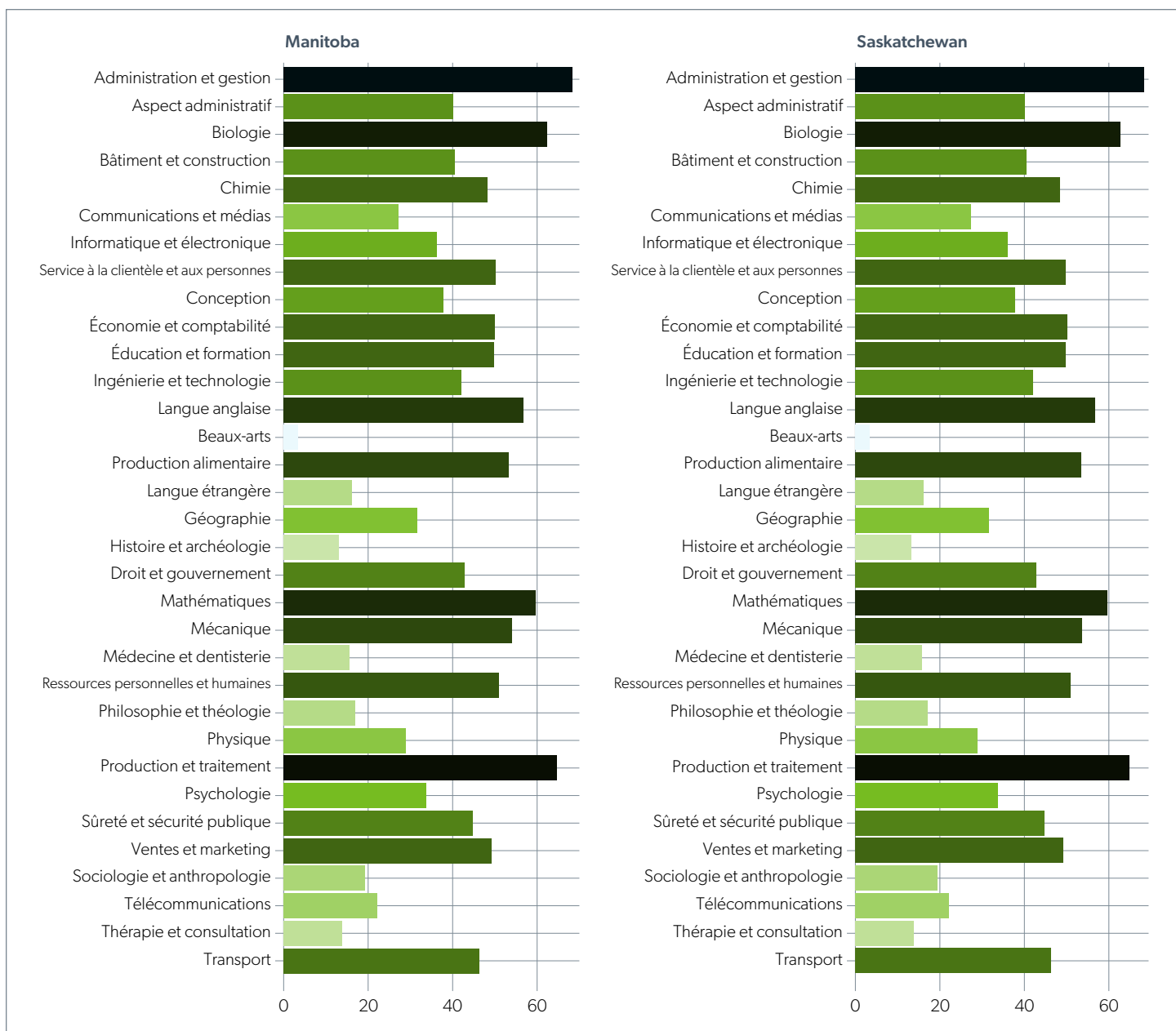
Figure 6. L'importance relative des compétences dans le secteur agricole au Manitoba et en Saskatchewan (scores absolus entre 0 et 100).



Source : Analysé à l'aide de la base de données Occupational Information Network (O*NET) des États-Unis et du tableau de concordance d'Emploi et Développement social Canada (EDSC) entre la Classification nationale des professions (CNP) du Canada et la base de données O*NET des États-Unis.

Les codes du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) comprennent les suivants : 1111 (Culture de plantes oléagineuses et de céréales), 1112 (Culture de légumes et de melons), 1119 (Autres cultures agricoles) et 1151 (Activités de soutien aux cultures agricoles). Les codes de la CNP affichant le taux d'emploi le plus élevé dans les données de l'EPA comprennent les suivants : 821 (Gestionnaires en agriculture), 8252 (Entrepreneurs/entrepreneuses de services agricoles et surveillants/surveillantes d'exploitations agricoles) et 8431 (Ouvriers/ouvrières agricoles).

Figure 7. L'importance relative des attributs de connaissances dans le secteur agricole au Manitoba et en Saskatchewan (scores absolus entre 0 et 100).



Source : Analysé à l'aide de la base de données Occupational Information Network (O*NET) des États-Unis et du tableau de concordance d'Emploi et Développement social Canada (EDSC) entre la Classification nationale des professions (CNP) du Canada et la base de données O*NET des États-Unis.

Les codes du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) comprennent les suivants : 1111 (Culture de plantes oléagineuses et de céréales), 1112 (Culture de légumes et de melons), 1119 (Autres cultures agricoles) et 1151 (Activités de soutien aux cultures agricoles). Les codes de la CNP affichant le taux d'emploi le plus élevé dans les données de l'EPA comprennent les suivants : 821 (Gestionnaires en agriculture), 8252 (Entrepreneurs/entrepreneuses de services agricoles et surveillants/surveillantes d'exploitations agricoles) et 8431 (Ouvriers/ouvrières agricoles).

Profil des compétences actuelles des travailleurs agricoles

Les professions utilisées dans notre analyse comprennent les ouvriers/ouvrières agricoles (code 84321 de la CNP), les entrepreneurs/entrepreneuses de services agricoles, surveillants/surveillantes d'exploitations agricoles et ouvriers spécialisés/ouvrières spécialisées dans l'élevage (code 8252 de la CNP) et les gestionnaires en agriculture (code 0821 de la CNP). Les ouvriers agricoles sont souvent le poste de travailleurs arrivant sur le marché du travail le plus courant dans de nombreuses exploitations agricoles de production de plantes oléagineuses et de céréales. Ces postes n'exigent souvent aucune formation particulière (à part une connaissance des activités de la ferme), mais il existe des certificats d'études collégiales et des cours spécialisés comme la mécanique du matériel agricole, la soudure agricole ou l'application de pesticides, qui peuvent aider les travailleurs à acquérir des compétences. Les ouvriers agricoles qui n'occupent pas de poste de direction possèdent d'autres compétences clés, qui se rapportent davantage à la capacité d'effectuer des tâches manuelles et de détecter des problèmes potentiels. Ces compétences comprennent l'exploitation et le contrôle, le suivi des opérations et la pensée critique (figure 8).

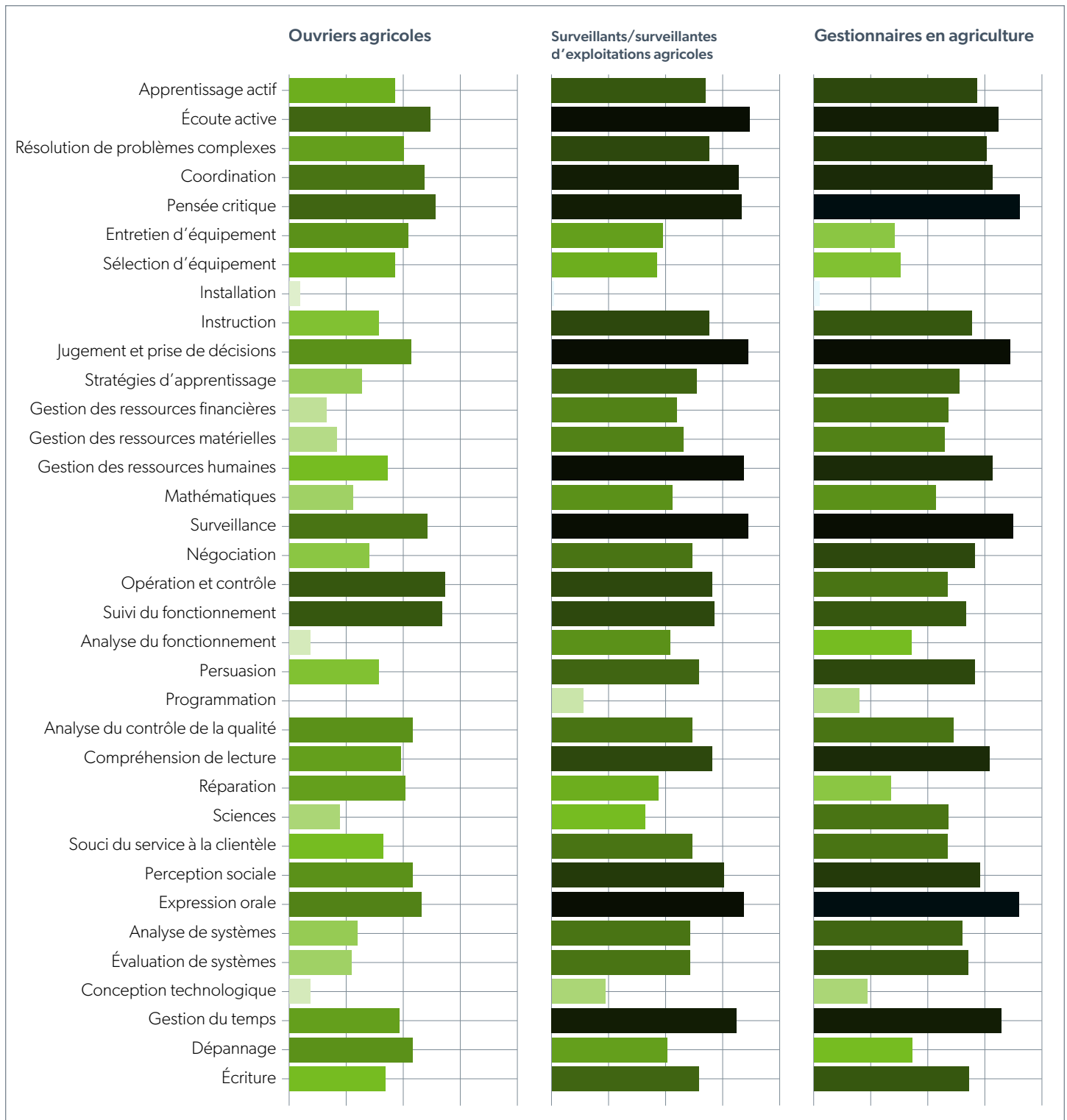
Les surveillants d'exploitations agricoles ne sont souvent pas les propriétaires de l'exploitation, mais ils peuvent avoir leur propre entreprise liée à la plantation des cultures, à la préparation du sol ou à la récolte. Les surveillants d'exploitations agricoles employés de manière permanente dans une plus grande exploitation ont souvent un rôle de supervision auprès

de plusieurs ouvriers agricoles ou de manœuvres à la récolte. Les surveillants d'exploitations agricoles de petite et moyenne taille peuvent toutefois ne pas avoir d'employés ou n'avoir qu'un seul employé. Les aptitudes et compétences communes à cette profession sont la coordination des autres travailleurs, la supervision des opérations de culture et de récolte, l'organisation des horaires de travail, l'embauche et la formation des travailleurs et la facilitation des processus de contrôle de la qualité, parmi d'autres tâches agricoles générales. Cette profession exige souvent un certificat d'études collégiales en agroalimentaire ou en gestion agricole ou au moins des cours précis d'études agricoles combinés à plusieurs années d'expérience pertinente.¹⁰²

Les gestionnaires en agriculture sont souvent les propriétaires-exploitants de leur exploitation agricole, et cet emploi est l'une des catégories professionnelles les plus importantes dans l'agriculture des plantes oléagineuses et des céréales. En 2021, il y avait 24 610 gestionnaires en agriculture en Saskatchewan et 12 265 au Manitoba (tableau 3).¹⁰³ Un nombre considérable d'exploitations agricoles individuelles sans employés entrent dans cette catégorie. Ce rôle consiste à planifier, à organiser et à évaluer l'exploitation de la ferme. Les gestionnaires en agriculture supervisent la croissance des cultures, commercialisent leurs produits, gèrent les dossiers financiers, embauchent et forment les employés, achètent et entretiennent l'équipement et déterminent le type et la quantité de production. Ils doivent souvent avoir une grande expérience en agriculture, généralement en tant que surveillant ou autre travailleur agricole spécialisé, ainsi qu'un diplôme universitaire ou un diplôme d'études collégiales en agriculture ou en gestion agricole.



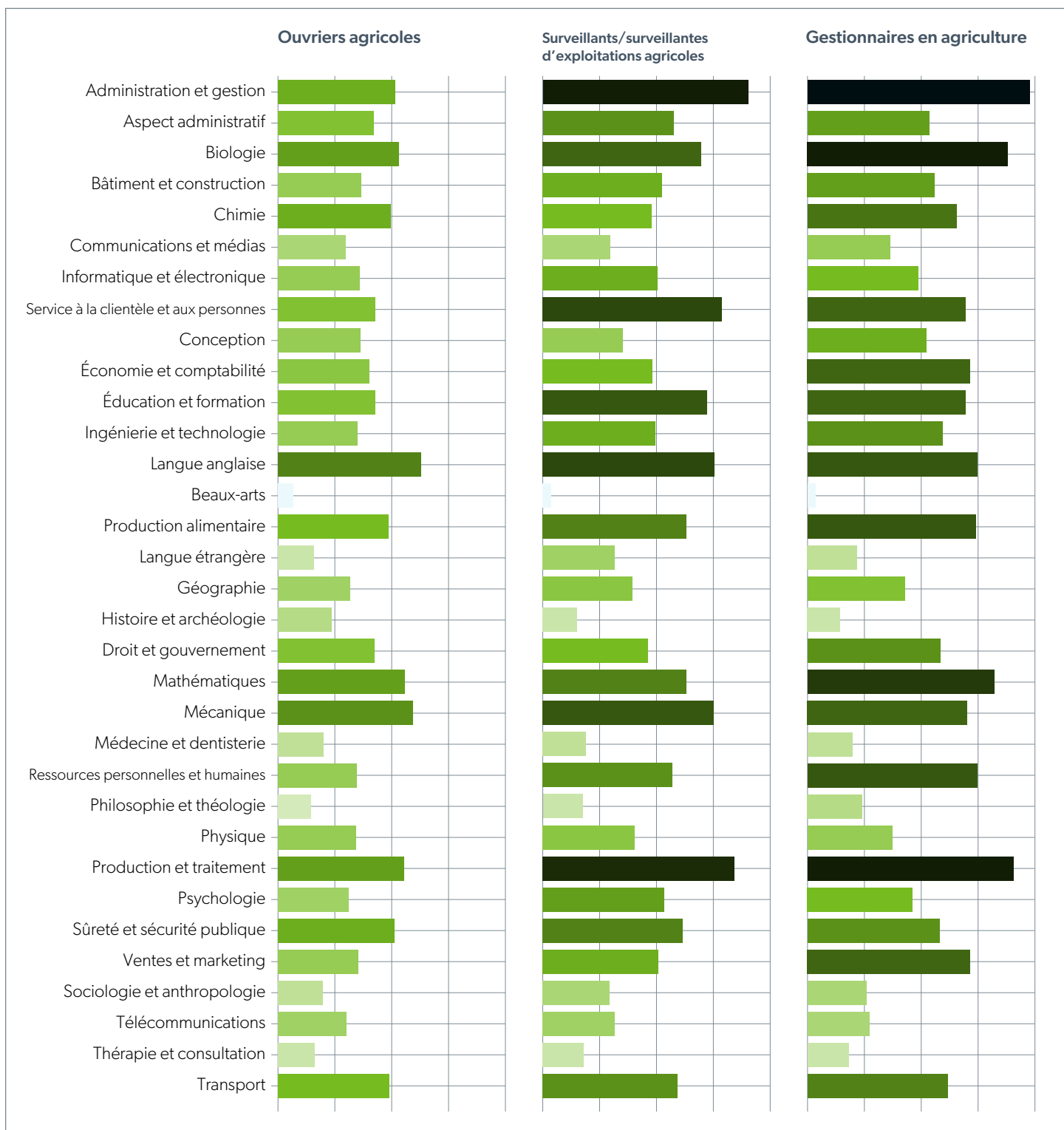
Figure 8. L'importance relative des compétences pour les principales professions dans le secteur agricole (scores absolus entre 0 et 100).



Source : Analysé à l'aide de la base de données Occupational Information Network (O*NET) des États-Unis et du tableau de concordance d'Emploi et Développement social Canada (EDSC) entre la Classification nationale des professions (CNP) du Canada et la base de données O*NET des États-Unis.

Les codes de la CNP affichant le taux d'emploi le plus élevé dans les données de l'EPA comprennent les suivants : 821 (Gestionnaires en agriculture), 8252 (Entrepreneurs/entrepreneuses de services agricoles et surveillants/surveillantes d'exploitations agricoles) et 8431 (Ouvriers/ouvrières agricoles).

Figure 9. L'importance relative des attributs de connaissances pour les principales professions dans le secteur agricole (scores absolus entre 0 et 100).



Source : Analyse à l'aide de la base de données Occupational Information Network (O*NET) des États-Unis et du tableau de concordance d'Emploi et Développement social Canada (EDSC) entre la Classification nationale des professions (CNP) du Canada et la base de données O*NET des États-Unis.

Les codes de la CNP affichant le taux d'emploi le plus élevé dans les données de l'EPA comprennent les suivants : 821 (Gestionnaires en agriculture), 8252 (Entrepreneurs/entrepreneuses de services agricoles et surveillants/surveillantes d'exploitations agricoles) et 8431 (Ouvriers/ouvrières agricoles).

Besoins futurs en matière de compétences pour les travailleurs agricoles

En ce qui concerne les changements et les possibilités qu'offrent les protéines d'origine végétale au Manitoba et en Saskatchewan, les compétences agricoles primaires changeront légèrement pour les cultures qui deviennent une partie plus importante de la chaîne d'approvisionnement, en particulier le soja, les pois secs, les haricots secs et les plantes oléagineuses comme le canola et le tournesol. Certains de ces changements sont dus à des tendances plus générales dans l'industrie, alors que d'autres sont plus spécifiques aux protéines d'origine végétale. Les premières conversations avec des parties prenantes ont permis de reconnaître la tendance à la consolidation des exploitations agricoles et à l'augmentation de la taille des exploitations individuelles comme touchant à la fois à la composition de la main-d'œuvre et aux compétences requises pour les travailleurs. Au cours des vingt dernières années, le nombre total d'exploitations agricoles au Canada a considérablement diminué, passant de 246 923 en 2001 à seulement 189 874 en 2021.¹⁰⁴ Cette diminution de près de 23 % du nombre d'exploitations agricoles a modifié les compétences requises, car les rôles dans les exploitations sont de plus en plus spécialisés et les propriétaires-exploitants individuels sont moins fréquents.¹⁰⁵ Les plus grandes exploitations auront besoin d'un plus grand nombre de travailleurs ainsi que de travailleurs plus spécialisés, en particulier dans le domaine de la mécanisation agricole. Cette situation a également accru le besoin de gestionnaires en agriculture pour gérer des employés supplémentaires et des superficies plus importantes. Un agriculteur qui pouvait auparavant gérer seul son exploitation a maintenant une exploitation beaucoup plus grande avec des employés et il aura besoin de compétences supplémentaires, telles que des connaissances techniques en particulier pour les grandes machines agricoles, la logistique de la chaîne d'approvisionnement, la gestion des ressources humaines et des compétences en commerce.¹⁰⁶

Pour les exploitations agricoles produisant des cultures pour des produits de protéines d'origine végétale, des magasins d'alimentation et autres détaillants finaux commencent à inclure l'analyse des émissions de portée 3 (émissions résultant non seulement de la production et des actifs des entreprises, mais aussi des impacts en amont et en aval de la chaîne de valeur, tels que le transport, les déplacements des employés et les déchets de fin de vie des produits) pour l'ensemble de leur chaîne d'approvisionnement. Cette évolution s'accompagne d'exigences en matière de durabilité pour les engrais, les produits agricoles et l'utilisation des sols, qui peuvent être favorables aux cultures de légumineuses en raison de leurs besoins moindres en azote et en eau.¹⁰⁷ Comme de plus en plus d'activités de la chaîne de production deviennent nationales, les entreprises auront besoin de travailleurs capables de garantir la conformité à ces exigences et de planifier les changements logistiques.

Dans le cadre de l'enquête, nous avons examiné les projections et les perspectives d'avenir concernant les emplois et les compétences nécessaires à la croissance de l'industrie des protéines d'origine végétale. D'après nos répondants, les postes les plus demandés au cours des trois à cinq prochaines années sont, dans l'ordre, les manœuvres et les opérateurs de machines dans le secteur de la transformation des aliments et des boissons, les

ouvriers agricoles, les échantillonneurs et les trieurs dans le secteur de la transformation des aliments et des boissons, au même niveau que les gestionnaires en agriculture, puis viennent les chercheurs en sciences alimentaires. Les futures professions d'importance comprennent les surveillants dans la transformation des aliments et des boissons, les développeurs de produits alimentaires, les représentants des ventes et les monteurs et contrôleurs de matériel mécanique. Au sein de ces professions reconnues, nous avons demandé quelles seraient les compétences et les connaissances les plus demandées pour ces rôles dans les trois à cinq prochaines années, et plusieurs résultats communs ont émergé. Dans l'ensemble des professions, le jugement et la prise de décisions, ainsi que la pensée critique, sont souvent les deux compétences les plus demandées pour les travailleurs.

Parmi les postes de travailleurs arrivant sur le marché du travail, tels que les ouvriers agricoles, les manœuvres et les opérateurs de machines, les répondants ont estimé que, parmi les compétences reconnues, la gestion du temps, les connaissances techniques spécifiques à l'emploi et la communication (écrite et orale) seraient les plus demandées à l'avenir. Dans ce contexte, les compétences techniques spécifiques à l'emploi font référence à des éléments tels que les opérations agricoles ou l'utilisation de machines agricoles (telles que les tracteurs ou les moissonneuses) pour les manœuvres agricoles. Pour ce qui est des manœuvres et des opérateurs de machines dans la fabrication d'aliments et de boissons, elles couvrent les aspects de la production alimentaire, le fractionnement des ingrédients et l'opération de machinerie à l'intérieur des usines (comme les transporteurs à courroie, les extrudeuses, les fours et autres équipements). Cette combinaison de compétences non techniques et techniques montre que même les travailleurs occupant des postes de travailleurs arrivant sur le marché du travail devront être plus compétents dans un éventail plus large de compétences, car on leur demandera davantage.

Les gestionnaires en agriculture devraient occuper l'un des postes les plus demandés et ils nécessiteront à l'avenir un éventail plus large de compétences et de capacités. Le jugement et la prise de décisions, la pensée critique et les connaissances techniques spécifiques au travail agricole ont été désignés comme les compétences futures les plus importantes. Les répondants ont accordé une grande importance aux compétences en matière de relations interpersonnelles et de communication. Cela s'inscrit dans le cadre de la consolidation croissante des exploitations agricoles, où les gestionnaires en agriculture devront se concentrer davantage sur la communication et la gestion de leurs employés plutôt que sur un propriétaire-exploitant gérant seul son entreprise agricole.

Fabrication: ingrédients et produits finaux

Profil des compétences actuelles des travailleurs dans le secteur de la fabrication

En ce qui concerne les professions précises essentielles à la chaîne d'approvisionnement des protéines d'origine végétale, l'une des plus pertinentes au niveau des arrivants sur le marché du travail est celle de manœuvre dans la fabrication d'aliments et de boissons. En 2021, 4 310 manœuvres dans le secteur de

l'alimentation et des boissons étaient employés au Manitoba et 1 540 en Saskatchewan (tableau 3).¹⁰⁸ Ces travailleurs accomplissent des tâches de production et de transformation comme travailleurs arrivant sur le marché du travail et n'ont généralement besoin que d'un diplôme d'études secondaires complet (voire partiel). Les personnes ayant plus d'expérience ou un degré de scolarité plus élevé peuvent travailler comme opérateurs de machines et de procédés industriels, ce qui implique souvent de contrôler des machines (à fonction unique ou multiple) dans le cadre des opérations de l'usine.¹⁰⁹ Ces postes comprennent les opérateurs de salle de contrôle, les opérateurs de fermenteur, les opérateurs de traitement des céréales et les opérateurs de pasteurisation. Les professions telles que les monteurs et contrôleurs de matériel mécanique qui participent davantage à la conception, à la construction, à l'entretien et à la réparation de l'usine qu'aux opérations quotidiennes de la fabrication de produits alimentaires, sont également des éléments importants de ce secteur.¹¹⁰

Un autre groupe important de professions dans l'industrie de la fabrication alimentaire est celui du contrôle de la qualité et de l'assurance de la qualité, qui se répartissent entre ceux qui participent à l'assurance de la qualité du processus de production de l'intérieur et ceux qui ne participent pas au contrôle de la qualité des normes relatives à la revue des processus. Il s'agit notamment des échantillonneurs et des trieurs dans le secteur de la transformation des aliments et des boissons, des techniciens en contrôle de la qualité et des techniciens en assurance de la qualité. En ce qui a trait à la gestion, les travailleurs peuvent progresser dans leur carrière pour devenir surveillants dans la fabrication des aliments et des boissons avec des titres tels que contremaître, coordonnateur de l'analyse des risques et maîtrise des points critiques (HACCP), superviseur d'atelier ou superviseur d'équipe, puis accéder à des échelons de gestion plus élevés tels que directeurs de la fabrication ou directeurs généraux.¹¹¹

Nos recherches ont révélé que dans le secteur de la fabrication des produits de protéines d'origine végétale, certaines compétences de base sont essentielles pour de nombreux travailleurs, qu'ils arrivent sur le marché du travail ou qu'ils soient cadres. Il s'agit notamment de la communication (écrite et orale), de l'écoute active, de la pensée critique et de la conscience opérationnelle (figure 10). Pour les professions touchant à des machines et des opérations d'usine, le suivi, la littératie numérique et les connaissances spécifiques à la mécanique sont importantes. Les postes plus spécialisés entraînent des exigences de compétences plus spécialisées : les travailleurs au contrôle de la qualité ont besoin de compétences scientifiques et de sécurité plus poussées, les monteurs et contrôleurs de matériel mécanique ont besoin de connaissances plus poussées en matière de résolution de problèmes et d'ingénierie, et les gestionnaires doivent s'orienter vers l'administration, la gestion, l'expression orale, la communication et l'ordonnancement de la production (figures 12 à 15).

En ce qui concerne les exigences en matière d'éducation formelle, les manœuvres arrivant sur le marché du travail n'ont souvent besoin que d'un diplôme d'études secondaires et peuvent avoir besoin d'un certain type de permis de conduire, mais pas d'un permis commercial. Les opérateurs de procédés industriels, les échantillonneurs et les trieurs et les opérateurs de machines doivent

également avoir une scolarité d'études secondaires, mais peuvent avoir besoin de crédits de collège supplémentaires et d'une expérience pertinente dans le domaine de la fabrication.¹¹² Les travailleurs au contrôle de la qualité ont souvent besoin d'une certaine formation scientifique, soit un diplôme en salubrité alimentaire ou dans un programme équivalent, soit un diplôme en sciences alimentaires, soit une certification en particulier, comme la certification du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT) ou la certification HACCP touchant à la salubrité alimentaire.¹¹³

Lorsqu'il est question de fabrication de produits alimentaires en Saskatchewan et au Manitoba dans le cadre de l'industrie des protéines d'origine végétale, il est important de se rappeler que ces entreprises sont souvent des petites et moyennes entreprises (PME). En 2021, sur plus de 7 800 établissements de transformation d'aliments et de boissons au Canada ayant des employés, la grande majorité (91 %) comptait 100 employés ou moins.¹¹⁴ Nos discussions avec des experts de l'industrie au Manitoba et en Saskatchewan ont également suggéré qu'un grand nombre d'entreprises de fabrication de produits alimentaires comptent beaucoup moins de 100 employés. Parmi celles qui restent, seulement 8 % ont entre 100 et 500 employés, et à peine plus de 1 % ont plus de 500 employés, comme Cargill, McCain ou Roquette.¹¹⁵

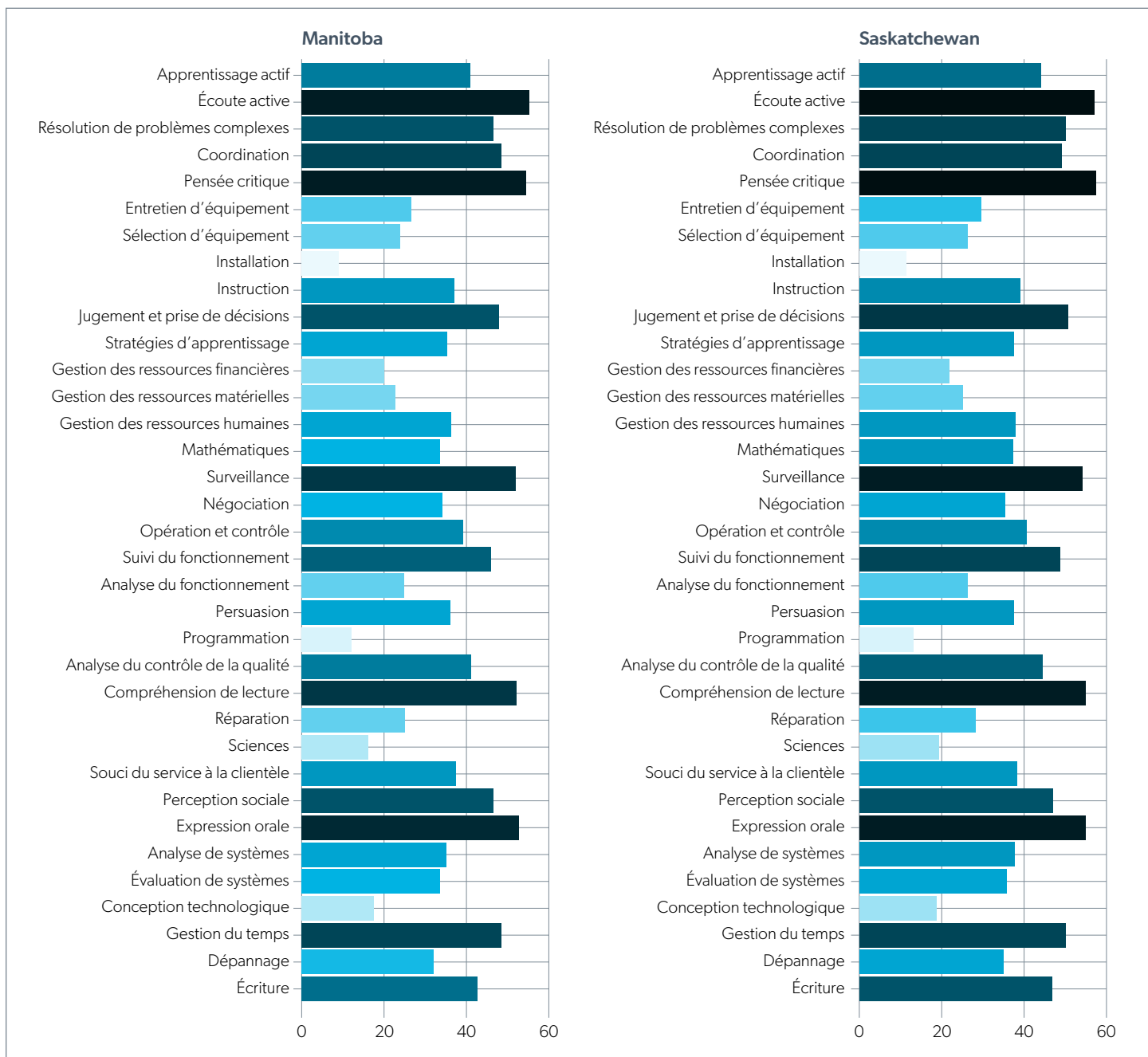
À l'instar des entreprises agricoles, la taille de l'entreprise manufacturière influe non seulement sur le type de travailleurs nécessaires, mais aussi sur les ensembles de compétences requis. Dans le cas d'une petite entreprise qui ne compte que 4 à 6 travailleurs en plus du propriétaire, les travailleurs peuvent bénéficier d'une formation polyvalente ou être censés couvrir plusieurs tâches, comme l'opérateur de machines qui doit également avoir des compétences en réparation et assumer certaines fonctions de contrôle de la qualité, ou le gestionnaire qui doit également comprendre les protocoles de comptabilité, de droit et de ressources humaines, ainsi que d'autres tâches plus spécialisées.¹¹⁶ Dans une plus grande entreprise comptant des dizaines voire des centaines d'employés et où les marges sont plus élevées, ce sont généralement des travailleurs spécialisés dédiés ayant des ensembles de compétences spécialisées qui effectuent ces tâches. De plus, une plus grande entreprise peut disposer de plus de ressources à consacrer à une formation et à une accréditation formelles en cours d'emploi plutôt qu'à des arrangements plus ponctuels. Ainsi, l'entreprise pourrait être disposée à embaucher des travailleurs sans autant d'expérience, sachant qu'elle dispose du capital et du temps nécessaires pour les former selon ses besoins.

Au Manitoba, la fabrication d'aliments et de boissons est le plus grand secteur manufacturier de la province, avec près de 30 % de toutes les ventes manufacturières provinciales et employant directement 14 440 Manitobains en 2021.¹¹⁷ En Saskatchewan, l'un des principaux éléments de la fabrication d'aliments et de boissons est la transformation des ingrédients et la fabrication à valeur ajoutée, qui emploie plus de 5 000 personnes et compte environ 300 entreprises provinciales.¹¹⁸ Plus précisément, ce secteur est dominé par la mouture de grains céréaliers et de graines oléagineuses, la trituration du canola et le fractionnement des pois, qui sont tous des éléments majeurs de la chaîne d'approvisionnement des protéines d'origine végétale. Il n'existe pas de ventilation

démographique provinciale de l'industrie, mais des estimations nationales permettent de connaître dans une certaine mesure les types de travailleurs employés dans le secteur de la fabrication de produits alimentaires. Près d'un quart de la main-d'œuvre est âgée

de 55 à 64 ans, les immigrants représentent 31 % de la main-d'œuvre nationale et plus de la moitié de la main-d'œuvre est employée en tant que manœuvres, opérateurs de procédés industriels, opérateurs de machines ou ouvriers d'usine.¹¹⁹

Figure 10. L'importance relative des compétences dans le secteur manufacturier au Manitoba et en Saskatchewan (scores absolus entre 0 et 100).

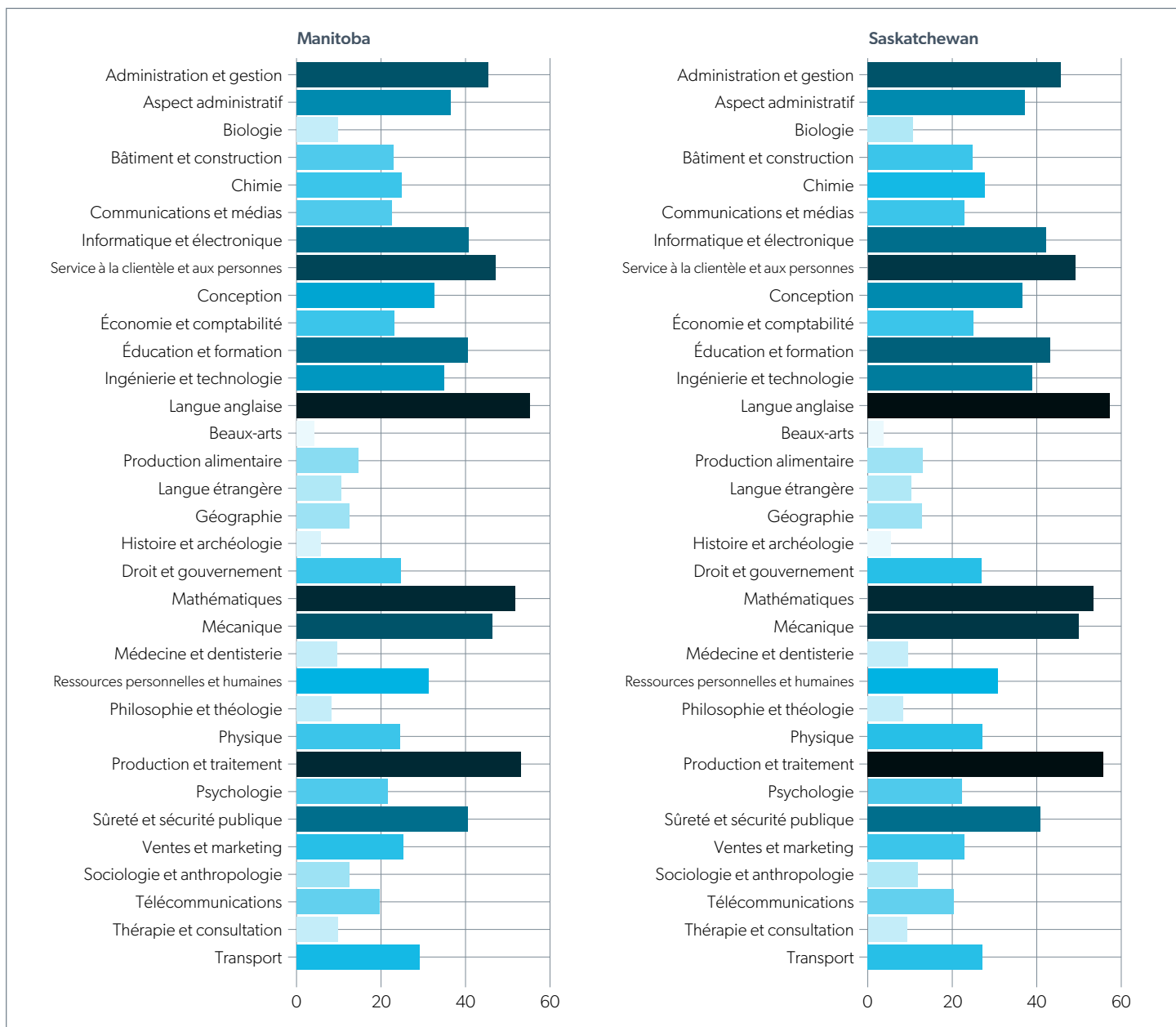


Source : Analysé à l'aide de la base de données Occupational Information Network (O*NET) des États-Unis et du tableau de concordance d'Emploi et Développement social Canada (EDSC) entre la Classification nationale des professions (CNP) du Canada et la base de données O*NET des États-Unis.

Les codes du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) comprennent les suivants : 3112 (Mouture de grains céréaliers et de graines oléagineuses), 3114 (Mise en conserve de fruits et de légumes et fabrication de spécialités alimentaires), 3115 (Fabrication de produits laitiers), 3118 (Boulangeries et fabrication de tortillas), 3119 (Fabrication d'autres aliments), 3253 (Fabrication de pesticides, d'engrais et d'autres produits chimiques agricoles) et 3331 (Fabrication de machines pour l'agriculture, la construction et l'extraction minière).

Les codes de la CNP affichant le taux d'emploi le plus élevé dans les données de l'EPA comprennent les suivants : 9461 (Opérateurs/opératrices de machines et de procédés industriels dans la transformation des aliments et des boissons), 9526 (Monteurs/monteuses et contrôleurs/contrôleuses de matériel mécanique), 7237 (Soudeurs/soudeuses et opérateurs/opératrices de machines à souder et à braser), 7452 (Manutentionnaires), 7311 (Mécaniciens/mécaniciennes de chantier et mécaniciens industriels/mécaniciennes industrielles) et 9617 (Manœuvres dans la transformation des aliments et des boissons).

Figure 11. L'importance relative des attributs de connaissances dans le secteur manufacturier au Manitoba et en Saskatchewan (scores absolus entre 0 et 100).

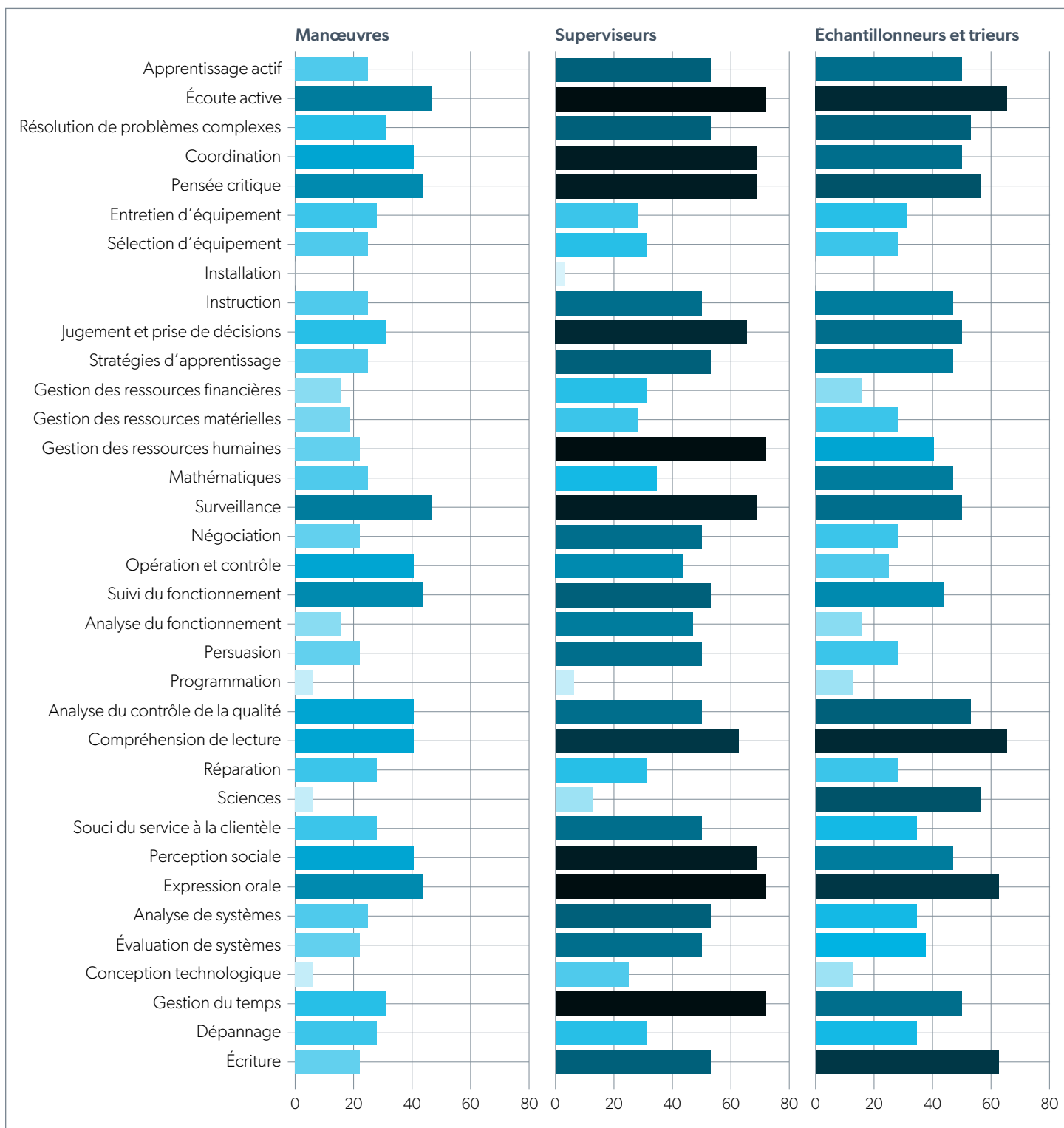


Source : Analysé à l'aide de la base de données Occupational Information Network (O*NET) des États-Unis et du tableau de concordance d'Emploi et Développement social Canada (EDSC) entre la Classification nationale des professions (CNP) du Canada et la base de données O*NET des États-Unis.

Les codes du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) comprennent les suivants : 3112 (Mouture de grains céréaliers et de graines oléagineuses), 3114 (Mise en conserve de fruits et de légumes et fabrication de spécialités alimentaires), 3115 (Fabrication de produits laitiers), 3118 (Boulangeries et fabrication de tortillas), 3119 (Fabrication d'autres aliments), 3253 (Fabrication de pesticides, d'engrais et d'autres produits chimiques agricoles) et 3331 (Fabrication de machines pour l'agriculture, la construction et l'extraction minière).

Les codes de la CNP affichant le taux d'emploi le plus élevé dans les données de l'EPA comprennent les suivants : 9461 (Opérateurs/opératrices de machines et de procédés industriels dans la transformation des aliments et des boissons), 9526 (Monteurs/montuses et contrôleurs/contrôleuses de matériel mécanique), 7237 (Soudeurs/soudeuses et opérateurs/opératrices de machines à souder et à braser), 7452 (Manutentionnaires), 7311 (Mécaniciens/mécaniciennes de chantier et mécaniciens industriels/mécaniciennes industrielles) et 9617 (Manœuvres dans la transformation des aliments et des boissons).

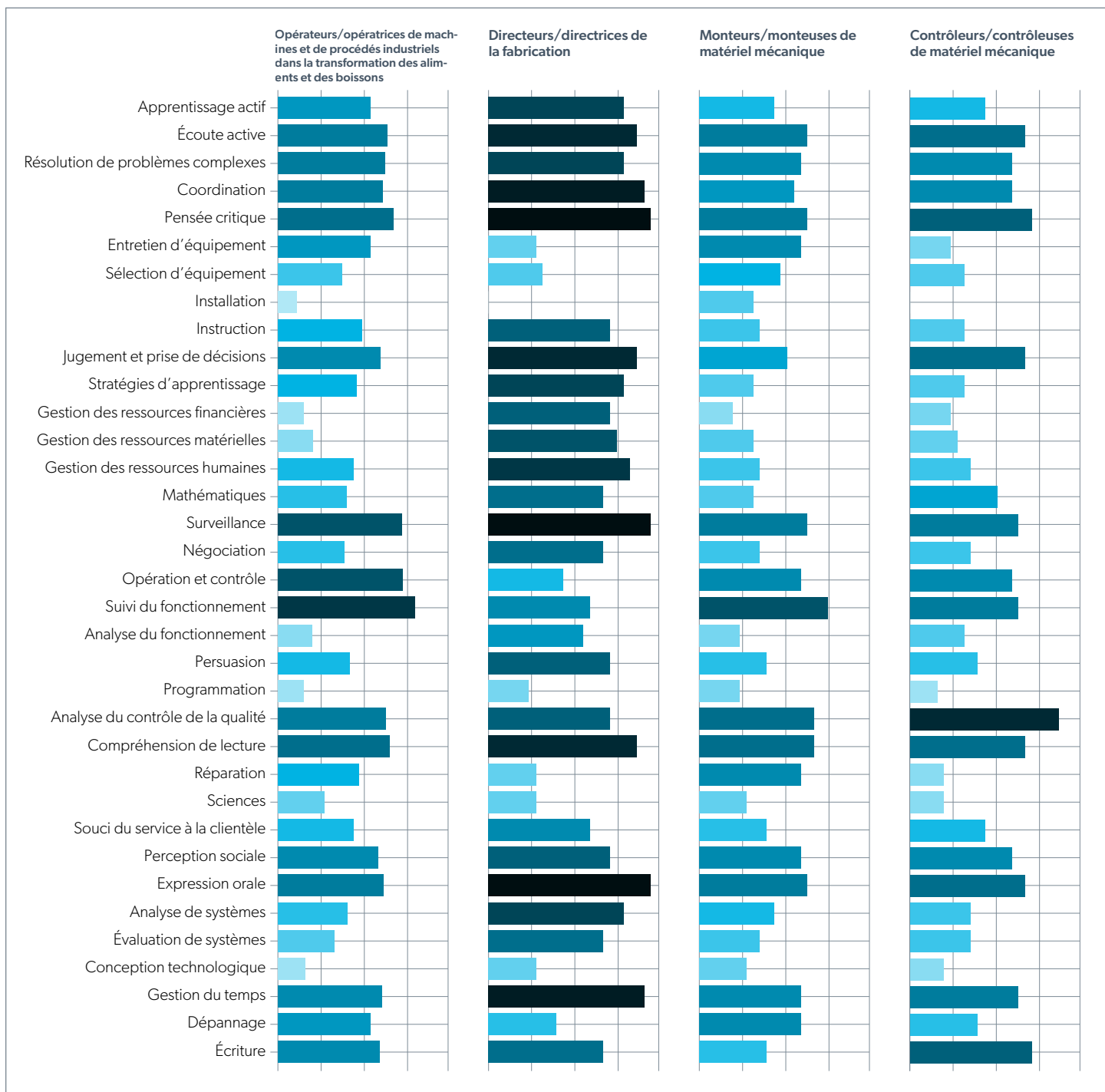
Figure 12. L'importance relative des compétences pour les principales professions dans le secteur manufacturier liées à la transformation d'aliments et de boissons (scores absolus entre 0 et 100).



Source : Analysé à l'aide de la base de données Occupational Information Network (O*NET) des États-Unis et du tableau de concordance d'Emploi et Développement social Canada (EDSC) entre la Classification nationale des professions (CNP) du Canada et la base de données O*NET des États-Unis.

Les codes de la CNP inclus dans la figure 12 comprennent les suivants : 9617 (Manœuvres dans la transformation des aliments et des boissons), 9213 (Surveillants/surveillantes dans la transformation des aliments et des boissons) et 9465 (Échantillonneurs/échantillonneuses et trieurs/trieuses dans la transformation des aliments et des boissons). Les codes de la CNP répertoriés sont issus de l'analyse de la chaîne d'approvisionnement et de la prédominance des professions dans les données de l'Enquête sur la population active.

Figure 13. L'importance relative des compétences pour les principales professions dans le secteur manufacturier liées à la transformation d'aliments et de boissons (scores absolus entre 0 et 100).



Source : Analysé à l'aide de la base de données Occupational Information Network (O*NET) des États-Unis et du tableau de concordance d'Emploi et Développement social Canada (EDSC) entre la Classification nationale des professions (CNP) du Canada et la base de données O*NET des États-Unis.

Les codes de la CNP inclus dans la figure 13 comprennent les suivants : 9461 (Opérateurs/opératrices de machines et de procédés industriels dans la transformation des aliments et des boissons), 9526 (Monteurs/monteuses et contrôleurs/contrôleuses de matériel mécanique) et 911 (Directeurs/directrices de la fabrication).

Besoins futurs en matière de compétences pour les travailleurs du secteur de la fabrication

Plusieurs tendances ont été relevées comme ayant une incidence sur les compétences futures nécessaires à la fabrication des protéines d'origine végétale. L'une des tendances les plus importantes est l'automatisation et la mécanisation accrues des usines de transformation des aliments et de fabrication de produits agroalimentaires. Ces changements nécessiteront des travailleurs capables d'entretenir, de réparer, de superviser et d'améliorer les nouvelles machines au fur et à mesure que ces machines et technologies seront de plus en plus utilisées dans le processus de production. Au cours de nos conversations et de nos recherches, des employeurs et des experts du secteur ont déclaré que pour les opérations à petite échelle, ils estiment que le nombre de travailleurs ne changera pas avec l'automatisation. Ce sont plutôt les compétences dont les travailleurs ont besoin qui évolueront. Nous nous attendons à ce que les types de compétences seront hautement transférables à partir d'autres sections de la fabrication de produits alimentaires ou même de la fabrication de produits non consommables. Ce qui changera également à partir de ces tendances, c'est l'ajout et la combinaison de techniques et de pratiques provenant d'autres industries, telles que les exigences de tri pour la mouture des pois ou la trituration du canola, en plus de la salubrité alimentaire, des normes de qualité et de la réfrigération des aliments transformés ou de la fabrication de la viande.

Pour que l'industrie des protéines d'origine végétale se développe, une technologie qui augmente l'efficacité sera nécessaire pour répondre à la demande mondiale prévue et pour que les entreprises atteignent une taille plus durable. Dans les réponses à l'enquête et les conversations, des employeurs ont également souligné que les travailleurs ayant les compétences, la confiance et l'autonomie nécessaires pour apporter des améliorations mécaniques en ligne au processus de production seraient très demandées en raison de leur combinaison de connaissances en mécanique et en production alimentaire.

Une autre tendance observée est le besoin d'un plus grand nombre de travailleurs ayant une expérience scientifique dans la recherche sur les produits et le contrôle de la qualité. Étant donné le rythme rapide de l'innovation et de l'expérimentation dans ce secteur, de la fermentation à l'extrusion par filière en passant par le fractionnement à sec à l'aide d'électricité, les entreprises auront besoin d'un plus grand nombre de travailleurs capables de s'y retrouver dans les nouvelles technologies ainsi que de spécialistes pouvant travailler au développement de nouveaux produits et de nouvelles méthodes. Sur la chaîne de production, des professions telles que les échantillonneurs et les trieurs et les spécialistes en assurance de la qualité ou contrôle de la qualité devront posséder des connaissances techniques et scientifiques plus approfondies pour soutenir ces nouveaux produits et gérer le processus de production. Au fur et à mesure que la réglementation évolue avec l'ajout de nouveaux produits de protéines d'origine végétale sur le marché, les autorités de réglementation peuvent modifier et rajuster les protocoles de réglementation et de sécurité pertinents, tels que le SIMDUT ou l'analyse HACCP, ou ces protocoles peuvent s'appliquer à

des entreprises pour lesquelles ils n'étaient pas aussi pertinents auparavant.

En plus, les entreprises de protéines d'origine végétale devront trouver des créneaux, comprendre la demande des consommateurs et commercialiser leurs produits de manière efficace. En raison de la relative nouveauté et du développement constant des produits de protéines d'origine végétale, de nombreux consommateurs ne sont pas encore pleinement conscients du fait que les produits de protéines d'origine végétale constituent une option alimentaire ou des avantages qu'ils présentent pour la santé ou l'environnement. Dans notre enquête, plusieurs répondants ont souligné qu'il était déjà difficile de trouver des travailleurs spécialisés en ventes, en marketing ou en chaîne d'approvisionnement, ayant des connaissances en matière de protéines d'origine végétale, et que la situation ne ferait que s'aggraver à mesure que les entreprises grandiraient et se heurteraient à une plus grande concurrence sur le marché.

En ce qui concerne la fabrication de produits alimentaires, nous prévoyons qu'en plus de l'augmentation générale du nombre d'emplois que l'industrie des protéines d'origine végétale promet pour le Manitoba et la Saskatchewan, il y aura également des changements dans les professions requises. L'une des tendances qui devrait entraîner des changements dans les professions est la façon dont les entreprises contourneront la pénurie de main-d'œuvre arrivant sur le marché du travail par la spécialisation ou l'automatisation. Ces postes de manœuvres arrivant sur le marché du travail sont parmi ceux qui risquent le plus d'être automatisés en raison de leur faible rémunération relative et des compétences techniques qu'ils requièrent. Des parties prenantes ont toutefois souligné que si les entreprises atténuent leur pénurie d'emplois en automatisant davantage leurs usines et en utilisant davantage de machines, elles auront besoin de plus de techniciens, d'ingénieurs mécaniciens et d'opérateurs de machines pour gérer l'automatisation. Certains groupes industriels ont même émis l'hypothèse que cette automatisation n'augmentera pas ou ne diminuera pas le nombre net d'emplois requis par les PME, mais qu'elle modifiera plutôt les professions dont les entreprises ont besoin.¹²⁰ Les petites entreprises ont moins de moyens pour embaucher de nouveaux travailleurs, ce qui signifie qu'elles peuvent avoir du mal à trouver des travailleurs capables de réparer, d'utiliser et d'améliorer ces technologies par rapport aux grandes entreprises multinationales.

Une autre réponse fréquente est le besoin de travailleurs plus qualifiés et plus instruits sur le plan technique, en particulier dans des professions telles que les biologistes et les inspecteurs et gestionnaires de la salubrité alimentaire. Ces postes aideraient les entreprises à garantir la qualité de leurs produits et à adapter les futurs produits aux demandes des clients et à toute évolution des exigences ou des réglementations relatives aux produits de protéines d'origine végétale. Les jeunes diplômés ayant une formation en recherche scientifique ou biologique disposent d'une multitude d'options dans d'autres secteurs, par conséquent, si l'industrie de la fabrication alimentaire reste moins concurrentielle en ce qui a trait aux salaires, aux avantages sociaux et à la valeur du travail, cet écart intersectoriel pourrait constituer un goulot d'étranglement pour l'industrie.

La taille et la composition de l'industrie des protéines d'origine végétale au cours de la prochaine décennie détermineront également les types de professions nécessaires. Beaucoup d'attention et d'investissements ont été consacrés aux grandes usines d'une seule entreprise comme Roquette, AGT Foods ou McCain, mais selon Food and Beverage Manitoba, 80 % de ces entreprises dans la province ont moins de dix employés, et 70 % sont des PME.¹²¹ Comme on l'a vu, les plus petites entreprises exigent des travailleurs qu'ils possèdent un plus large éventail de compétences, et les travailleurs qu'elles emploient reflèteront ce besoin. L'opérateur de machine d'une petite usine pourrait également devoir être le spécialiste en contrôle de la qualité, ou le directeur général pourrait également devoir agir en tant que représentant des ventes et des comptes. Les plus grandes entreprises auront toutefois la capacité d'embaucher des travailleurs plus spécialisés et même de recruter des travailleurs dans d'autres petites entreprises au sein de la collectivité. Cette concurrence pour les travailleurs pourrait réduire les perspectives de croissance globale de l'industrie si aucun nouveau travailleur ne rejoint le bassin d'emplois. En plus, à mesure que la technologie requise pour la recherche et la production augmente, les types d'entreprises de protéines d'origine végétale qui peuvent se lancer seront moins variés. Les jeunes entreprises à forte intensité de capital peuvent être en mesure d'acquérir les fonds nécessaires pour recruter de manière concurrentielle des travailleurs expérimentés, mais l'absence d'un écosystème professionnel plus large peut empêcher le secteur manufacturier des protéines d'origine végétale de développer des capacités internes et réduire le choix des travailleurs.

Recherche et développement

La recherche et le développement, notamment menés par des phytogénéticiens, des scientifiques de l'alimentation et des chercheurs en produits, constituent un élément majeur de la chaîne d'approvisionnement des protéines d'origine végétale et ils sont essentiels à la réussite et à la croissance de l'industrie des protéines d'origine végétale. Des scientifiques des récoltes travaillent à la sélection de plantes adaptées au climat unique du Canada, produisant plus par acre et plus résistantes aux maladies courantes. Ils sélectionnent également des plantes pour créer des variétés présentant des caractéristiques préférables pour la fabrication de protéines d'origine végétale, telles qu'un goût plus neutre ou une plus grande teneur en protéines. Les scientifiques de l'alimentation jouent également un rôle important, car ils travaillent sur la manière dont les protéines végétales transformées peuvent être transformées en divers produits alimentaires – depuis des techniques de fermentation de précision jusqu'à l'affinement des qualités de texture et l'élimination d'arômes indésirables. D'autres recherches pourraient porter sur l'amélioration de la valeur nutritionnelle de ces produits transformés.

Besoins actuels en matière de compétences

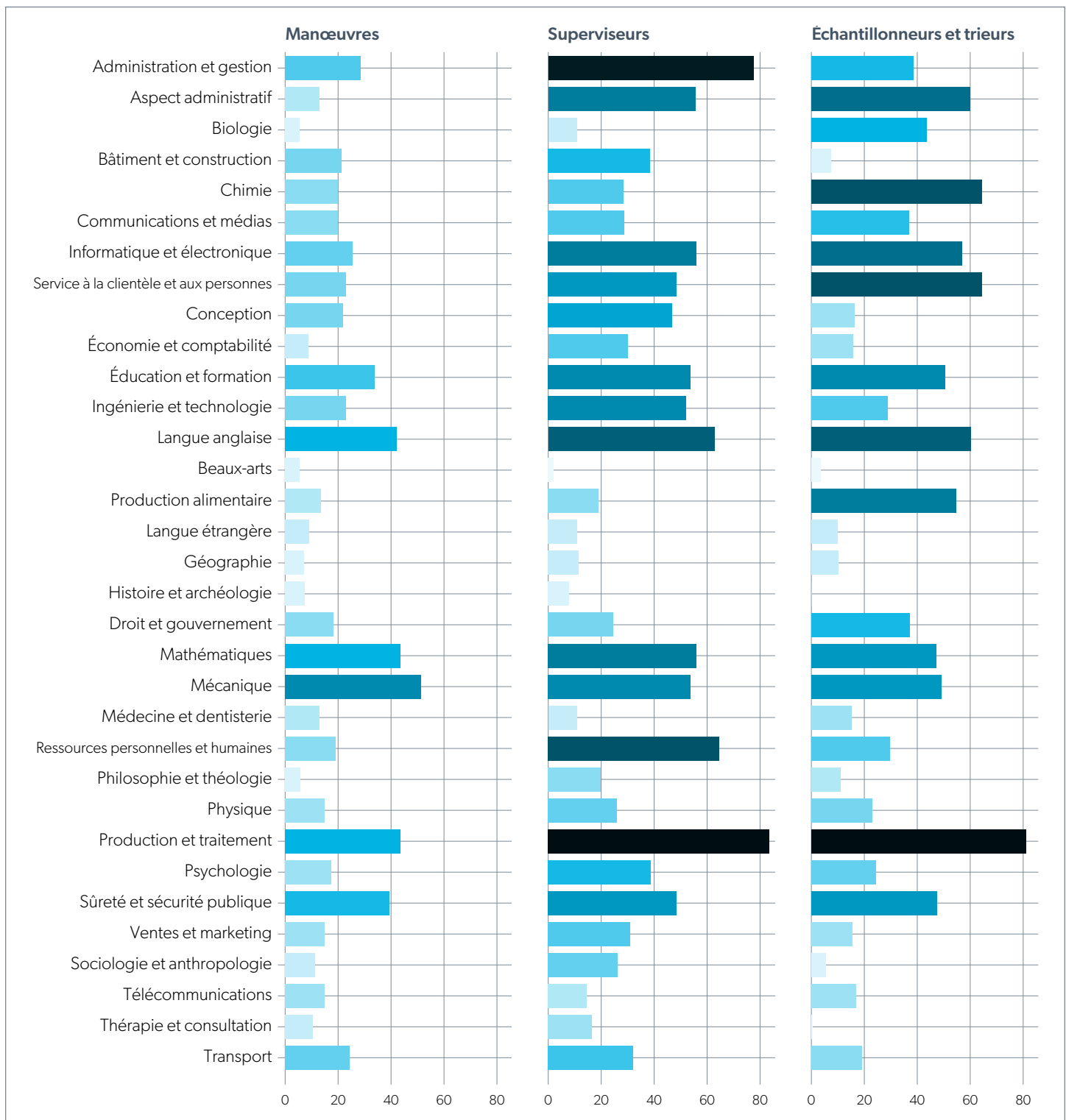
Des conversations avec des parties prenantes et des experts majeurs ont révélé un besoin important de travailleurs à tous les niveaux de la recherche et du développement.

Le développement de produits englobe plusieurs catégories de travail – de l'optimisation des équipements et des techniques de transformation à la planification des tendances du marché et à l'entrée sur de nouveaux marchés – et peut intervenir à de nombreuses étapes de la chaîne d'approvisionnement. Ce processus de création de nouveaux produits et de nouvelles formules est essentiel pour la mise à l'échelle, car il génère une nouvelle propriété intellectuelle, des brevets et des produits qui peuvent ensuite être vendus, développés ou exportés.

Dans ce domaine de la chaîne d'approvisionnement, il existe plusieurs professions essentielles pour l'industrie des protéines d'origine végétale. Aux premières étapes de la chaîne d'approvisionnement, des agronomes travaillent au développement de nouvelles cultures et de nouvelles méthodes agricoles. Les professions importantes pour le processus de conception et de recherche sont les techniciens en sciences alimentaires, les biologistes et les autres scientifiques connexes qui travaillent au développement de nouveaux produits et de nouvelles méthodes de production et qui testent des formules et des recettes existantes afin d'améliorer la qualité et l'attrait des produits.¹²² Au sein du processus de production, l'une des principales professions est celle des échantillonneurs et des trieurs, qui contrôlent la qualité des matériaux et des ingrédients entrants afin de garantir l'homogénéité des produits. Sur la chaîne de production, les travailleurs en assurance de la qualité et au contrôle de la qualité surveillent l'ensemble du processus de production pour s'assurer que les normes réglementaires et de sécurité sont respectées, et ils s'efforcent d'améliorer l'efficacité et la sécurité de l'ensemble du processus.¹²³

Les professions dans le domaine de la recherche et du développement nécessitent souvent une formation plus formelle que les emplois non cadres dans l'industrie des protéines d'origine végétale. En général, les chercheurs en produits doivent avoir au moins une scolarité de bachelier dans une discipline scientifique telle que la biologie, la chimie, la biochimie ou les sciences alimentaires.¹²⁴ Toutefois, cette exigence peut parfois être remplacée par un diplôme en particulier en technologie alimentaire ou un programme d'études collégiales. Les postes dans les grandes entreprises, les entreprises ayant des processus de production plus avancés sur le plan technologique ou les entreprises disposant de laboratoires d'essai sur place peuvent exiger une scolarité d'études supérieures. Les travailleurs chargés du contrôle de la qualité ou de l'assurance de la qualité doivent généralement avoir une formation scientifique de type bachelier ou un diplôme d'études collégiales, mais ils n'ont pas besoin d'être aussi spécialisés que les chercheurs dans le domaine alimentaire.¹²⁵ Davantage de travailleurs arrivant sur le marché du travail, tels que les échantillonneurs et les trieurs, n'ont souvent pas les mêmes exigences en matière de scolarité que les autres postes, à l'exception d'un diplôme d'études secondaires. Cependant, ils peuvent avoir des difficultés à progresser dans la recherche et le développement s'ils ne disposent pas d'une scolarité plus spécialisée.¹²⁶

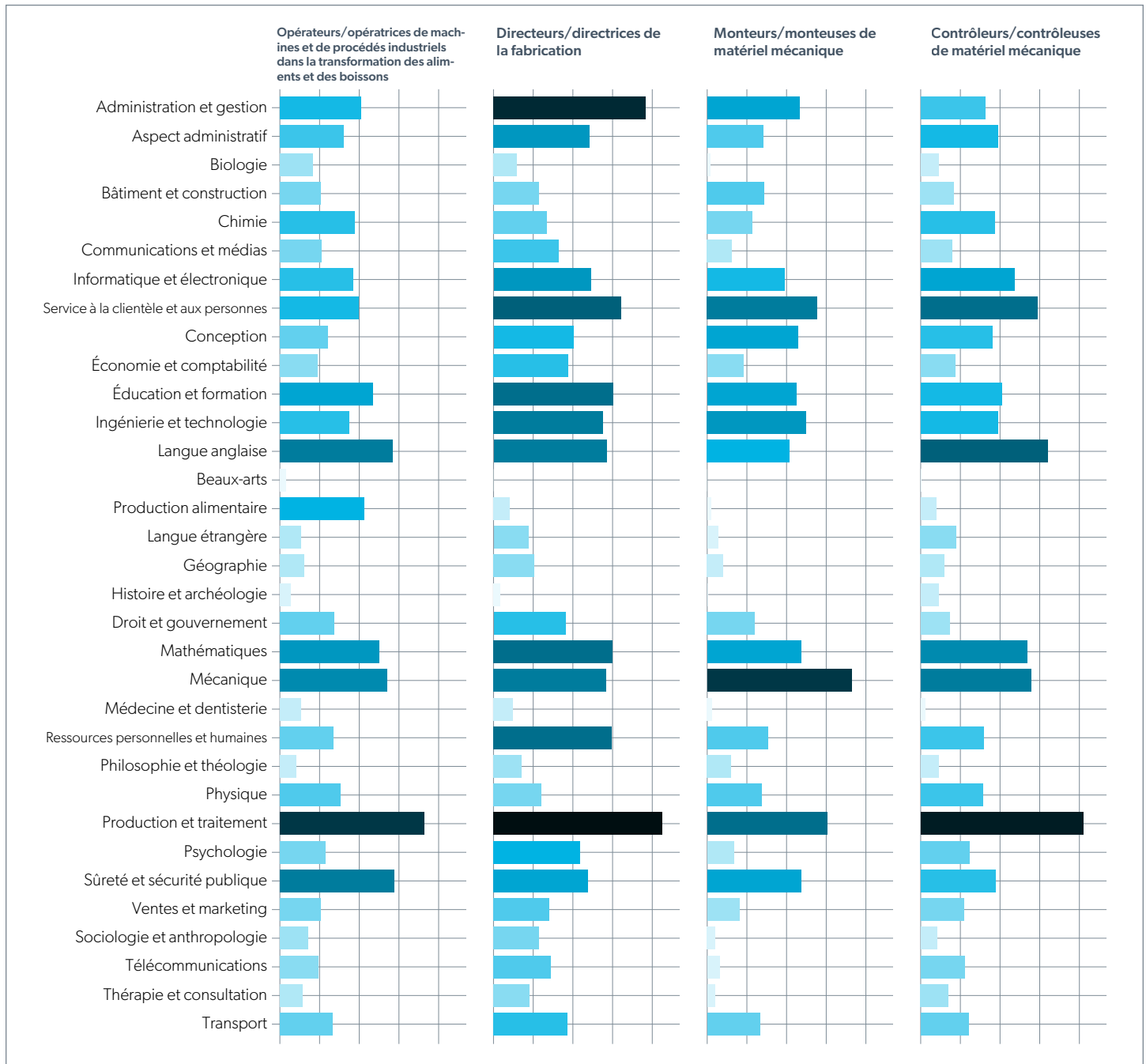
Figure 14. L'importance relative des attributs de connaissances pour les principales professions dans le secteur manufacturier lié à la transformation des aliments et des boissons (scores absolus entre 0 et 100).



Source : Analysé à l'aide de la base de données Occupational Information Network (O*NET) des États-Unis et du tableau de concordance d'Emploi et Développement social Canada (EDSC) entre la Classification nationale des professions (CNP) du Canada et la base de données O*NET des États-Unis.

Les codes de la CNP inclus dans la figure 14 comprennent les suivants : 9617 (Manœuvres dans la transformation des aliments et des boissons), 9213 (Surveillants/surveillantes dans la transformation des aliments et des boissons) et 9465 (Échantillonneurs/échantillonneuses et trieurs/trieuses dans la transformation des aliments et des boissons).

Figure 15. L'importance relative des attributs de connaissances pour les principales professions dans le secteur manufacturier lié à la transformation des aliments et des boissons (scores absolus entre 0 et 100).



Source : Analysé à l'aide de la base de données Occupational Information Network (O*NET) des États-Unis et du tableau de concordance d'Emploi et Développement social Canada (EDSC) entre la Classification nationale des professions (CNP) du Canada et la base de données O*NET des États-Unis.

Les codes de la CNP inclus dans la figure 15 comprennent les suivants : 9461 (Opérateurs/opératrices de machines et de procédés industriels dans la transformation des aliments et des boissons), 9526 (Monteurs/monteuces et contrôleurs/contrôleuses de matériel mécanique) et 911 (Directeurs/directrices de la fabrication).

Besoins futurs en matière de compétences

En ce qui a trait aux compétences, ces professions liées à la recherche ont tendance à exiger la capacité de travailler de manière indépendante, de faire preuve de pensée critique et de résoudre des problèmes, en plus d'avoir de solides compétences en communication (en particulier l'écoute, ainsi que l'expression écrite et orale). Ces professions se verront souvent assigner des objectifs plus larges et disposeront de l'autonomie nécessaire pour poursuivre les objectifs de l'entreprise et les buts de la recherche. Pour tous les types de postes touchant à l'assurance de la qualité et au contrôle de la qualité, une bonne connaissance de l'analyse des systèmes, des connaissances techniques du processus de production et du contrôle du suivi sont des compétences bénéfiques, tout comme les certifications formelles en matière de sécurité sur le lieu de travail, telles que le SIMDUT et l'analyse HACCP.

Il est difficile d'obtenir des estimations empiriques du nombre de biologistes, de techniciens en alimentation et de chercheurs en produits qui travaillent en Saskatchewan et au Manitoba uniquement dans le domaine des protéines d'origine végétale. Souvent, ces postes ne sont pas répertoriés séparément de l'emploi total, et les données de l'EPA de 2021 n'ont relevé que quelques centaines de travailleurs dans chaque province en tant que biologistes, techniciens en alimentation ou chercheurs en produits pour les codes industriels désignés.¹²⁷ Toutefois, certains signes indiquent que la demande pour ces services et ces professions a augmenté ces dernières années. La Saskatchewan Food Industry Development Centre, une organisation qui fournit de l'expertise et des espaces de laboratoire à des entreprises de production alimentaire, a déclaré dans son rapport annuel de 2021 qu'il avait 116 clients dans le domaine du développement de produits, de la transformation, de l'extrusion et des ingrédients, comparativement à 93 en 2020, et que ces clients utilisaient souvent des technologies et des services multiples.¹²⁸

La fabrication de produits de protéines d'origine végétale est encore un domaine émergent, de nombreux produits étant apparus sur le marché nord-américain au cours des dix dernières années.¹²⁹ Jusqu'à présent, d'énormes efforts de recherche et de développement de produits ont été déployés pour mettre au point des produits consommables qui soient sains, qui touchent un large public et qui répondent aux souhaits des consommateurs. Au fur et à mesure de l'émergence de nouvelles entreprises dans l'écosystème canadien et de l'expansion du secteur, les entreprises devront trouver leur créneau et leurs consommateurs dans un contexte de concurrence accrue. La nécessité de créer de nouvelles propriétés intellectuelles dans leurs recettes et de s'adapter à la demande du marché ne fera qu'accroître les investissements dans la recherche. Toutefois, cela rendra l'entrée sur le marché des nouvelles entreprises plus gourmande en capitaux, car elles auront besoin de plus de coûts initiaux pour l'équipement de laboratoire, de chercheurs qualifiés et de temps pour développer leurs produits avant de passer à la production commerciale.

Au fur et à mesure que l'industrie se développera, le besoin de ces produits nouveaux et plus précis nécessitera une plus

grande quantité de recherche et de développement et, par conséquent, des travailleurs plus spécialisés et plus qualifiés. Cela peut entraîner une concurrence intra-industrielle, car les petites entreprises peuvent se retrouver en concurrence avec des scientifiques et des biologistes qui travaillent déjà dans le domaine du développement alimentaire. À moins que l'industrie ne se développe pour offrir un plus grand potentiel d'investissement en dehors des grandes entreprises comme Roquette ou AGT Foods, ces PME pourraient avoir des difficultés à disposer du capital nécessaire pour attirer ces travailleurs dans l'industrie ou pour faire face aux coûts plus élevés de la recherche et du développement. Les entreprises devront peut-être trouver des possibilités de formation polyvalente ou de perfectionnement pour les travailleurs existants si elles ne sont pas en mesure d'attirer des travailleurs ayant ces connaissances scientifiques dans la fabrication de produits alimentaires. Une dernière préoccupation des entreprises concerne la nature changeante des exigences réglementaires pour les nouveaux produits. Bien que les licences de l'Agence canadienne d'inspection des aliments soient relativement faciles à obtenir pour la plupart des entreprises, l'approbation de certains nouveaux produits pour la consommation en gros peut prendre plus de temps, ce qui peut mettre à rude épreuve les petites entreprises réalisant des marges réduites. En outre, certaines entreprises craignent qu'à mesure que les exigences environnementales, sociales et de gouvernance (ESG) et les restrictions alimentaires des consommateurs, comme les régimes végétaliens ou sans gluten, deviennent plus courantes, des travailleurs supplémentaires connaissant ces réglementations et capables d'assurer la conformité des produits seront nécessaires.

Distributeurs et fournisseurs

Les distributeurs et les fournisseurs constituent un élément essentiel de la chaîne d'approvisionnement des protéines d'origine végétale. De la ferme au moulin, de l'usine à la vente au détail, les travailleurs devront distribuer et organiser les éléments de ce qui est finalement consommé par les consommateurs ou exporté vers d'autres pays. Un secteur robuste d'entreprises allant des entrepôts aux fournisseurs d'épicerie en passant par le transport ferroviaire et routier existe déjà au Manitoba et en Saskatchewan, et de nombreuses entreprises ont leur propre personnel spécialisé dans ces parties de la chaîne d'approvisionnement.

Ensembles de compétences actuelles des distributeurs et des fournisseurs

Les professions en particulier qui participent à la distribution et la gestion de la chaîne d'approvisionnement nouvelles sur le marché du travail sont les manutentionnaires et les garnisseurs de tablettes, qui sont souvent appelés manipulateurs de colis, chargeurs, opérateurs de transpalettes, personnes chargées de l'entreposage ou travailleurs d'entrepôt.¹³⁰ Plus haut dans la hiérarchie de la distribution, comme dans l'industrie manufacturière, les travailleurs plus expérimentés occupent des postes tels qu'échantillonneurs et trieurs, transformateurs d'aliments et de boissons, logisticiens, expéditeurs et réceptionnaires,

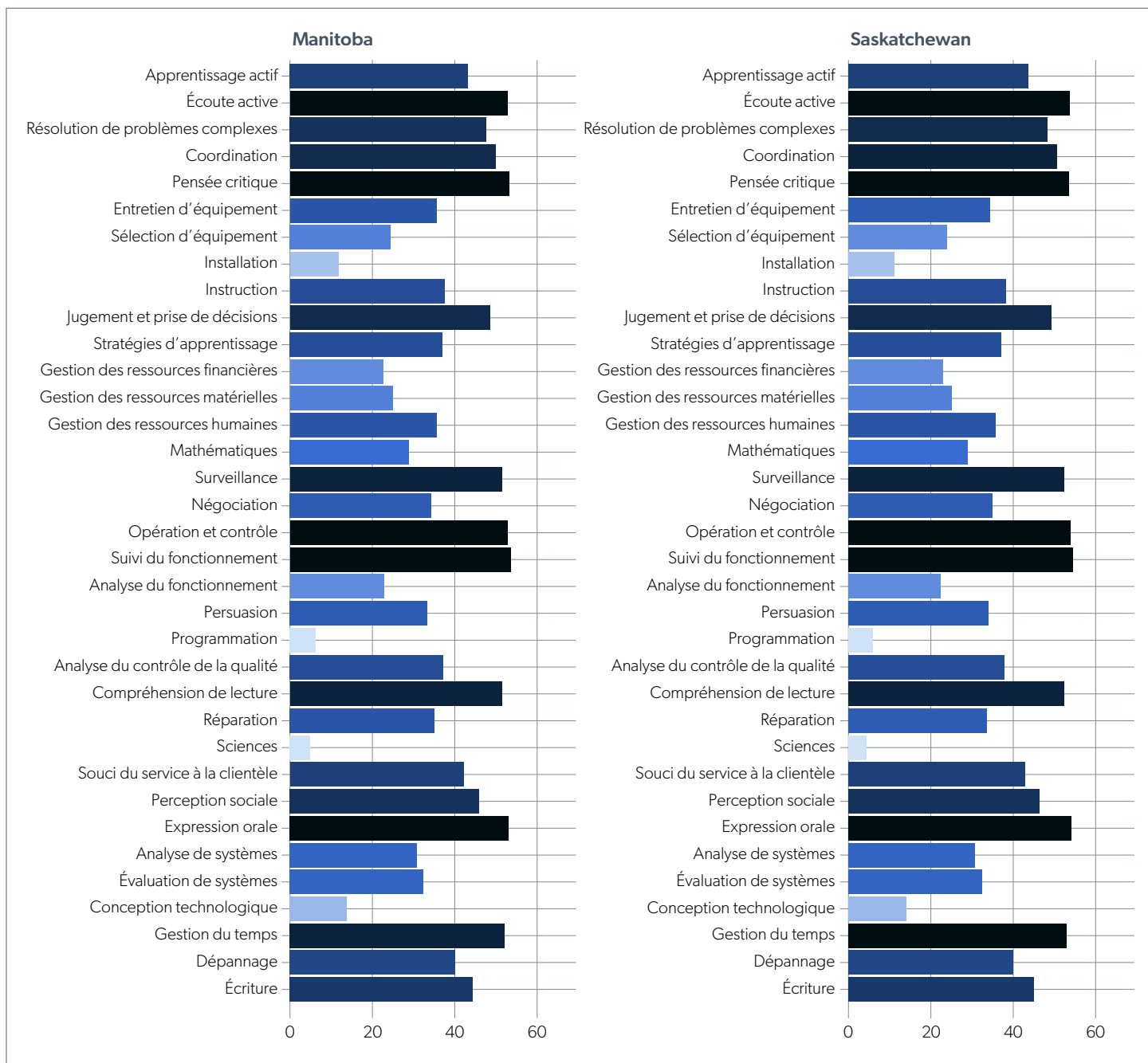
et travailleurs aux achats et au contrôle des stocks.¹³¹ Pour les postes de supervision et de gestion, il y a les superviseurs de la chaîne d'approvisionnement et de l'ordonnancement, les expéditeurs principaux, les superviseurs de la logistique, les superviseurs d'entrepôt, les gestionnaires d'entrepôt, les gestionnaires de stocks et les gestionnaires d'exploitation d'installations.¹³²

Nos recherches ont révélé que les distributeurs et les fournisseurs disposent d'ensembles de compétences très similaires à ceux de l'industrie manufacturière, où l'écoute active, l'expression orale et la pensée critique sont très importantes pour les tâches professionnelles de base (figure 16). Les compétences

plus axées sur les processus que sont la coordination, le suivi des opérations et la compréhension de la lecture sont également importantes pour les deux secteurs (figure 16). Les postes de travailleurs arrivant sur le marché du travail ne requièrent souvent qu'un diplôme d'études secondaires et n'incluent pas de formation en particulier telle que le SIMDUT ou l'analyse HACCP. Les postes de logisticiens, d'expéditeurs et de réceptionnaires et de coordonnateurs de la chaîne d'approvisionnement exigent souvent des compétences et des connaissances légèrement plus élevées en matière de suivi, de communication et de gestion des opérations, ainsi qu'une expérience professionnelle plus importante et des certificats de formation, tels que le SIMDUT ou l'analyse HACCP.



Figure 16. L'importance relative des compétences pour le transport et l'entreposage au Manitoba et en Saskatchewan (scores absolus entre 0 et 100).



Source : Analysé à l'aide de la base de données Occupational Information Network (O*NET) des États-Unis et du tableau de concordance d'Emploi et Développement social Canada (EDSC) entre la Classification nationale des professions (CNP) du Canada et la base de données O*NET des États-Unis.

Les codes du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) comprennent les suivants : 4821 (Transport ferroviaire), 4841 (Transport par camion de marchandises diverses), 4842 (Transport par camion de marchandises spéciales), 4882 (Activités de soutien au transport ferroviaire), 4884 (Activités de soutien au transport routier), 4889 (Autres activités de soutien au transport) et 4931 (Entreposage).

Les codes de la CNP affichant le taux d'emploi le plus élevé dans les données de l'EPA comprennent les suivants : 7511 (Conducteurs/conductrices de camions de transport), 7305 (Surveillants/surveillantes du transport routier et du transport en commun) et 7452 (Manutentionnaires).

Besoins futurs en matière de compétences

En ce qui concerne les compétences et les professions dans les domaines de la distribution, de la gestion de la chaîne d'approvisionnement et de la recherche et du développement, nous avons constaté que ces domaines sont pertinents pour les entreprises nouvelles et existantes dans le secteur de la fabrication et de la transformation des protéines d'origine végétale. Avec l'expansion du secteur, certaines grandes entreprises comme Roquette ou AGT Foods disposeront d'une plus grande capacité interne pour leurs propres travailleurs spécialisés dans la distribution et la chaîne d'approvisionnement. En revanche, les entreprises plus petites devront peut-être recourir à la formation polyvalente ou au recyclage des travailleurs existants pour leur permettre d'acquérir ces compétences, ainsi qu'à des entreprises spécialisées dans ces domaines.

Bien que nous ne nous attendions pas à ce que les compétences fondamentales requises de ces entreprises et de leurs travailleurs changent en raison de l'industrie des protéines d'origine végétale, dans les scénarios de croissance plus agressive,

l'industrie des protéines d'origine végétale devra se développer pour ajouter des travailleurs possédant ces compétences. Cependant, les entreprises qui cherchent à se développer ou même à maintenir le même niveau de production devront faire face à d'importants défis en matière de main-d'œuvre à l'avenir. Une étude menée par le Conseil canadien pour les ressources humaines en agriculture (CCRHA) dans le cadre de sa stratégie nationale sur la main-d'œuvre a révélé qu'il manque environ 20 % de la main-d'œuvre dans le secteur de la fabrication d'aliments et de boissons, même après avoir récupéré les pertes causées par la COVID-19, et cela ne tient pas compte de la croissance future de l'industrie des protéines d'origine végétale.¹³³ L'incidence de l'automatisation et de la numérisation sur la gestion de la chaîne d'approvisionnement et de l'entreposage est un changement de compétences qui, selon nous, touchera profondément les distributeurs et les fournisseurs. À mesure que les installations automatisées se généraliseront, les postes de travailleurs arrivant sur le marché du travail tels que les manutentionnaires risquent davantage d'être remplacés par l'automatisation.

Autres secteurs touchés

Les protéines d'origine végétale auront également une incidence sur les secteurs qui ne figurent pas directement dans le schéma simplifié de la chaîne d'approvisionnement, notamment les transports, les services publics et les détaillants. Nous ne nous attendons pas à ce que ces trois secteurs soient confrontés à un degré similaire de changements sur le plan des professions et des compétences, mais ils seront néanmoins touchés. Le transport est important à toutes les étapes de la chaîne d'approvisionnement des protéines d'origine végétale. Le suivi des opérations, la gestion du temps et la pensée critique figurent en tête de notre analyse en tant que compétences essentielles pour ce secteur (figure 16). Les superviseurs chargés du suivi et de l'ordonnancement de la chaîne d'approvisionnement constituent une profession clé, car ils jouent un rôle essentiel en reliant le processus de production à l'élément commercial de toute entreprise. Les compétences requises pour le secteur des protéines d'origine végétale devraient être très similaires à celles des autres services de transport de denrées alimentaires, mais il y aura quelques différences en ce qui concerne la manipulation des produits et la gestion des exigences en matière d'hygiène et de sécurité.

Le secteur des services publics est un secteur qui ne nécessitera peut-être pas de changements supplémentaires dans son profil de compétences, mais qui pourrait avoir besoin d'un plus grand nombre de travailleurs. À mesure que de nouvelles usines et installations seront construites dans des zones plus rurales ou plus éloignées, il faudra davantage de travailleurs pour développer les réseaux routiers et ferroviaires, ainsi que les infrastructures essentielles que sont l'électricité, l'eau, le gaz naturel et Internet. Une grande partie du fractionnement des pois et de la transformation d'autres ingrédients nécessite une grande quantité d'eau et de traitement des eaux usées, que

les petits réseaux d'eau municipaux et leurs réseaux d'égouts connectés ne sont peut-être pas prêts à prendre en charge. Pour les travailleurs des secteurs publics, nous avons constaté que le suivi des opérations, l'écoute active et la pensée critique seraient parmi les compétences professionnelles les plus cruciales en dehors de l'expertise technique (annexe D).

La vente au détail, sous forme d'épicerie ou de restaurants, est un autre élément de la chaîne d'approvisionnement des protéines d'origine végétale pour lequel nous ne pensons pas que l'expansion des produits de protéines d'origine végétale nécessitera des changements sur le plan des compétences ou de la main-d'œuvre. Il existe un large éventail d'aptitudes, de professions et de compétences dans tout le secteur, et même si l'on espère que le secteur des protéines d'origine végétale devienne un élément de plus en plus important de leur offre, cela ne modifiera pas les exigences professionnelles sous-jacentes, ni le nombre ou le type de postes. L'une des tendances potentielles qui ressort de l'enquête est l'augmentation prévue de la demande de représentants des ventes et des comptes spécialisés ayant une connaissance des produits de protéines d'origine végétale, ainsi que d'experts en matière de suivi et d'ordonnancement de la chaîne d'approvisionnement, d'agents d'exécution des ventes et de spécialistes en assistance aux entreprises. La gestion du temps et une bonne compréhension du processus opérationnel sont deux des compétences futures les plus importantes pour ces professions (annexe D). Les compétences en communication, les relations interpersonnelles et les connaissances techniques spécifiques à l'emploi, qui peuvent couvrir plusieurs processus de logistique, de conception, de communication et d'approvisionnement, ont également été reconnues.



Perspectives pour les travailleurs autour des occasions qu'offrent les protéines d'origine végétale

La croissance des occasions offertes par les protéines d'origine végétale aura une incidence sur l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement, ainsi que sur des secteurs précis. Bien que ce rapport ait jusqu'à présent relevé des changements dans chaque sous-secteur de la chaîne d'approvisionnement, les tendances telles que les pénuries de main-d'œuvre auront également des répercussions sur chaque sous-secteur de l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement. Cette section donne un aperçu des principaux défis auxquels sera confronté chaque aspect de la chaîne d'approvisionnement, ainsi que les obstacles qui freinent la planification de la main-d'œuvre.

La pénurie de main-d'œuvre est l'un des principaux facteurs limitants pour ce secteur. Le secteur agricole canadien affichait un manque de 63 000 travailleurs en 2017, et ce chiffre pourrait atteindre 123 000 d'ici 2029, ce qui équivaut à un emploi sur trois qui n'est pas pourvu.¹³⁴ Le secteur agricole primaire perd environ 2,9 milliards de dollars de revenus par an en raison des pénuries de main-d'œuvre et de compétences.¹³⁵ En 2017, 1 100 emplois dans le secteur agricole du Manitoba n'étaient pas pourvus, et d'ici 2029, 33 % de la main-d'œuvre prendra probablement sa retraite et il pourrait y avoir 5 300 emplois non pourvus en raison des postes vacants ou des départs à la retraite,¹³⁶ ce qui équivaut à un emploi sur cinq non pourvu dans le secteur agricole.¹³⁷ Les pénuries vont de la main-d'œuvre générale dans les exploitations agricoles à des rôles spécialisés

tels que les ingénieurs agricoles, les vétérinaires pour grands animaux, les agronomes et les développeurs de la chaîne d'approvisionnement qui s'occupent de la logistique de la chaîne d'approvisionnement.¹³⁸ Parmi les aspects typiques de ce secteur qui contribuent à la pénurie de main-d'œuvre, citons sa nature rurale et saisonnière, une main-d'œuvre plus âgée que la moyenne et des chaînes d'approvisionnement juste-à-temps.¹³⁹

D'importants changements démographiques à venir amplifieront le problème de la pénurie de main-d'œuvre. En 2021, alors que l'âge médian des travailleurs canadiens était de 41,6 ans, l'âge médian des exploitants agricoles était de 58,0 ans.¹⁴⁰ La proportion d'exploitants agricoles âgés de 55 ans et plus est passée de 54,6 % en 2016 à 60,5 % du total des exploitants, et le pourcentage de jeunes exploitants (moins de 30 ans) a chuté de 9,1 % en 2016 à 8,6 % en 2021.¹⁴¹ Cet écart entre le nombre de travailleurs plus âgés et les nouveaux venus a des conséquences importantes sur les besoins en main-d'œuvre de ce secteur. Le Manitoba et la Saskatchewan prévoient tous deux d'importantes pénuries de main-d'œuvre dans un avenir proche. Les perspectives du marché du travail du Manitoba pour 2020 prévoient que d'ici 2025, 26 500 postes ne seront pas pourvus dans le secteur de l'agriculture, la majorité d'entre eux étant dus au manque de remplaçants pour les travailleurs qui partent à la retraite.¹⁴² La situation est similaire en Saskatchewan, où les prévisions provinciales annoncent que d'ici 2023, l'agriculture aura 8 300 nouveaux

postes à pourvoir en raison des besoins de remplacement et qu'il y aura une réduction nette de l'emploi total.¹⁴³ En 2021, il y avait 24 610 gestionnaires en agriculture en Saskatchewan et 12 265 au Manitoba; 6 720 travailleurs spécialisés en élevage et opérateurs de machinerie agricole en Saskatchewan et 3 895 au Manitoba; 305 manœuvres à la récolte en Saskatchewan et 480 au Manitoba; et 280 entrepreneurs de services agricoles et surveillants d'exploitations agricoles en Saskatchewan et 170 au Manitoba (tableau 3).¹⁴⁴

Il existe également une pénurie de main-d'œuvre dans le secteur manufacturier. La stratégie nationale sur la main-d'œuvre du CCRHA a révélé qu'il manque environ 20 % de la main-d'œuvre dans le secteur de la fabrication d'aliments et de boissons, même après avoir récupéré les pertes liées à la COVID-19 et sans tenir compte de la croissance future de l'industrie des protéines d'origine végétale.¹⁴⁵ Ces problèmes dans l'agriculture et la fabrication agroalimentaire nécessiteront probablement une combinaison de nombreuses solutions à court et à long terme pour être résolus.

Les résultats de notre enquête donnent une vue d'ensemble du paysage des compétences et des emplois actuels et futurs nécessaires à la croissance de l'industrie des protéines d'origine végétale. Ils donnent également un aperçu d'autres facteurs ayant une incidence sur le recrutement et le maintien en poste des travailleurs au Manitoba et en Saskatchewan. Un peu plus de la moitié des répondants ont déclaré que leur organisation tente actuellement d'embaucher des gestionnaires en agriculture. Cela concorde avec les perspectives professionnelles détaillées du gouvernement de la Saskatchewan pour 2022, selon lesquelles la profession de « gestionnaires en agriculture » est celle qui offre le plus grand nombre de possibilités d'emploi.¹⁴⁶ Environ un tiers des répondants à l'enquête ont déclaré que leur organisation tente d'embaucher des représentants des ventes et des comptes. Les gestionnaires en agriculture étaient le poste le plus difficile à pourvoir, tandis que les ouvriers agricoles et les représentants des ventes et des comptes étaient à égalité en tant que deuxième poste le plus difficile à pourvoir.

Dans le cadre de notre enquête, nous avons recueilli des données sur les principales compétences que les parties prenantes considèrent comme les plus déficientes pour différentes professions. En ce qui a trait aux gestionnaires en agriculture, l'écart entre les besoins des entreprises et les compétences des travailleurs était le plus important en ce qui concerne les connaissances techniques spécifiques à l'emploi. Viennent ensuite le jugement et la prise de décisions, l'administration et la gestion, les connaissances techniques spécifiques à l'emploi, ainsi que les opérations de fabrication et la production. La pensée critique, la communication (écrite et orale) et les relations interpersonnelles viennent en troisième position. Pour ce qui est des ouvriers agricoles, c'est le jugement et la prise de décisions, ainsi que la gestion du temps, qui font le plus défaut, suivis de la pensée critique et de la communication (écrite et orale). En ce qui concerne les représentants des ventes et des comptes, les écarts les plus importants concernaient les connaissances techniques spécifiques à l'emploi, suivies des relations

interpersonnelles, puis de la pensée critique, du jugement et de la prise de décisions, et enfin de la gestion du temps.

Lors du recrutement pour des postes difficiles à pourvoir, les principaux problèmes que connaissent les organisations sont, dans l'ordre : un manque de demandeurs lié à des candidats qui manquent d'expérience « en cours d'emploi »; la difficulté de déménager; et une forte concurrence pour les employés. Des répondants ont déclaré que « le secteur agricole n'est pas considéré comme un secteur attrayant pour les perspectives de carrière », la méconnaissance des possibilités offertes par l'agriculture, le système d'éducation actuel qui donne la priorité aux compétences générales plutôt qu'à l'apprentissage pratique, et le fait que les emplois soient situés dans des zones rurales contribuent au manque de candidats. Il peut être difficile de trouver des personnes qualifiées possédant des compétences uniques dans les zones rurales, tout comme il peut être difficile de les recruter, car les citoyens ne veulent souvent pas déménager. Les stratégies les plus courantes pour pallier le manque de candidats adéquats sont, dans l'ordre, les incitations financières (par exemple, un salaire concurrentiel, des avantages sociaux), l'embauche pour l'attitude et la formation des candidats en cours d'emploi, les aménagements pour l'équilibre entre vie professionnelle et vie privée, les initiatives visant à recruter des groupes plus diversifiés et traditionnellement sous-représentés, et le recrutement actif de candidats auprès d'autres entreprises du même secteur.

Au cours des trois dernières années, environ deux tiers des répondants ont souligné que le déficit de compétences dans le secteur s'est accru. Plus de la moitié des répondants ont recruté des personnes directement à l'école. Les nouveaux diplômés n'avaient souvent pas l'expérience directe suffisante dans le secteur de l'agriculture et les connaissances agricoles associées, en particulier en ce qui concerne les outils technologiques spécifiques au secteur. La modification des programmes d'enseignement et l'utilisation de programmes de recyclage et de requalification ont été considérées comme les stratégies les plus efficaces pour combler le déficit de compétences dans ce secteur, suivies par les programmes de recrutement à l'international. Les commentaires sur les mesures visant à combler le déficit de compétences comprennent la promotion de l'agriculture en tant que carrière et l'accent mis sur « le large éventail de possibilités de carrière offertes par les diplômés techniques et les collèges communautaires ». Les parties prenantes ont souligné que certaines des professions les plus cruciales pour développer le travail actuel lié aux protéines d'origine végétale sur les lieux de travail ruraux sont les gestionnaires de politiques, les vendeurs (généralistes ou en technologie de l'agriculture) et les chercheurs en technologie de l'agriculture ou en développement de produits, ce qui met en évidence la diversité des parcours professionnels.

Tous les répondants reconnaissent dans une certaine mesure qu'il incombe aux employeurs de proposer des programmes de perfectionnement et/ou de recyclage à leurs employés. La moitié des organisations sondées proposent des programmes de perfectionnement ou de recyclage. Des conversations avec des parties prenantes ont révélé que des établissements

d'enseignement offrent des programmes de formation sur une base ponctuelle pour les entreprises, mais qu'il y a encore beaucoup de formation interne en raison de l'utilisation de machines et de processus exclusifs. La plus grande motivation pour offrir ces programmes semble être la fidélisation des employés. Toutefois, un répondant a fait remarquer que les entreprises veulent être sûres que les personnes resteront dans l'entreprise avant d'investir dans leur recyclage. Un autre répondant a fait remarquer que le recyclage en vaut la peine, car la perte d'un employé ayant cumulé des compétences et des connaissances constitue une perte de ressources pour l'entreprise. Pour plus de la moitié des répondants, les principaux obstacles sont le coût et le temps. Un autre répondant a fait remarquer que les entreprises n'ont peut-être pas la capacité interne de se consacrer au perfectionnement du personnel. Un autre répondant a souligné que l'on ne sait pas encore quelles compétences seront les plus nécessaires à l'avenir. Un autre a déclaré que le Canada est à la traîne en matière d'innovation et d'adoption dans le domaine de la fabrication d'aliments et de boissons, ce qui crée de futures lacunes en matière de main-d'œuvre et de compétences. Parmi les répondants qui offrent de la formation, une majorité a déclaré qu'elle offrait ces programmes de formation à l'interne (71 % des réponses), alors qu'un plus petit nombre travaille avec des établissements d'enseignement locaux (43 % des réponses) ou des ressources en ligne (57 % des réponses). Un point positif est que les répondants ayant mis en place des programmes de formation sont généralement optimistes quant à la préparation de leur main-d'œuvre pour l'avenir.

Certaines limites majeures empêchent la planification de la main-d'œuvre dans ce domaine, la plus urgente étant la pénurie grave et chronique de main-d'œuvre. En raison de la concurrence pour la main-d'œuvre dans l'agriculture et la fabrication agroalimentaire, des parties prenantes ont souligné que « presque n'importe qui » pouvait être embauché et formé en cours d'emploi. Ce mode de crise signifie que de nombreuses exploitations agricoles et entreprises manufacturières s'efforcent de combler le manque de main-d'œuvre immédiat plutôt que de planifier leurs besoins en main-d'œuvre à long terme ou d'examiner des compétences et des professions précises dans un contexte actuel ou futur. De plus, les exploitations agricoles étant traditionnellement familiales ou gérées par un seul propriétaire, il n'était pas nécessaire de définir des titres de postes et des profils de compétences, car il n'y avait essentiellement pas de division du travail et les travailleurs trouvaient un moyen d'accomplir leur large éventail de tâches. Bien que la composition des exploitations agricoles évolue, l'agriculture sera toujours nécessaire. Comprendre les besoins futurs en matière d'emplois et de compétences aidera à se préparer à saisir des occasions telles que celles associées aux produits de protéines d'origine végétale à valeur ajoutée de l'agriculture.

Une remarque importante concernant les pénuries de main-d'œuvre est la question des salaires dans les secteurs de l'agriculture et de la fabrication de produits alimentaires. Le salaire horaire moyen au Canada était de 31,96 dollars en 2022, contre 21,75 dollars pour l'agriculture et 31,01 dollars pour l'industrie manufacturière.¹⁴⁷ Au cours de conversations avec des parties prenantes, plusieurs ont mentionné que 60 % des pénuries de main-d'œuvre au Manitoba étaient concentrées dans des rôles qui offrent moins de 20 dollars l'heure. De loin, le plus grand nombre de postes vacants au Manitoba sont des postes qui n'exigent pas d'études postsecondaires. Ces emplois sont souvent moins bien rémunérés et comprennent des professions telles que les ouvriers agricoles et les manœuvres dans la fabrication.¹⁴⁸ Des parties prenantes du secteur de la fabrication de produits alimentaires nous ont également dit qu'il était souvent difficile de recruter des travailleurs dans des métiers spécialisés comme des soudeurs, des électriciens, des directeurs d'exploitation et des ingénieurs chez d'autres secteurs manufacturiers, comme le pétrole et le gaz, en raison des salaires relativement plus bas dans le secteur de la fabrication de produits alimentaires. En 2019, en Saskatchewan, la profession de « gestionnaires en agriculture » devait connaître le plus grand nombre de possibilités d'emploi (6 520) entre 2019 et 2023, et leur salaire annuel estimé était de 27 200 dollars.¹⁴⁹ À titre de comparaison, le salaire médian provincial était de 59 300 dollars.¹⁵⁰ Toutefois, dans les perspectives d'emploi de la Saskatchewan pour la période de 2022 à 2026, les gestionnaires en agriculture ont encore le plus grand nombre de possibilités d'emploi (14 450), mais le salaire médian est de 28,85 dollars. Cela équivaut à environ 60 000 dollars par an sur une base de 40 heures de travail par semaine et d'un emploi à l'année, ce qui est un signe de progrès dans la rémunération de ce poste.¹⁵¹ De nombreux répondants ont déclaré que le coût de la vie moins élevé dans les Prairies signifie que, bien que les salaires soient inférieurs à ceux de nombreuses villes du Canada, le pouvoir d'achat par dollar est plus élevé. L'augmentation de l'échelle et de la croissance des entreprises qui fabriquent des produits de protéines d'origine végétale pourrait contribuer à résoudre ce problème, car nous avons entendu dire que des entreprises comme NutriPea, AGT Foods et Roquette sont en mesure de verser des salaires plus élevés que les moyennes de l'industrie locale. Cependant, sans une croissance plus importante du nombre de travailleurs ou d'entreprises dans ce secteur, il y a un risque que cela ne serve qu'à cannibaliser la main-d'œuvre manufacturière existante et à accroître la consolidation.

Prévision de nouvelles compétences résultant des changements au sein de la chaîne d'approvisionnement des protéines d'origine végétale

Dans le cadre de l'enquête, 92 % des répondants ont déclaré que les employés de leur organisation pouvaient s'adapter aux futurs besoins en compétences dans leur secteur, ce qui montre que les parties prenantes ont confiance dans leur main-d'œuvre existante mais reconnaissent également qu'il y aura des changements auxquels les travailleurs devront s'adapter. Toutefois, les répondants ne savent pas encore très bien dans quelle mesure les nouveaux venus sur le marché du travail parviendraient à acquérir les compétences existantes dans le domaine de l'agriculture et de la fabrication de produits agroalimentaires ou à s'adapter aux besoins futurs en matière de compétences. En ce qui concerne les besoins futurs en matière de compétences, nous avons demandé aux répondants quelles seraient, selon eux, les pénuries les plus importantes au cours des trois à cinq prochaines années.

L'un des résultats de notre enquête qui est revenu le plus souvent est la connaissance technique sous la forme de connaissances numériques, de technologies de production en particulier telles que la fermentation ou l'extrusion par filière, et de connaissances mécaniques des machines et des véhicules. Il est indispensable de savoir réparer et entretenir

les équipements, d'autant plus que l'automatisation et la mécanisation sont de plus en plus courantes dans les secteurs de l'agriculture, de la fabrication et de la transformation des produits agroalimentaires, et cet ensemble de compétences est souvent absent dans les collectivités les plus éloignées et rurales. L'enquête et nos entrevues ont également fait ressortir à de nombreuses reprises la nécessité pour les jeunes entreprises de disposer de travailleurs ayant des compétences en recherche et en microbiologie, combinées aux services de soutien des incubateurs et des accélérateurs d'entreprises.

Une autre compétence mentionnée dans les réponses à l'enquête est liée aux exigences réglementaires et ESG au Canada et à la manière dont les petites entreprises et exploitations agricoles devront s'adapter aux exigences de durabilité de plus en plus courantes des grandes chaînes d'approvisionnement alimentaire et se conformer aux normes environnementales existantes et nouvelles. Enfin, certains répondants ont abordé les compétences plus nébuleuses des travailleurs qui doivent être capables de s'adapter et faire preuve d'autonomie dans leur poste afin d'être mieux à même de tirer parti des occasions et d'évoluer avec l'entreprise.



Recommandations

Sur la base de la compréhension initiale de la possibilité de croissance, ainsi que des commentaires issus des enquêtes et des entrevues, des recommandations ont été élaborées pour faciliter la croissance de l'industrie des protéines d'origine végétale au Manitoba et en Saskatchewan. Le fait de s'attaquer aux principaux points d'achoppement qui sont apparus tout au long de la chaîne d'approvisionnement – en particulier le fait d'attirer et de retenir les travailleurs dans l'industrie et les besoins ruraux – sera particulièrement utile pour aider le Manitoba et la Saskatchewan à continuer à bénéficier de l'industrie des protéines d'origine végétale. Ces recommandations visent à relever trois défis auxquels est confrontée la chaîne d'approvisionnement des protéines d'origine végétale : atténuer les pénuries de main-d'œuvre, accroître la sensibilisation au secteur et élargir la définition de l'état de préparation à la croissance.

Atténuer les pénuries de main-d'œuvre

L'un des besoins qui sont apparus rapidement au cours de notre recherche est l'importante pénurie de main-d'œuvre dans les secteurs de l'agriculture primaire et de la fabrication de produits alimentaires dans les deux provinces. Une pénurie de travailleurs dans l'ensemble de l'économie signifie que les employeurs se concentrent principalement sur l'embauche de travailleurs et se préoccupent moins des compétences spécifiques à l'industrie qu'ils possèdent, en particulier pour les emplois de travailleurs arrivant sur le marché du travail. Ils sont plutôt disposés à former les travailleurs pour qu'ils acquièrent des compétences clés en cours d'emploi.

Recommandations à court terme :

Les visas de travailleurs étrangers temporaires devraient être modifiés pour permettre une plus grande flexibilité.

Actuellement, des évaluations d'impact sur le marché du travail sont requises pour l'application du programme visant les travailleurs étrangers temporaires (TET), ce qui constitue un obstacle à l'embauche pour les petites entreprises et empêche la mobilité de la main-d'œuvre. Plutôt que de porter sur une profession précise à l'intérieur d'une zone géographique en particulier, si les évaluations d'impact sur le marché du travail portaient plutôt sur une région et une industrie en particulier, comme certains codes du SCIAN dans la région métropolitaine de recensement de Winnipeg, il serait plus facile pour les entreprises de recruter des travailleurs et pour ces derniers de trouver des possibilités d'emploi. Cette approche permettrait de créer davantage de voies d'accès à l'emploi et d'offrir une plus grande flexibilité aux employeurs et aux travailleurs.

Les programmes de perfectionnement et de formation pour les travailleurs existants en agriculture devraient être offerts davantage autour de la saison de plantation.

D'excellents programmes de formation agricole existent au Manitoba et en Saskatchewan, mais nombre d'entre eux suivent des périodes d'inscription et d'enseignement traditionnelles. Le fait d'offrir de plus petits éléments de cours de novembre à mars pourrait permettre d'offrir des programmes plus courts et plus intensifs, dans les domaines de l'exploitation agricole, de la salubrité des aliments et de l'agronomie. Certains collèges provinciaux, comme le collège Red River, proposent déjà des cours de microcrédits dans plusieurs domaines, mais pas dans celui de l'agriculture. Cette structure et les compétences qui y sont

associées devraient être reconnues par les employeurs agricoles, et l'initiative pourrait être soutenue par des remises provinciales ou des incitations fiscales.

Recommandations à moyen terme :

Le Programme pilote sur l'agroalimentaire fédéral devrait être élargi et rendu permanent.

Le Programme pilote sur l'agroalimentaire est un programme d'immigration pilote qui offre une voie d'accès à la résidence permanente aux travailleurs non saisonniers expérimentés dans plusieurs industries et professions, principalement autour de la fabrication de la viande. Le fait de le rendre permanent permet de planifier l'avenir, tant pour la province en matière d'immigration que pour les collectivités qui se préparent à accueillir des immigrants. De plus, les industries admissibles existantes devraient être élargies pour inclure la fabrication des protéines d'origine végétale, comme les codes du SCIAN suivants : 3112 (Mouture de grains céréaliers et de graines oléagineuses), 3119 (Fabrication d'autres aliments) et 3114 (Mise en conserve de fruits et de légumes et fabrication de spécialités alimentaires), au minimum. L'accent mis actuellement sur la fabrication primaire de la viande est nécessaire pour un programme pilote, mais une version permanente devrait s'attaquer aux pénuries de main-d'œuvre dans la fabrication de produits alimentaires de manière plus générale.

La Saskatchewan devrait supprimer l'exigence d'études postsecondaires du volet Professions demandées de son programme des candidats de la province et ajouter davantage de postes autour de la fabrication de produits alimentaires et de la transformation d'ingrédients.

Un élargissement de ce programme à d'autres provinces pourrait également contribuer à atténuer les craintes du Manitoba selon lesquelles les travailleurs utilisent ce programme pour obtenir la résidence permanente après quelques années avant de s'installer ailleurs au Canada, de sorte que les immigrants restants qui entrent au moyen du programme des candidats du Manitoba sont moins susceptibles de partir. Un autre exemple de programme d'immigration provincial réussi qui pourrait être utilisé à la fois au Manitoba et en Saskatchewan est le Rural Renewal Stream de l'Alberta. Ce programme vise explicitement à augmenter le nombre d'immigrants s'installant dans les petites villes et collectivités de l'Alberta. Il implique une demande de collaboration de la part des municipalités et des entreprises locales. La demande doit démontrer les besoins en main-d'œuvre de ces petites villes et collectivités qui ne peuvent être satisfaits par la main-d'œuvre locale, et ces mêmes collectivités doivent montrer comment elles sont préparées à l'arrivée des travailleurs, notamment en ce qui concerne le logement local, les services d'établissement et la disponibilité des logements.

La Saskatchewan et le Manitoba devraient tous deux mettre en place des visas de travail automatiques pour les conjoints dans les industries agricoles et manufacturières à fort besoin et créer des parcours plus clairs vers la résidence permanente qui renforceront des

programmes tels que le programme des TET et le visa de travail post-diplôme.

Cela permettrait d'augmenter le nombre de travailleurs disponibles, en particulier pour les postes de travailleurs arrivant sur le marché du travail, et d'accroître la capacité des travailleurs à s'installer dans une collectivité et à s'y enraciner. Les deux provinces disposent de projets pilotes et de politiques d'immigration efficaces, même au Manitoba, où le programme des candidats de la province permet déjà aux entreprises de désigner des travailleurs pour l'obtention de la résidence permanente, même s'ils travaillent au Canada avec un permis de travail temporaire ou en tant qu'étudiants étrangers. La Saskatchewan a également sa propre version du programme des candidats de la province, et ses catégories de fermiers et de travailleurs qualifiés internationaux sont d'excellents programmes pour les nouveaux arrivants, mais elles pourraient être élargies dans ce sens.

Accroître la sensibilisation au secteur

De nombreuses parties prenantes ont exprimé le besoin de mieux faire connaître les emplois disponibles autour de la chaîne d'approvisionnement des protéines d'origine végétale. De nombreuses parties prenantes locales ont souligné que les nouveaux Canadiens, les étudiants étrangers et les diplômés récents, entre autres, ne connaissent pas la variété de carrières qui leur sont offertes dans leur province dans les secteurs de l'agriculture et de la fabrication d'aliments et de boissons de l'économie.

Recommandations à court terme :

Concevoir davantage de programmes pour attirer les étudiants vers des carrières en agriculture.

Attirer de nouveaux travailleurs commence par les étudiants, que ce soit à l'école secondaire ou dans les établissements d'enseignement postsecondaire. Les étudiants ne sont souvent pas conscients du large éventail de carrières disponibles et peuvent avoir des perceptions inexactes de ce à quoi ressemblerait un travail en agriculture ou dans le secteur agroalimentaire. Pour ce faire, on pourrait combiner la coordination des programmes existants entre l'industrie et l'éducation, comme Agriculture in the Classroom, qui fournit des ressources, des programmes et des initiatives précis, équilibrés et actuels liés aux programmes d'études pour les étudiants et les éducateurs à tous les niveaux.¹⁵² Le Mois de la littérature agricole, organisé par l'organisation en mars, fait appel à l'apprentissage par l'expérience pour les élèves de tout niveau afin de les informer des réalités du système agricole canadien, de l'histoire de la salubrité alimentaire au Canada et de la manière dont ils peuvent y participer.¹⁵³ Associer ce type de contenu informatif à l'utilisation de salons de l'emploi et à l'apprentissage par l'expérience peut contribuer à encourager un plus grand nombre d'élèves qui terminent leurs études secondaires à comprendre où ils peuvent commencer leur carrière sans formation ou éducation supplémentaire.

Les programmes existants et nouveaux doivent mieux expliquer pourquoi les étudiants devraient s'engager dans les secteurs de l'agriculture et de l'agroalimentaire.

La combinaison de matériel promotionnel examinant les besoins critiques en matière de salubrité alimentaire, les possibilités d'avancement professionnel et la volonté de formation en cours d'emploi peut contribuer à encourager les étudiants et les jeunes travailleurs à s'engager dans ces domaines. Ces programmes devraient également être mis en marché auprès des étudiants en enseignement postsecondaire qui suivent des études plus larges que celles axées sur l'agriculture. Sensibiliser les étudiants en communication, biologie, commerce, marketing, ingénierie et autres disciplines non axées sur l'agronomie ou l'agriculture aux possibilités offertes permettra d'attirer un plus vaste éventail de travailleurs potentiels dotés d'ensembles de compétences uniques.

Recommandations à moyen terme :

Les gouvernements provinciaux devraient collaborer avec l'industrie et les établissements d'enseignement pour développer des occasions d'apprentissage intégrées au travail pour les étudiants, qui incluent un accès à des subventions salariales équivalentes pour les étudiants internationaux.

Actuellement, les étudiants étrangers ne sont pas admissibles aux programmes fédéraux de subventions salariales comme le programme de placement professionnel des étudiants, ce qui empêche les industries agricoles et agroalimentaires d'embaucher davantage d'étudiants pour un apprentissage pratique. Les possibilités d'apprentissage intégré au travail contribuent à combler le fossé entre l'éducation et la main-d'œuvre en permettant aux étudiants d'acquérir des compétences clés, d'acquérir de l'expérience dans leur domaine et de commencer à travailler dans une carrière de leur choix. Les entreprises en bénéficient en formant la prochaine génération de travailleurs et en faisant connaître les perspectives de carrière. Les établissements d'enseignement s'associent déjà aux entreprises pour proposer des programmes de formation sur une base ponctuelle, et ce système pourrait être formalisé et bénéficier d'un soutien sous forme d'incitations financières. Le Manitoba et la Saskatchewan ont vraiment la possibilité d'intervenir et de combler cette lacune en matière de programmes.

Élargir la définition de l'état de préparation à la croissance

Il est également nécessaire d'élargir ce que l'on entend par infrastructure et état de préparation à la croissance. Normalement, lorsque nous pensons à ce qui est nécessaire à la croissance économique d'une région ou d'un secteur, nous pensons aux travailleurs, aux usines, aux investissements en capital ou à la réglementation gouvernementale. Cependant, la création de collectivités solidaires et préparées à la croissance va bien au-delà de ces considérations. La transformation des pois et des lentilles nécessite une grande quantité d'eau pour les techniques

de fractionnement actuelles, et nous avons appris que des municipalités en Saskatchewan et au Manitoba n'ont pas les raccordements et les infrastructures nécessaires pour ces entreprises et que ces infrastructures doivent être construites. Les travailleurs ont besoin de logements abordables et disponibles ainsi que de moyens de transport pour se rendre sur leur lieu de travail. Des infrastructures locales autour des circuits d'autobus entre les zones rurales et les villes, ainsi que des circuits d'autobus plus spécialisés vers les grandes usines, contribuent à augmenter la main-d'œuvre potentielle disponible et à améliorer les conditions de travail. Les travailleurs ont besoin d'infrastructures locales de services de garde d'enfants et de soins aux personnes âgées. Et si nous nous engageons à faire venir des travailleurs internationaux, nous devons disposer de services d'installation et d'un soutien culturellement adapté dans les petites villes et les zones rurales. Les municipalités seront souvent en première ligne pour traiter ces questions et joueront un rôle clé dans la coordination entre les entreprises, les travailleurs et les ordres supérieurs de gouvernement.

Recommandations à court terme :

Les décideurs politiques locaux et provinciaux doivent intégrer une approche holistique pour soutenir les entreprises sur leur territoire.

Cela implique de collaborer avec les entreprises locales pour déterminer les besoins de leurs travailleurs en matière de transport, de logement et d'accès aux services. Les mesures prises pourraient inclure la création de circuits d'autobus entre les zones résidentielles et les lieux de travail afin de réduire le temps de trajet et le coût du transport personnel, ou le rajustement des exigences de zonage à proximité des entreprises afin de favoriser un habitat plus dense et plus disponible, y compris des logements. Étant donné qu'une grande partie de la demande de main-d'œuvre prévue sera soutenue par les nouveaux arrivants au Canada, il est essentiel de veiller à ce que des services d'établissement appropriés soient mis à disposition dans ces collectivités et comprennent des programmes adaptés sur le plan linguistique et culturel.

Les entreprises devraient envisager d'offrir aux travailleurs des aides flexibles allant au-delà des salaires et des avantages sociaux.

Les entreprises doivent reconnaître les besoins précis et holistiques de leurs travailleurs et les aider à surmonter les obstacles à l'entrée dans les collectivités plus rurales et aux carrières dans l'agriculture ou la fabrication de produits alimentaires. Cela pourrait inclure la recherche de nouveaux moyens de retenir les travailleurs, tels que des services de navette à partir d'une grande ville voisine, l'offre d'une garderie sur place ou à proximité, et la création de modalités de travail flexibles lorsque c'est possible. Des recherches menées par le centre Compétences Transformation Alimentaire ont montré que les jeunes travailleurs sont beaucoup plus susceptibles d'examiner une perspective de carrière sous l'angle d'un soutien holistique que sous celui de la seule rémunération, ce qui accroît l'importance des programmes de soutien lorsqu'il s'agit d'attirer les jeunes travailleurs.¹⁵⁴

Recommandations à moyen terme :

Les municipalités devraient investir dans des projets qui amélioreront et s'appuieront sur cette approche holistique.

Cette approche ne doit pas se concentrer uniquement sur l'état de préparation des entreprises en matière de structures fiscales ou de raccordements au réseau routier, mais également sur les infrastructures souples. Le logement abordable et accessible est un défi majeur dans tout le Canada, mais surtout pour les collectivités rurales et éloignées. En construisant davantage de logements dans ces collectivités, il sera plus facile pour les travailleurs d'accéder à de nouveaux postes et pour les entreprises d'attirer des travailleurs. Des logements plus nombreux et plus denses, avec la possibilité de location, contribueront également à attirer des travailleurs dans la région et à favoriser l'installation de nouveaux arrivants. L'accent mis sur la densité des logements contribuera à renforcer les collectivités locales et permettra aux nouveaux immigrants de nouer des liens et d'être à proximité de nouveaux arrivants ayant des antécédents similaires. Cette méthode de recrutement d'immigrants a été appliquée avec succès par HyLife Foods, une entreprise de transformation du porc située à Neepawa, au Manitoba, qui s'est concentrée à

faire venir de nouveaux travailleurs des Philippines grâce au programme des candidats de la province du Manitoba et qui a été reconnue par les gouvernements fédéral et provincial pour le soutien qu'elle a apporté aux travailleurs par le logement, le perfectionnement des compétences et les services communautaires locaux.¹⁵⁵ Un autre exemple positif est le succès récent du projet régional de garde d'enfants de Portage la Prairie. Cette collaboration primée a réuni la municipalité rurale de Portage la Prairie et la ville de Portage la Prairie, au Manitoba, pour concevoir un établissement de garde d'enfants avec sept autres municipalités et une Première Nation, en utilisant la même équipe de gestion de projet et la même équipe de services juridiques, en partenariat avec le gouvernement du Manitoba.¹⁵⁶ Ce projet a été conçu pour répondre au besoin critique en matière de garde d'enfants qui a accompagné l'investissement de Roquette dans la collectivité. L'objectif est maintenant d'étendre le projet pilote en utilisant le même modèle, la même conception et la même structure de projet pour construire 11 autres installations dans des villes et des collectivités plus petites du Manitoba afin de répondre à leurs besoins en matière de garde d'enfants.¹⁵⁷ Ce type de programme innovant est le fruit d'une meilleure compréhension des besoins des collectivités en matière de croissance et pourrait être étendu à d'autres villes et collectivités rurales.



Conclusion

Les produits de protéines d'origine végétale représentent une véritable occasion pour les collectivités de contribuer à une croissance propre en répondant à la demande croissante des consommateurs pour des sources d'alimentation plus respectueuses de l'environnement. Les produits de protéines d'origine végétale s'appuient sur le secteur agricole historiquement fort qui existe dans de nombreuses collectivités des Prairies, combinent ces forces agricoles avec de nouvelles technologies révolutionnaires et ont le potentiel de transformer les villes et les villages du Manitoba et de la Saskatchewan en nouveaux centres économiques régionaux. Mais cela ne sera possible que si nous veillons à ce que la main-d'œuvre de ces provinces dispose des compétences requises pour remplir de nouveaux rôles à mesure que leurs secteurs s'adaptent à ces tendances. Le Manitoba et la Saskatchewan ont peut-être la vision et la recette pour saisir cette occasion de croissance, mais ils n'ont pas encore tous les ingrédients nécessaires pour réaliser le potentiel de l'industrie des protéines d'origine végétale. Même si l'industrie canadienne des protéines d'origine végétale est bien placée pour répondre à la demande mondiale de protéines, il faudra davantage de coordination et d'attention à l'égard de notre main-d'œuvre actuelle et future pour atteindre notre plein potentiel de croissance. Les investissements, tant publics que privés, ne suffiront pas à faire de l'industrie des protéines d'origine végétale un puissant moteur de croissance régionale s'il n'y a pas suffisamment de travailleurs qualifiés dans ces collectivités.

Nous avons constaté de nombreuses tendances et de nombreux défis pour les secteurs et les professions qui composent la chaîne d'approvisionnement des protéines d'origine végétale. Dans l'agriculture, l'augmentation de la taille des exploitations nécessitera davantage de gestionnaires d'exploitations agricoles dotés de compétences supplémentaires, et le manque de travailleurs arrivant sur le marché du travail accroît les exigences en matière de compétences pour ceux qui s'intègrent dans ce bassin de main-d'œuvre. Par exemple, l'utilisation croissante

de la technologie sur les tracteurs et dans les plans de culture nécessitera de nouvelles compétences en matière d'agriculture de précision et d'agriculture numérique. Dans l'industrie manufacturière, les compétences actuelles et futures ressembleront aux processus de production d'aujourd'hui, mais en raison de la pénurie persistante de main-d'œuvre, il sera difficile pour tout employeur d'attirer et de retenir des travailleurs d'usine ayant des connaissances dans le domaine de la transformation alimentaire. L'automatisation et la numérisation modifieront les types de compétences requises pour le fonctionnement des machines, la littératie numérique et le suivi des opérations, mais ne changeront peut-être pas fondamentalement le nombre de travailleurs. Les scientifiques spécialisés dans les cultures et l'alimentation continueront également à être une partie importante et très demandée du secteur, travaillant à l'amélioration de la saveur des plantes et de la teneur en protéines, que ce soit sur le terrain en tant que culture ou en laboratoire en tant que processus de fabrication. Toutefois, les entreprises pourraient avoir du mal à attirer des travailleurs ayant des compétences scientifiques provenant d'autres secteurs et d'autres possibilités.

Dans l'ensemble, les employeurs pensent que leurs travailleurs seront prêts à acquérir les nouvelles compétences dont ils auront besoin sur leur lieu de travail, mais ils ne savent pas s'ils pourront se permettre d'investir dans la formation en temps et en argent. Les parties prenantes et les experts ont déclaré que le scénario le plus probable était une pénurie d'emploi persistante due à la difficulté d'attirer des travailleurs dans les collectivités rurales et éloignées, au manque d'infrastructures dans ces collectivités, au manque de sensibilisation aux perspectives d'emploi et au nombre élevé de départs à la retraite par rapport aux taux d'entrée sur le marché du travail des jeunes travailleurs. Si nous n'agissons pas ensemble pour créer une main-d'œuvre mieux informée, plus compétente et plus flexible, nous risquons de ne pas pouvoir tirer pleinement parti de cette occasion de contribuer à une croissance propre.

Annexe A : Processus d'élaboration de scénarios de prévision

Exercice de prospective

Préparation et paramètres de l'enquête

L'industrie des protéines d'origine végétale en est encore à ses débuts, même si la technologie et la demande des consommateurs pour de tels produits se sont considérablement développées au cours des dernières années.¹⁵⁸ En raison de la nouveauté de l'industrie, de nombreuses questions restent en suspens quant à l'ampleur qu'elle prendra et si elle deviendra un moteur économique majeur pour le Manitoba et la Saskatchewan. Dans le cadre de la préparation de l'enquête et de notre projet de recherche plus large, nous avons entrepris un exercice de prospective pour mieux comprendre comment les acteurs de l'industrie pensent à son avenir et à certains des problèmes auxquels elle est confrontée. Cette partie de la recherche s'est concentrée sur la reconnaissance des intrants et des éléments nécessaires à la réussite du secteur des protéines d'origine végétale. Pour ce faire, nous nous sommes entretenus avec des parties prenantes clés, nous avons effectué des recherches sur les rapports et statistiques existants et nous avons établi des projections pour le secteur à partir de sources gouvernementales, universitaires et industrielles. Cette analyse nous a permis de relever trois domaines clés de préoccupation et d'intérêt pour le secteur des protéines d'origine végétale : la disponibilité technologique, la disponibilité des capitaux et la disponibilité des compétences.

À partir de ces trois domaines, nous avons créé diverses matrices de résultats pour ces provinces où différentes combinaisons de technologie, de capital et de compétences étaient disponibles pour l'industrie des protéines d'origine végétale et nous avons évalué ce qui pourrait se produire selon chacun de ces futurs. Grâce à ce processus et ces consultations, nous sommes parvenus à trois scénarios futurs, appelés Défis sectoriels importants (faible niveau de technologie, faible niveau de capital et faible niveau de compétences), Pénuries persistantes de travailleurs (haute technologie, haut niveau de capital et faible niveau de compétences) et Moteur économique majeur (haute technologie, haut niveau de capital et haut niveau de compétences). Ces trois scénarios ont d'abord été examinés par des parties prenantes majeures et comparés aux entrevues précédentes afin d'en évaluer la pertinence, puis ils ont été inclus dans l'enquête de recherche.

Défis sectoriels importants

Dans ce scénario, les protéines de substitution d'origine végétale constituent une petite industrie régionale. La croissance est lente malgré la demande mondiale, et les entreprises ne parviennent pas à attirer des talents qualifiés dans les zones non urbaines ou des travailleurs d'autres industries. Le bassin de main-d'œuvre locale se réduit, et l'espace de laboratoire, les nouvelles machines et l'accès aux chercheurs restent rares, ce qui conduit à des produits moins viables sur le plan commercial. Enfin, la réduction des investissements et le resserrement des marchés financiers diminuent les capitaux disponibles, ce qui limite les possibilités d'automatisation ou d'expansion.

Pénuries d'emploi persistantes

Ce scénario couvre les cas où le financement et la technologie sont disponibles, mais où il y a des pénuries persistantes et critiques de travailleurs qualifiés. Le secteur des protéines d'origine végétale est confronté à plusieurs goulots d'étranglement liés à la capacité de production, aux revenus plus faibles, à l'augmentation des coûts et au ralentissement de la production tout au long de la chaîne d'approvisionnement. Les investissements existants sont consacrés à l'adaptation à la pénurie de main-d'œuvre par l'adaptation et la mécanisation, mais cela réduit les ressources disponibles pour d'autres domaines de croissance essentiels. La faible croissance du secteur entraîne une réduction des investissements futurs et, bien que le secteur continue de croître et de se développer au cours de la prochaine décennie, l'emploi global reste stagnant.

Moteur économique majeur

Ce scénario prévoit que les entreprises du secteur des protéines d'origine végétale peuvent accéder au capital, à la technologie et aux travailleurs qualifiés nécessaires à leur croissance. Les investissements augmentent de manière significative et le secteur attire des talents internationaux et nationaux qualifiés. Les établissements d'enseignement locaux et les organismes à but non lucratif offrent une formation adaptée à l'emploi grâce à des programmes de collaboration et à des laboratoires disponibles et rentables donnant accès aux technologies émergentes, telles que l'automatisation, l'agriculture numérique, l'extrusion par filière et la fermentation. La chaîne d'approvisionnement provinciale est interconnectée, ce qui permet d'accéder à une part importante du marché mondial.

Tableau 4. Principaux domaines de préoccupation et d'intérêt pour les protéines d'origine végétale

Mesures	Exemples d'adoption élevée	Exemples d'adoption faible
<p>Disponibilité technologique : De l'extrusion par filière à la fermentation, au développement de produits, à la génétique végétale à la disponibilité d'installations d'essai en laboratoire pour la location et l'expérimentation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Approbation réglementaire dans des délais et à des coûts raisonnables. • Mieux exploiter les tendances du marché telles que la viande cultivée en laboratoire, la fermentation et la phyto-génétique. • Accès à des conditions de laboratoire prêtes à l'emploi. • L'expansion des usines grâce à la mécanisation, à l'automatisation et à la numérisation réduit les goulots d'étranglement sur le plan de la main-d'œuvre et augmente les marges. 	<ul style="list-style-type: none"> • Problèmes épineux liés au développement de nouveaux produits et ingrédients. • Moins de capacité à être concurrentiel sur le marché international. • Les entreprises ont une plus petite part de marché et fabriquent des produits plus spécialisés et de moindre valeur. • Manque de talents de haut niveau en matière de recherche. • Moins de mécanisation et d'automatisation.
<p>Disponibilité des capitaux : Investissements privés et publics. Comprend également des améliorations aux infrastructures locales. Comprend non seulement des capitaux pour ce secteur, mais aussi l'ensemble de l'économie, y compris les pressions inflationnistes et récessionnistes potentielles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les taux d'intérêt diminuent et les pressions inflationnistes s'atténuent d'ici le milieu de la décennie. • Sensibilisation plus large du capital-risque au potentiel de croissance de l'industrie. • De nombreuses petites et moyennes entreprises sont en mesure de démarrer et de se développer. • Le Manitoba est capable d'atteindre ses prévisions d'investissement de 1,5 milliard de dollars d'ici 2024, ce qui entraîne une augmentation des financements provinciaux et municipaux. • L'investissement local conduit à une chaîne d'approvisionnement et à une infrastructure plus interconnectées. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nous nous attendrions à une inflation élevée et à de mauvaises conditions économiques. • Une disponibilité réduite des investisseurs et une croissance économique provinciale anémique. • Les entreprises existantes sont moins capables de s'adapter aux occasions et les nouvelles entreprises ne peuvent pas entrer sur le marché. • L'absence d'investissements privés s'accompagne d'un manque d'intérêt et de soutien de la part des gouvernements. • Les installations et les entreprises restent isolées de la province et n'établissent pas de relations avec l'industrie locale.
<p>Disponibilité des compétences et des travailleurs : Capacité des entreprises canadiennes à trouver, embaucher, former et conserver les employés dont elles ont besoin. Cela représente également la difficulté de trouver et d'attirer des travailleurs convenablement formés.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'industrie des protéines d'origine végétale est capable d'acquérir, de former et de conserver des employés hautement qualifiés lorsqu'elle en a besoin pour s'agrandir et saisir les occasions qui s'offrent à elle. • Les programmes d'immigration provinciaux et fédéraux sont étendus si nécessaire pour combler les lacunes immédiates en matière de compétences. • Les industries peuvent offrir une rémunération concurrentielle aux employés qui arrivent dans ces provinces et dans l'industrie des protéines d'origine végétale. • Les établissements de formation locaux et provinciaux créent des programmes d'enseignement en partenariat avec des groupes sectoriels. • L'emploi global dans le secteur augmente considérablement au cours de la prochaine décennie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Il faut s'attendre à des pénuries de main-d'œuvre persistantes et à des réductions de la main-d'œuvre provinciale. • Les entreprises sont incapables de s'adapter à des niveaux suffisants pour répondre à la demande nationale et mondiale. • Cette incapacité à attirer et à retenir des travailleurs qualifiés entraîne une concurrence intersectorielle et des conflits entre les employés. • Les établissements d'enseignement ne sont pas capables de s'adapter de manière appropriée et les voies d'accès à l'industrie sont moins nombreuses. • Dans l'ensemble, l'emploi dans le secteur des protéines d'origine végétale stagne dans l'industrie manufacturière et diminue dans l'agriculture primaire.

Annexe B : Méthodologie

Cette recherche comprenait un mélange de méthodes quantitatives et qualitatives pour déterminer les besoins futurs en compétences de l'industrie des protéines d'origine végétale en Saskatchewan et au Manitoba. Les entrevues avec les parties prenantes, l'analyse documentaire et les commentaires recueillis dans le cadre de l'enquête étaient qualitatifs, tandis que des données relatives à l'industrie, à la profession et à l'emploi ont été utilisées pour l'analyse quantitative. En fin de compte, les résultats comprennent les compétences importantes et ce que les parties prenantes de l'industrie pensent être les perspectives pour le secteur des protéines d'origine végétale.

Cartographie de la chaîne d'approvisionnement et de valeur

L'une des principales étapes initiales de la recherche a consisté à créer une carte de la chaîne d'approvisionnement et de valeur de l'ensemble de l'écosystème des protéines d'origine végétale et des codes du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) associés pour toutes les industries principales et adjacentes. Les recherches documentaires initiales et les conversations avec des parties prenantes et des experts ont contribué à la compréhension structurelle de la chaîne d'approvisionnement des protéines d'origine végétale et des industries qui la composent. Nous avons utilisé Miro, le système de tableau blanc numérique, pour cartographier le processus de production du début à la fin et documenter tous les codes du SCIAN associés à chacune des étapes. Des informations supplémentaires sur la production, des informations spécifiques aux provinces et des exemples de chaque étape ont également été ajoutés. Cette cartographie conceptuelle a été combinée à une cartographie géographique en prenant les emplacements des installations de production et des entreprises et en les reportant sur des cartes du Manitoba et de la Saskatchewan afin de mieux comprendre les collectivités et les lieux clés pour l'industrie des protéines d'origine végétale. Cette carte de la chaîne d'approvisionnement a permis d'éclairer tous les travaux futurs et a joué un rôle fondamental dans l'évaluation des industries, des professions et des compétences en cause dans l'industrie des protéines d'origine végétale.

Compétences

Les principales compétences et les principaux attributs de connaissances ont été déterminés à l'aide de méthodes quantitatives. Les codes du SCIAN et les codes de la Classification nationale des professions (CNP) liés à la chaîne d'approvisionnement des protéines d'origine végétale ont été sélectionnés pour être inclus dans l'analyse sur la base de leur titre et de leur description. Les codes du SCIAN sélectionnés ont été regroupés en secteurs : agriculture, fabrication, commerce de détail, transport et entreposage, services publics et commerce de gros. Les codes de la CNP pertinents ont été inclus dans ces secteurs.

Le tableau de concordance d'Emploi et Développement social Canada (EDSC) et le tableau de concordance de la Standard Occupational Classification des États-Unis du centre de ressources du Occupational Information Network (O*NET) ont été utilisés pour convertir les codes de la CNP canadiens en leur équivalent dans leur système de classification. De cette façon, les codes de la CNP et du SCIAN correspondants ont pu être mis en correspondance avec les professions de la base de données O*NET et les compétences et les attributs de connaissances qui y sont associés.

Les données de l'Enquête sur la population active (EPA) de 2021 ont été extraites de Statistique Canada à l'aide de l'outil d'accès à distance en temps réel et comprennent les nombres d'emplois de 2021 par profession de la CNP par code du SCIAN pour la Saskatchewan et le Manitoba.

Les niveaux d'importance des 35 compétences et des 33 attributs de connaissances de la base de données O*NET pour les professions américaines ont été extraits et leurs scores normalisés ont été calculés.¹⁵⁹ Les scores normalisés ont été utilisés pour déterminer les compétences et les attributs de connaissances les plus importants pour des professions précises dans certains sous-secteurs. Les données sur l'emploi de l'EPA ont été utilisées pour calculer les moyennes pondérées des scores normalisés. Les moyennes pondérées ont été utilisées pour déterminer les compétences et les attributs de connaissances les plus importants pour la Saskatchewan et le Manitoba dans chaque secteur. Ces informations ont été utilisées pour mieux comprendre les profils de compétences actuels et pour éclairer les options de réponses de l'enquête.

Connaître les compétences et les connaissances requises pour les emplois dans l'ensemble de ce secteur est une information importante pour les établissements d'enseignement et de formation afin de préparer efficacement les travailleurs et les demandeurs d'emploi dans la planification de leur avenir. La plupart des principales compétences et des principaux attributs de connaissances étaient assez similaires ou identiques entre les deux provinces et tout au long de la chaîne d'approvisionnement et de valeur. Les différences de compétences importantes se situent principalement entre les travailleurs arrivant sur le marché du travail et les superviseurs, les gestionnaires et d'autres postes plus spécialisés. En raison de la nature de notre évaluation, les compétences les plus nécessaires dans tous les secteurs sont essentiellement les mêmes au Manitoba et en Saskatchewan, de sorte que les compétences et les connaissances seront présentées ensemble au lieu d'être différenciées selon les provinces. Cependant, les provinces présentent des différences dans les proportions de travailleurs dans chaque emploi et chaque secteur. Cette variation modifiera les compétences les plus demandées dans chaque province.

Enquête

L'un des principaux éléments de notre recherche a été une enquête sur les compétences, les professions et les projections futures pour le secteur des protéines d'origine végétale. Cette enquête a porté sur des éléments issus de l'analyse des données, de la recherche sur la chaîne d'approvisionnement, de la cartographie de l'écosystème et de l'exercice de prospective. Cette section aborde le processus et la méthodologie liés à la conception et la diffusion de l'enquête, ainsi que l'exercice de prospective. L'enquête avait pour but de vérifier les compétences actuelles et de fournir des options pour déterminer les compétences futures.

Conception de l'enquête

La version définitive de l'enquête comportait un total de 42 questions réparties en neuf catégories. En raison de la logique de ramification et des questions conditionnelles, il est probable que les répondants ont eu à répondre à moins de 42 questions. Une première version de l'enquête a été conçue pour être personnalisée par trois grappes étudiant différents secteurs d'activité dans les premières étapes de la recherche. Les trois grappes de recherche ont adopté une approche itérative où les questions ont été raffinées afin d'améliorer les taux de réponse et d'atteindre les questions clés de la recherche. La grappe des

Tableau 5. Codes de la Classification nationale des professions (CNP) utilisés dans l'analyse des données

Code de la CNP	Description
0621	Directeurs/directrices – commerce de détail et de gros
0821	Gestionnaires en agriculture
1215	Superviseurs/superviseuses du personnel de coordination de la chaîne d'approvisionnement, du suivi et des horaires
1311	Techniciens/techniciennes en comptabilité et teneurs/teneuses de livres
1521	Expéditeurs/expéditrices et réceptionnaires
2011	Directeurs/directrices de l'exploitation et de l'entretien d'immeubles
2121	Biologistes et personnel scientifique assimilé
2132	Ingénieurs mécaniciens/ingénieures mécaniciennes
6211	Superviseurs/superviseuses des ventes – commerce de détail
6221	Spécialistes des ventes techniques – commerce de gros
6332	Boulangers-pâtisseries/boulangères-pâtisseries
6411	Représentants/représentantes des ventes et des comptes – commerce de gros (non-technique)
6421	Vendeurs/vendeuses – commerce de détail
6622	Garnisseurs/garnisseuses de tablettes, commis et préposés/préposées aux commandes dans les magasins
7312	Mécaniciens/mécaniciennes d'équipement lourd
7452	Manutentionnaires (opérateurs manuels et d'équipement)
8252	Entrepreneurs/entrepreneuses de services agricoles, surveillants/surveillantes d'exploitations agricoles et ouvriers spécialisés/ouvrières spécialisées dans l'élevage
8432	Ouvriers agricoles
9201	Surveillants/surveillantes dans la transformation des aliments et des boissons
9213	Surveillants/surveillantes dans la transformation des aliments, des boissons et des produits connexes
9461	Opérateurs/opératrices de machines et de procédés industriels dans la transformation des aliments et des boissons
9465	Échantillonneurs/échantillonneuses et trieurs/trieuses dans la transformation des aliments et des boissons
9510	Manceuvres dans la transformation, la fabrication et les services d'utilité publique
9526	Monteurs/monteuses et contrôleurs/contrôleuses de matériel mécanique

Tableau 6. Codes du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) utilisés dans l'analyse des données

NAICS Code	Description
1111	Culture de plantes oléagineuses et de céréales
111111	Culture du soja
111112	Culture de plantes oléagineuses (sauf le soja)
111113	Culture de pois et de haricots secs
111114	Culture du blé
111115	Culture du maïs
111116	Culture du riz
1119	Autre cultures céréalières
1151	Activités de soutien aux cultures agricoles
3112	Mouture de grains céréaliers et de graines oléagineuses
3119	Fabrication d'autres aliments
3114	Mise en conserve de fruits et de légumes et fabrication de spécialités alimentaires
3115	Fabrication de produits laitiers
3118	Boulangeries et fabrication de tortillas
4931	Entreposage
4132	Grossistes-distributeurs de produits alimentaires
4111	Grossistes-marchands de produits agricoles
4244	Grossistes-marchands de produits d'épicerie et de produits connexes
5417	Recherche et développement en sciences physiques, en génie et en sciences de la vie

protéines d'origine végétale s'est concentrée sur la production agricole primaire, la transformation des produits de base et des ingrédients, et la fabrication d'aliments et de boissons, mais elle a également abordé et posé des questions sur la recherche en phylogénétique et sur l'expédition et la logistique touchant aux produits alimentaires. L'un des principaux changements a consisté à mettre davantage l'accent sur les réponses qualitatives en remplaçant les listes d'options préétablies par des zones de texte ouvertes et des invites permettant d'indiquer les compétences futures ou les besoins en main-d'œuvre.

Une logique de ramification a été intégrée à la fois dans la structure de l'enquête et dans le format dans lequel elle serait présentée aux répondants. L'objectif était de raccourcir l'enquête pour les répondants afin qu'ils ne se voient proposer que des questions adaptées à leur secteur et à leur expérience ou qu'ils aient à répondre à des questions de suivi précises s'ils déclarent avoir connaissance d'une question de recherche pertinente. De plus, à plusieurs reprises au cours de l'enquête, les répondants ont été invités à choisir parmi une liste de professions qui étaient les plus demandées, qui avaient été embauchées et qui présentaient la lacune en matière de compétences le plus important. Une fois qu'un répondant avait désigné les professions dont il avait connaissance, seules ces professions apparaissaient dans les questions de suivi immédiat demandant plus de détails afin de réduire le temps et les réponses vides inutiles.

Analyse de l'enquête

Pour l'enquête, SurveyMonkey a été utilisé pour l'analyse quantitative et le programme NVivo pour l'analyse qualitative. En outre, certaines citations ont été extraites des commentaires de l'enquête et paraphrasées dans le rapport.

Annexe C : Hypothèses et limites

Comme pour tout travail, il existe des limites et des défis à notre propre travail que nous devons prendre en compte et reconnaître. En plus de l'incertitude inhérente à l'évaluation des multiples entreprises et professions qui composent le secteur des protéines d'origine végétale et à l'utilisation des entrevues et des réponses à l'enquête pour examiner les tendances sectorielles plus larges, il existe quelques hypothèses et limites distinctes que nous énumérons ci-dessous.

Malgré les efforts considérables déployés pour atteindre plus d'une centaine de contrats relevés au moyen de multiples points d'engagement et l'utilisation de listes de diffusion et de bulletins d'information de partenaires, le nombre total de réponses à l'enquête a été faible pour une étude de cette taille et de cette envergure. Le nombre limité de réponses complètes influe sur notre capacité à dégager des concepts et des tendances générales. Dans la mesure du possible, nous avons complété cette limitation par des entrevues avec des experts, des analyses de données et des analyses documentaires de documents pertinents. Toutefois, cette limitation démontre la difficulté d'obtenir des données auprès de populations qui font l'objet d'enquêtes excessives. Bon nombre des personnes avec lesquelles nous nous sommes entretenus dans le cadre de ce projet ont déclaré qu'elles en avaient assez d'être sondées ou d'être invitées à participer à des groupes de discussion. Elles souhaitaient plutôt que les décideurs politiques prennent des mesures qui les aideraient. Dans la mesure du possible, nous n'avons pas considéré les réponses individuelles comme des réponses largement généralisables.

Une autre difficulté inhérente à ce travail a été la nature précise et limitée des codes de la CNP et du SCIAN pour déterminer et codifier ces nouveaux types d'entreprises. L'industrie des protéines d'origine végétale est présente dans plusieurs codes du SCIAN qui englobent également d'autres industries et types de travail, et les codes de la CNP que nous avons relevés pour ces industries sont également partagés par des travailleurs similaires dans des industries adjacentes. Un opérateur de machine pour la transformation de produits de la mer et un autre pour les protéines d'origine végétale peuvent partager le même code de la CNP mais ne pas avoir les mêmes exigences en matière de compétences ou de connaissances. En plus, les codes du SCIAN pour désigner ce secteur dans notre analyse de la chaîne d'approvisionnement sont, par définition, des généralisations qui incluent d'autres industries adjacentes. Cela pourrait nuire à la spécificité de notre analyse des compétences si le secteur des protéines d'origine végétale et les compétences qui y sont associées s'éloignent davantage des autres secteurs existants au fil du temps.

Le manque de spécificité des professions et des compétences de la part des parties prenantes et des experts a constitué un défi général. Cela signifie que notre analyse des compétences futures est plus large dans tous les secteurs et offre moins d'informations à l'échelle des professions. Il y a plusieurs raisons pour lesquelles les compétences futures n'ont pas été un point d'attention important pour les parties prenantes de ces deux provinces le

long de la chaîne d'approvisionnement. L'une d'entre elles est que les deux provinces sont touchées depuis des années par d'importantes pénuries de main-d'œuvre tout au long de la chaîne d'approvisionnement. D'autre part, l'agriculture et ses travailleurs subissent des changements rapides. Par rapport au modèle du propriétaire-exploitant, les grandes exploitations agricoles modifient la nature de la main-d'œuvre, ce qui signifie qu'une réflexion sur les compétences en particulier et la division du travail est un processus relativement récent dans ce secteur en évolution.

L'absence de recherches approfondies sur les besoins en compétences précises a également été constatée dans le secteur de la fabrication de produits alimentaires, mais nous pensons que la raison en est différente de celle de l'agriculture primaire. Dans cette partie de la chaîne d'approvisionnement, les pénuries de main-d'œuvre persistent depuis des années.¹⁶⁰ Les étudiants, les Néo-Canadiens et toute personne ayant le droit de travailler dans les provinces sont en mesure de trouver des emplois. Les parties prenantes ont souligné que beaucoup seront embauchés à la sortie de l'école secondaire et que la concurrence pour les travailleurs dans ce secteur est très forte entre les employeurs, ce qui crée parfois un environnement peu propice au perfectionnement des compétences. En raison de cette crise, il est difficile pour les employeurs de se concentrer sur les compétences futures lorsqu'ils ne peuvent pas pourvoir les postes actuels.

Enfin, le secteur des protéines d'origine végétale est encore en pleine émergence et évolution, et cette volatilité rend les prévisions futures et l'analyse des tendances incertaines. Par rapport à des industries et des secteurs beaucoup plus matures, la technologie et la demande des consommateurs pour les produits de protéines d'origine végétale n'ont même pas dix ans d'âge. Cette nouveauté est l'une des raisons pour lesquelles elle est si attrayante en tant qu'occasion de contribuer à une croissance propre, mais aussi parce qu'elle laisse de la place à la volatilité dans ses projections. Des technologies plus récentes, comme les protéines animales cultivées en laboratoire, pourraient perturber ce marché, tout comme des changements plus importants dans les préférences des consommateurs ou des risques inconnus pour la santé ou l'environnement. En outre, la fabrication de protéines d'origine végétale, de la ferme à l'atelier, n'a pas été perçue comme particulièrement nouvelle ou distincte du secteur au sens large (en dehors de la recherche sur les aliments et les plantes). Les parties prenantes de l'industrie de la fabrication alimentaire et de l'agriculture semblent plutôt considérer cette nouvelle industrie comme un complément à leurs activités habituelles. Bien que de nouvelles techniques et des changements dans ce qui est cultivé à la ferme puissent avoir une incidence, il semble que les parties prenantes perçoivent cela comme faisant partie de la norme des changements qui se produiraient de toute façon. Il est donc plus difficile de distinguer les changements découlant de l'augmentation du nombre d'emplois en lien avec les protéines d'origine végétale dans les deux provinces et les changements qui se produiraient dans le secteur sans cette nouvelle industrie.

Annexe D : Analyse graphique sectorielle supplémentaire

Ces secteurs ont été inclus dans l'analyse de la base de données O*NET des compétences et des connaissances en tant que partie de la recherche totale, mais ils n'étaient pas pertinents pour être inclus dans le corps principal du rapport en dehors des

encadrés. À titre de référence, les figures suivantes présentent l'analyse des compétences et des connaissances des secteurs du transport et de l'entreposage, des services publics, du commerce et de la vente pour le Manitoba et la Saskatchewan.

Figure A1. L'importance relative des compétences dans le secteur transport et entreposage au Manitoba et en Saskatchewan (scores absolus entre 0 et 100).

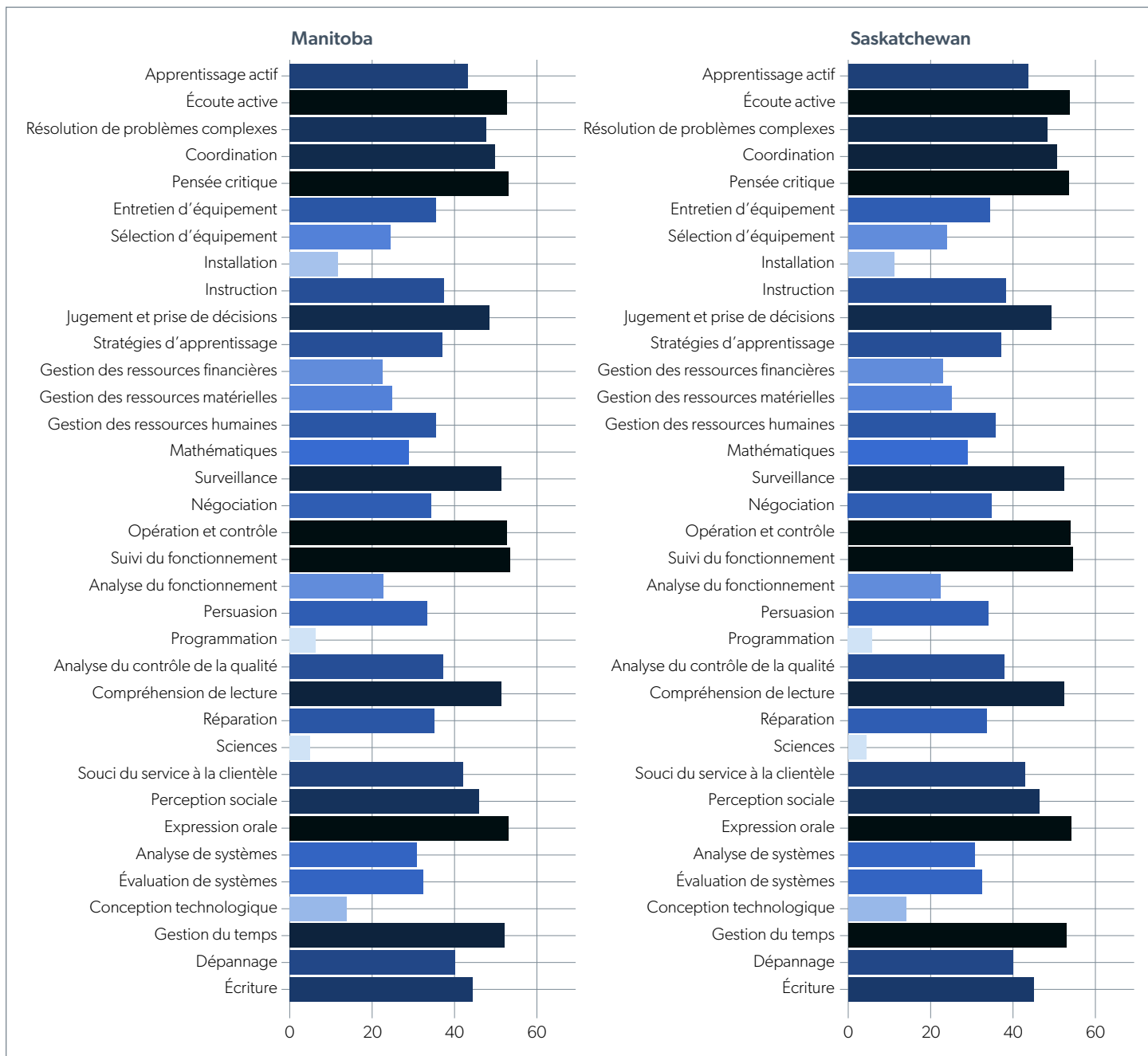


Figure A2. L'importance relative des attributs de connaissances dans le secteur transport et entreposage au Manitoba et en Saskatchewan (scores absolus entre 0 et 100).

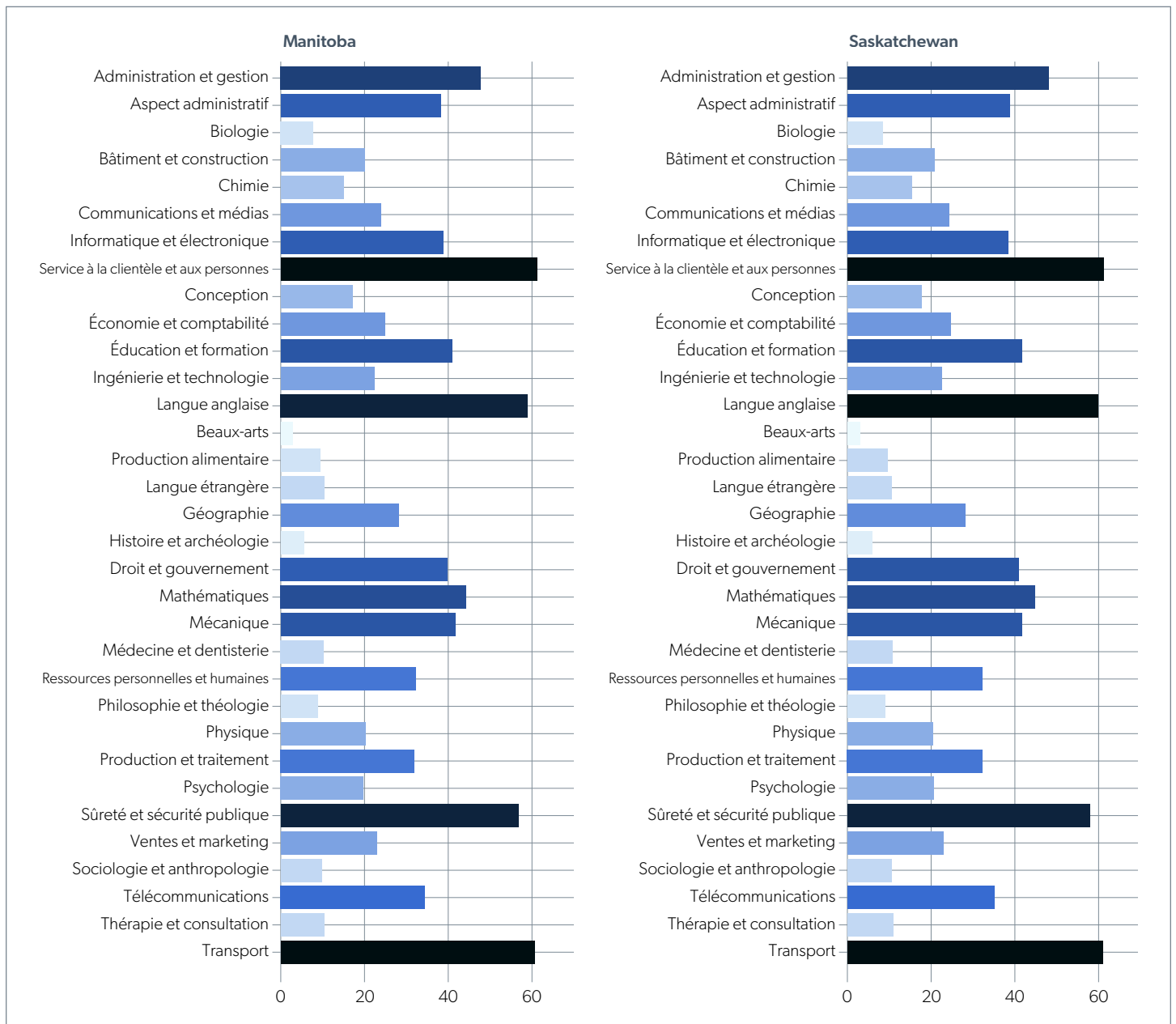


Figure A3. L'importance relative des compétences dans le secteur des services publics au Manitoba et en Saskatchewan (scores absolus entre 0 et 100).

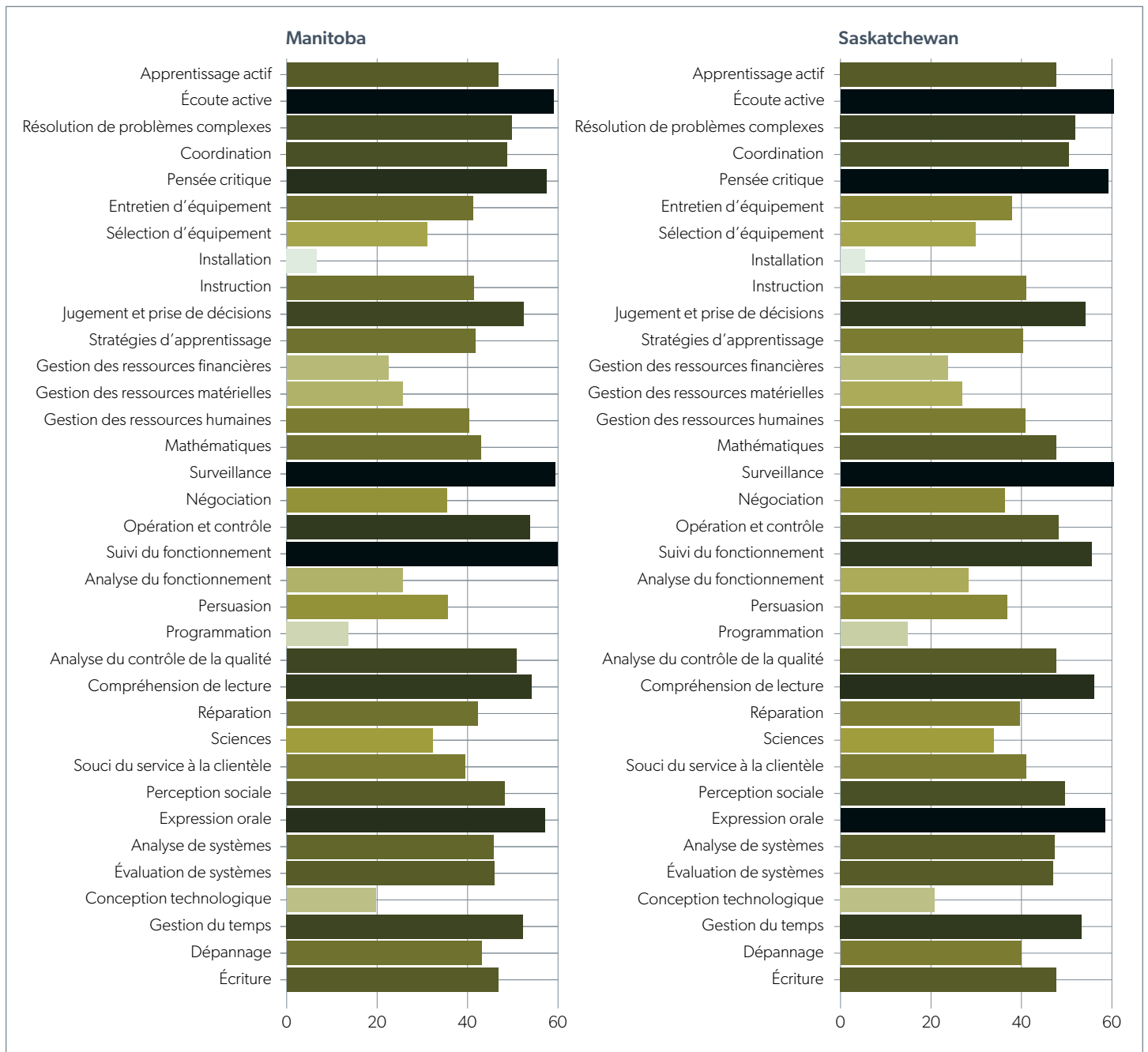


Figure A4. L'importance relative des attributs de connaissances dans le secteur des services publics au Manitoba et en Saskatchewan (scores absolus entre 0 et 100).

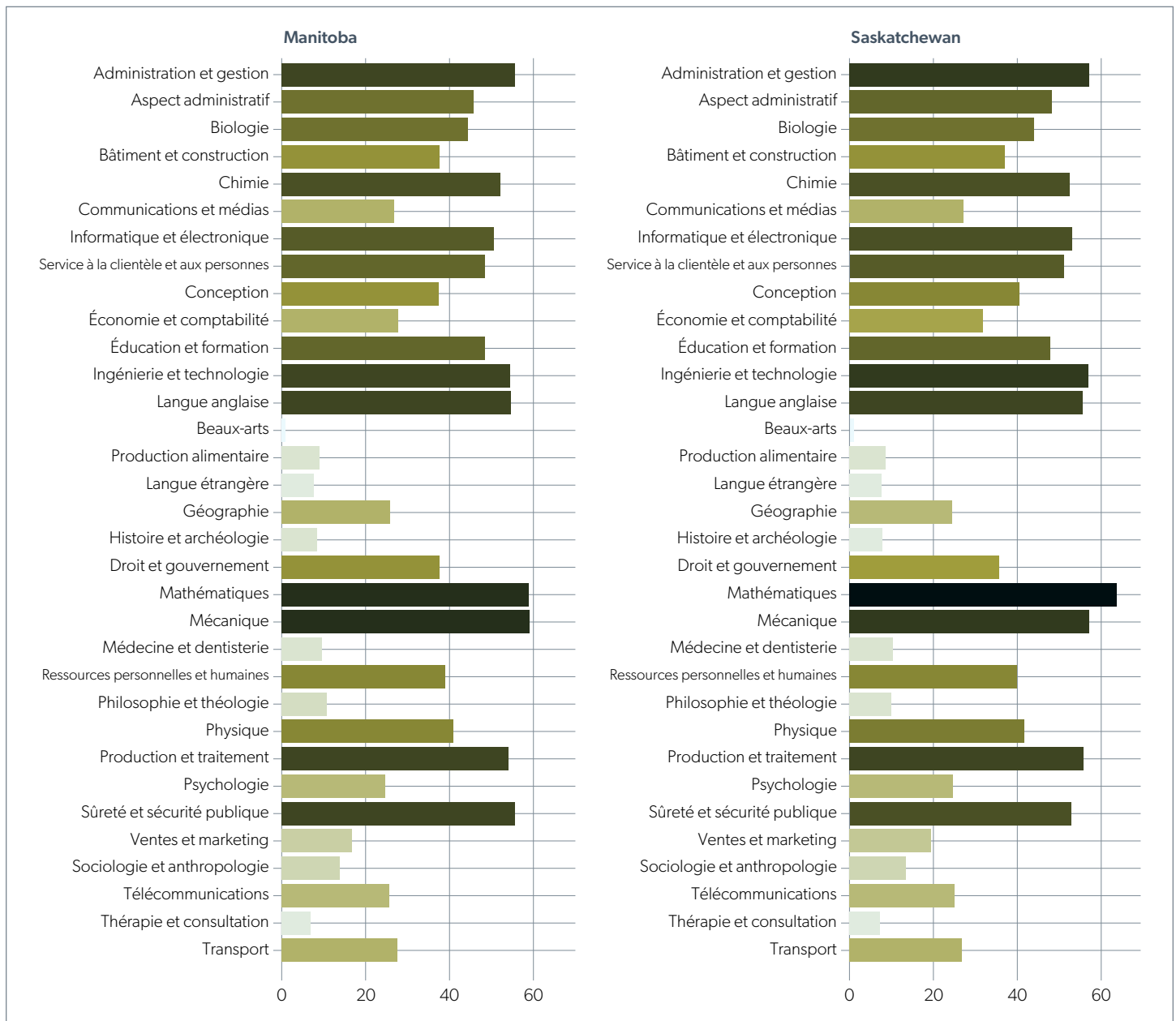


Figure A5. L'importance relative des compétences dans le secteur commerce de détail et de gros au Manitoba et en Saskatchewan (scores absolus entre 0 et 100).

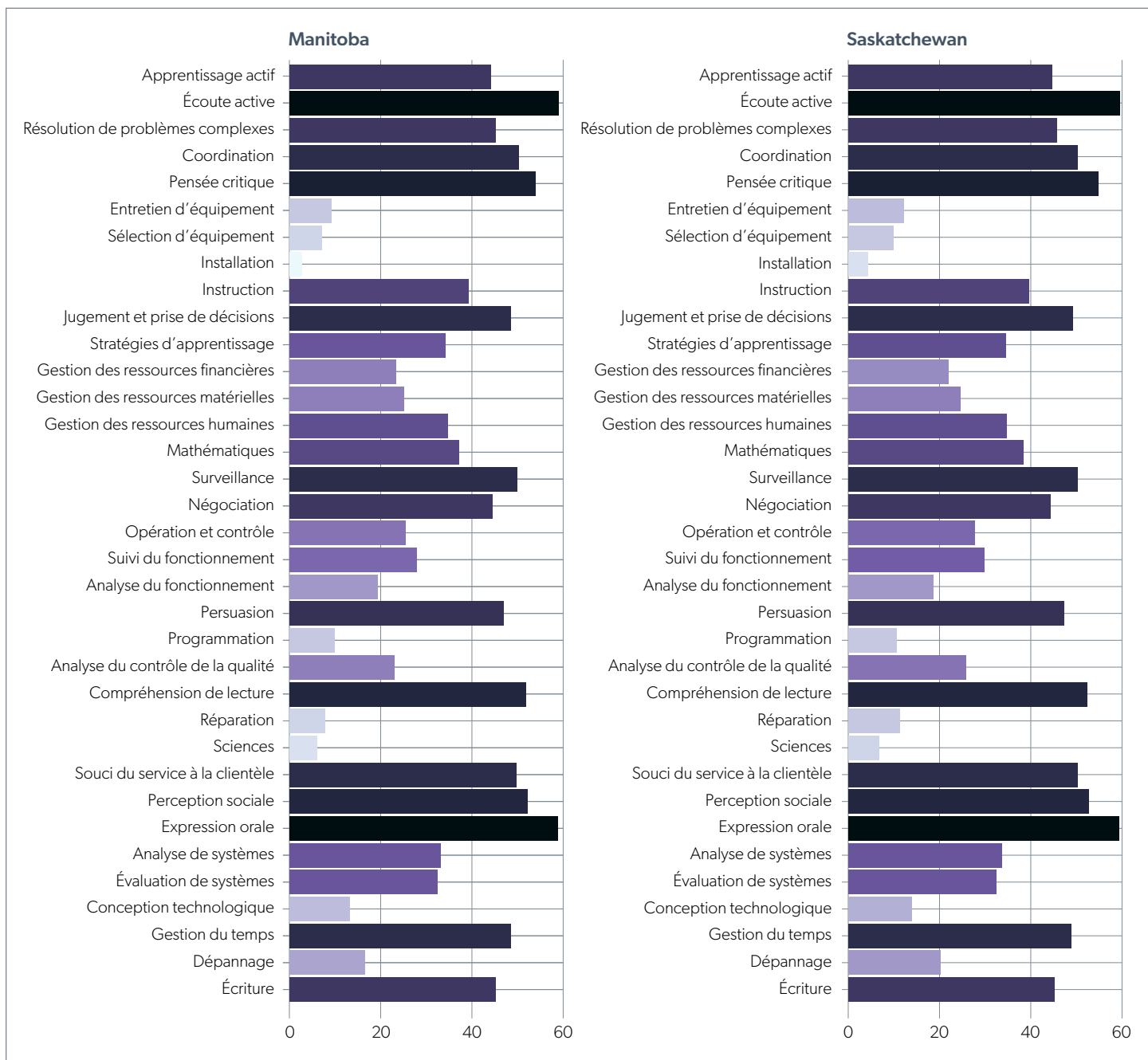


Figure A6. L'importance relative des attributs de connaissances dans le secteur commerce de détail et de gros au Manitoba et en Saskatchewan (scores absolus entre 0 et 100).

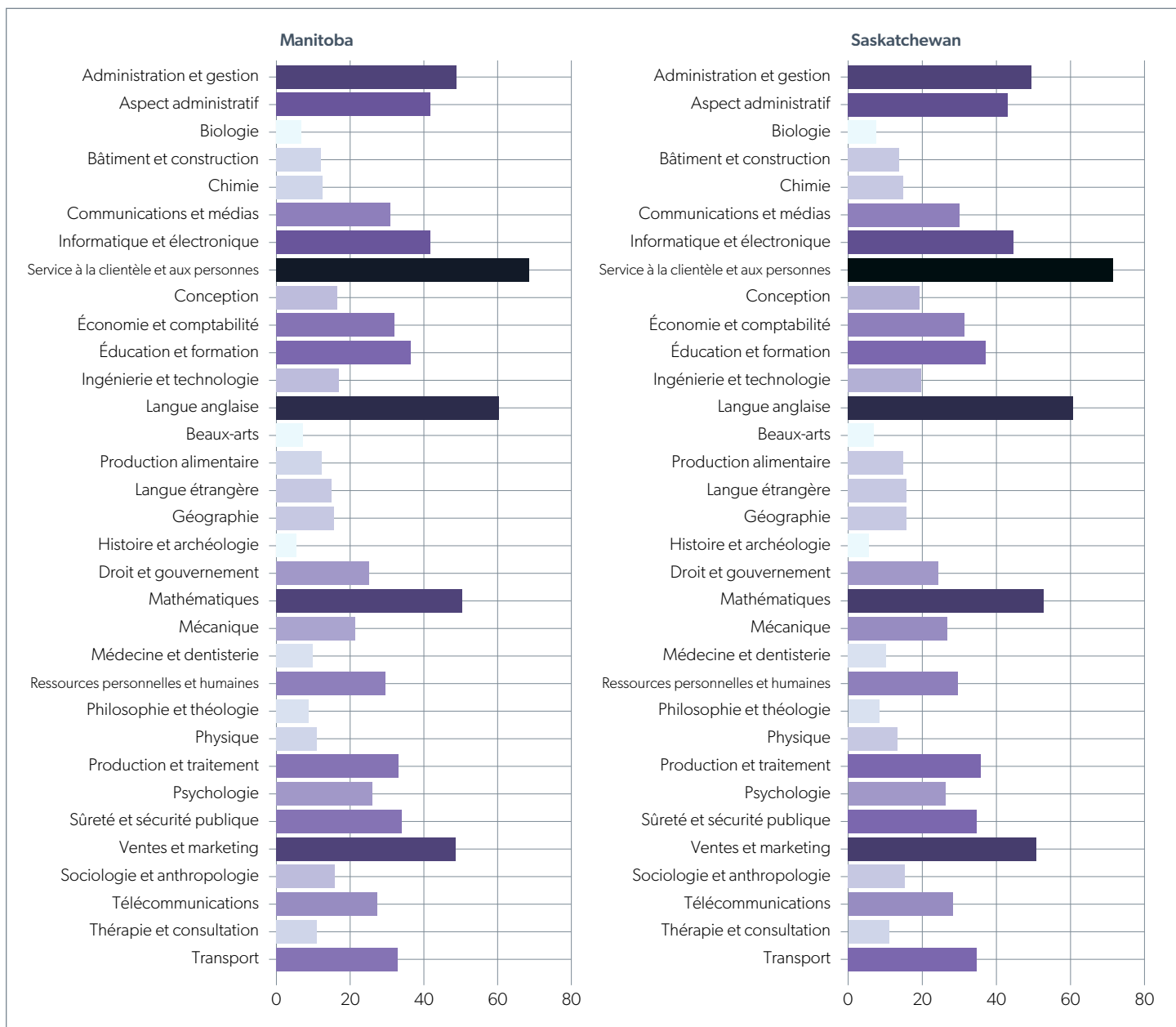
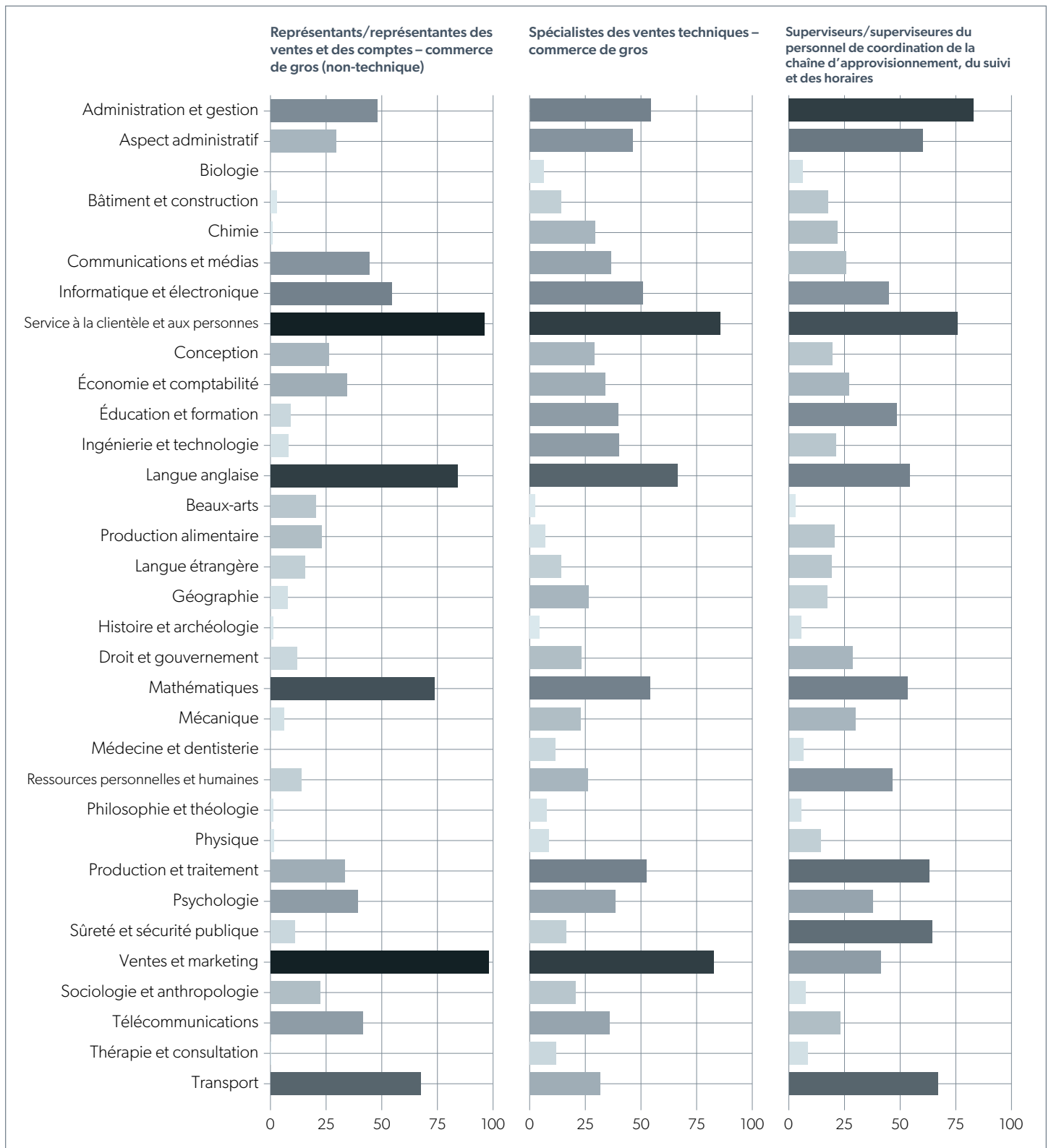


Figure A7. L'importance relative des compétences dans d'autres professions au Manitoba et en Saskatchewan (scores absolus entre 0 et 100).



Figure A8. L'importance relative des attributs de connaissances dans d'autres professions au Manitoba et en Saskatchewan (scores absolus entre 0 et 100).



Notes de fin

- 1 Protein Industries Canada. (2019). *The Road to \$25 Billion*. Extrait le 31 juillet 2022 : <https://theroadto25billion.ca/>
- 2 Gouvernement du Manitoba. (2020). *Manitoba's Protein Industry: 2021 Highlights*. <https://www.gov.mb.ca/agriculture/protein/pubs/2021-industry-highlights.pdf>
- 3 Agriculture et Agroalimentaire Canada. (28 octobre 2021). *Aperçu de l'industrie de la transformation des aliments et des boissons*. Gouvernement du Canada. Extrait le 31 juillet 2023 : <https://agriculture.canada.ca/fr/secteur/industrie-transformation-aliments/apercu-aliments-boissons>
- 4 Agriculture et Agroalimentaire Canada. (28 octobre 2021). *Aperçu de l'industrie de la transformation des aliments et des boissons*. Gouvernement du Canada. Extrait le 31 juillet 2023 : <https://agriculture.canada.ca/fr/secteur/industrie-transformation-aliments/apercu-aliments-boissons>
- 5 Stephenson, T. (20 mai 2021). Les protéines végétales : une industrie canadienne en pleine croissance. Exportation et développement Canada. <https://www.edc.ca/fr/blogue/croissance-des-proteines-vegetales-au-canada.html>
- 6 Conseil canadien pour les ressources humaines en agriculture. (2019). *How Labour Challenges Will Shape the Future of the 'Grain and Oilseed' Industry: Agriculture Forecast to 2029*. https://cahrc-ccrha.ca/sites/default/files/2021-11/GO_Eng_reduced%20size.pdf
- 7 Conseil canadien pour les ressources humaines en agriculture. (2019). *How Labour Challenges Will Shape the Future of Manitoba: Agriculture Forecast to 2029*. https://cahrc-ccrha.ca/sites/default/files/2021-11/MB_EN_Reduced%20size.pdf
- 8 Brown, T., et Yoo, S.R. (2022). *Les pénuries de main-d'œuvre mettent en péril le secteur agricole canadien*. Fédération canadienne de l'entreprise indépendante. <https://www.cfb-fcei.ca/fr/rapports-de-recherche/les-penuries-de-main-d-oeuvre-mettent-en-peril-le-secteur-agricole-canadien>
- 9 Gouvernement du Manitoba. (2020). *Manitoba Labour Market Outlook: 2021-2025*. https://web.archive.org/web/20220711221452/https://www.gov.mb.ca/jec/lmi/pdfs/mb_labour_market_outlook_2021_25.pdf-profile.pdf
- 10 Protein Industries Canada. (2019). *The Road to \$25 Billion*. Extrait le 31 juillet 2022 : <https://theroadto25billion.ca/>
- 11 Pulse Canada. (s.d.). *What is a Pulse?* Extrait le 25 mai 2023 : <https://pulsecanada.com/pulse/what-is-a-pulse>
- 12 Gouvernement de la Saskatchewan. (22 avril 2021). *New Canola Processing Facility Announced for Regina* [News Release]. <https://www.saskatchewan.ca/government/news-and-media/2021/april/22/new-canola-processing-facility-announced-for-regina>
- 13 Banque Royale du Canada, Boston Consulting Group, et Arrell Food Institute de l'Université de Guelph. (2023). *Agriculteurs demandés : Le renouvellement de la main-d'œuvre dont le Canada a besoin pour mener la prochaine révolution verte*. <https://leadershipavise.rbc.com/agriculteurs-demandes-le-renouvellement-de-la-main-doeuvre-dont-le-canada-a-besoin-pour-mener-la-prochaine-revolution-verte>
- 14 Yan Zhang, Y., Ostrovsky, Y., et Arsenault, A. (2021). *Travailleurs étrangers dans l'industrie de la fabrication d'aliments au Canada*. Statistique Canada. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/36-28-0001/2021004/article/00003-fra.htm>
- 15 Food and Beverage Ontario, et MNP LLP. (2021). *Study of Automation in the Ontario Food and Beverage Processing Sector*. <https://foodandbeverageontario.ca/wp-content/uploads/2021/10/fbo-automation-report-summerfall-2021.pdf>
- 16 Fulton, M., Pigeon, M.A., Oemichen, B., et Yang, Y. (2022). *Digital Technologies and the Big Data Revolution in the Canadian Agricultural Sector: Opportunities, Challenges, and Alternatives*. Canadian Centre for the Study of Co-Operatives. Extrait le 11 août 2023 : <https://usaskstudies.coop/documents/big-data-in-canadian-agriculture-report-fultonetal.pdf>
- 17 Compétences Transformation Alimentaire Canada. (2022). *À la croisée de la grandeur : Observations clés et recherche sur le marché du travail – Industrie canadienne de la transformation des aliments et des boissons*. <https://fpssc-ctac.com/fr/reports-2/>
- 18 Compétences Transformation Alimentaire Canada. (2020). *Travailler ensemble : Étude sur les perspectives générationnelles de la population active du Canada*. <https://fpssc-ctac.com/fr/reports-2/>
- 19 Produits naturels Canada, Human Society International/Canada, Protein Highway, et Protein Industries Canada. (2022). *Game Changers: Canadian Opportunities In Alternative Protein*. <https://www.alternativeproteinscanada.com/>
- 20 Banque Royale du Canada, Boston Consulting Group, et Arrell Food Institute de l'Université de Guelph. (2022). *La prochaine révolution verte : comment le Canada peut accroître sa production alimentaire tout en réduisant ses émissions*. <https://leadershipavise.rbc.com/la-prochaine-revolution-verte-comment-le-canada-peut-accroitre-sa-production-alimentaire-tout-en-reduisant-ses-emissions/>
- 21 Conseil de l'innovation agroalimentaire. (2017). *An Overview of the Canadian Agricultural Innovation System*. <https://www.aic.ca/publications/an-overview-of-the-canadian-agricultural-innovation-system/>
- 22 Good Food Institute. (2020). *Alternative Proteins: Consumer Insights*. <https://gfi.org/resource/consumer-insights/>
- 23 Conseil national de recherches du Canada. (6 juin 2023). *Programme Production durable de protéines*. Gouvernement du Canada. Extrait le 31 juillet 2023 : <https://nrc.canada.ca/fr/recherche-developpement/recherche-collaboration/programmes/programme-production-durable-proteines>
- 24 Protein Industries Canada. (2019). *The Road to \$25 Billion*. Extrait le 31 juillet 2022 : <https://theroadto25billion.ca/>
- 25 Protein Industries Canada. (2019). *The Road to \$25 Billion*. Extrait le 31 juillet 2022 : <https://theroadto25billion.ca/>
- 26 Gouvernement de la Saskatchewan. (2019). *Saskatchewan's Growth Plan: The Next Decade of Growth 2020-2030*. <https://www.saskatchewan.ca/government/budget-planning-and-reporting/plan-for-growth>
- 27 Gouvernement du Manitoba. (2021). *Manitoba's Protein Industry: 2021 Highlights*. <https://www.gov.mb.ca/agriculture/protein/pubs/2021-industry-highlights.pdf>
- 28 Roquette. (17 novembre 2021). *Roquette ouvre la plus grande usine de protéines de pois au monde* [communiqué de presse]. <https://www.fr.roquette.com/espace-media/presse/2021-11-17-ouverture-plus-grande-usine-proteines-de-pois-au-monde>

- 29 Avena Foods. (8 décembre 2020). *Protein Industries Canada invests \$6.3 million to develop plant-based consumer products using innovative functional flour tempering system* [communiqué de presse]. <https://www.avenafoods.com/avena-press-release-pic-invests-6-3-million-to-develop-plant-based-consumer-products-using-innovative-functional-flour-tempering-system/>
- 30 Burcon NutraScience Corporation. (24 mai 2023). *Burcon Launches Ingredient Processing and Scale Up Services* [communiqué de presse]. <https://burcon.ca/2023/05/burcon-launches-ingredient-processing-and-scale-up-services/>
- 31 Burcon NutraScience Corporation. (s.d.). *Canola Proteins*. Extrait le 31 juillet 2023 : <https://burcon.ca/products/canola-proteins/>
- 32 Gouvernement de la Saskatchewan. (22 avril 2021). *New Canola Processing Facility Announced for Regina* [communiqué de presse]. <https://www.saskatchewan.ca/government/news-and-media/2021/april/22/new-canola-processing-facility-announced-for-regina>; Giles, D. (26 avril 2021). *Viterra building world-class canola-crushing plant in Regina*. Global News. <https://globalnews.ca/news/7811093/viterra-canola-crushing-plant-regina/>
- 33 Djuric, M. (17 janvier 2022). *\$2B renewable diesel, canola-crushing plant to be built in Regina*. CBC News. <https://www.cbc.ca/news/canada/saskatchewan/diesel-canola-plant-regina-1.6318248>
- 34 Conseil canadien pour les ressources humaines en agriculture. (2019). *How Labour Challenges Will Shape the Future of the 'Grain and Oilseed' Industry: Agriculture Forecast to 2029*. https://cahrc-ccrha.ca/sites/default/files/2021-11/GO_Eng_reduced%20size.pdf
- 35 Conseil canadien pour les ressources humaines en agriculture. (2019). *How Labour Challenges Will Shape the Future of the 'Grain and Oilseed' Industry: Agriculture Forecast to 2029*. https://cahrc-ccrha.ca/sites/default/files/2021-11/GO_Eng_reduced%20size.pdf
- 36 Brown, T., et Yoo S.R. (2022). *Les pénuries de main-d'œuvre mettent en péril le secteur agricole canadien*. Fédération canadienne de l'entreprise indépendante. <https://www.cfib-fcei.ca/fr/rapports-de-recherche/les-penuries-de-main-d-oeuvre-mettent-en-peril-le-secteur-agricole-canadien>
- 37 Protein Industries Canada. (2019). *The Road to \$25 Billion*. Extrait le 31 juillet 2022 : <https://theroadto25billion.ca/>
- 38 Gouvernement de la Saskatchewan. (2022). *About Value-Added in Saskatchewan*. Extrait le 31 juillet 2023 : <https://www.saskatchewan.ca/business/agriculture-natural-resources-and-industry/agribusiness-farmers-and-ranchers/value-added-processing-in-saskatchewan-agriculture/about-value-added-in-saskatchewan>
- 39 Pulse Canada. (s.d.). *What is a Pulse?* Extrait le 25 mai 2023 : <https://pulsecanada.com/pulse/what-is-a-pulse>
- 40 Pulse Canada. (s.d.). *What is a Pulse?* Extrait le 25 mai 2023 : <https://pulsecanada.com/pulse/what-is-a-pulse>
- 41 Conseil national de recherches du Canada. (2019). *Marché des protéines d'origine végétale : analyse du marché canadien et du marché mondial*. Gouvernement du Canada. <https://nrc.canada.ca/fr/recherche-developpement/recherche-collaboration/programmes/marche-protéines-dorigine-vegetale-analyse-marche-canadien-marche-mondial>; Pulse Canada. (2023). *Processing Technology*. Extrait le 28 juillet 2023 : <https://pulsecanada.com/processing/processing-technology>
- 42 Gouvernement de la Saskatchewan. (2022). *Endless Opportunities: With a Global Leader in Agricultural Trade*. <https://www.saskatchewan.ca/business/agriculture-natural-resources-and-industry/agribusiness-farmers-and-ranchers/saskatchewan-import-and-export-information/resources-for-importers/agriculture-sector-overview>
- 43 Conseil national de recherches du Canada. (2019). *Marché des protéines d'origine végétale : analyse du marché canadien et du marché mondial*. Gouvernement du Canada. <https://nrc.canada.ca/fr/recherche-developpement/recherche-collaboration/programmes/marche-protéines-dorigine-vegetale-analyse-marche-canadien-marche-mondial>
- 44 Conseil national de recherches du Canada. (2019). *Marché des protéines d'origine végétale : analyse du marché canadien et du marché mondial*. Gouvernement du Canada. <https://nrc.canada.ca/fr/recherche-developpement/recherche-collaboration/programmes/marche-protéines-dorigine-vegetale-analyse-marche-canadien-marche-mondial>
- 45 Protein Industries Canada. (2022). *Taking Protein Forward: Protein Industries Canada Annual Report 2022-2023*. <https://www.proteinindustriescanada.ca/annual-report-2023/>
- 46 Markets and Markets. (2022). *Plant-based Protein Market by Source, Type, Application, Form, Nature, and Region – Global Forecast to 2027*. <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/plant-based-protein-market-14715651.html>
- 47 Statistique Canada. (1er février 2023). *Portage la Prairie Profil du recensement, Recensement de la population de 2021* Gouvernement du Canada [ensemble de données]. <https://census.gc.ca/census-recensement/2021/dp-pd/prof/details/page.cfm?Lang=F&SearchText=Portage%20la%20Prairie&DGUIDlist=2021A00054609024&GENDERlist=1,2,3&STATISTIClist=1&HEADERlist=0>
- 48 Portage Regional Economic Development. (2022). *Portage Economic Baseline Report*. <https://investinportage.ca/wp-content/uploads/2022/07/2022-03-21-PRED-Final-Report.pdf>
- 49 Portage Regional Economic Development. (2022). *Portage Economic Baseline Report*. <https://investinportage.ca/wp-content/uploads/2022/07/2022-03-21-PRED-Final-Report.pdf>
- 50 Immigration, Réfugiés et Citoyenneté Canada. (2020). *Série de profils économiques : Moose Jaw et Gravelbourg (Saskatchewan)*. Gouvernement du Canada. https://publications.gc.ca/collections/collection_2021/ircc/Ci4-193/Ci4-193-23-2019-fra.pdf
- 51 Statistique Canada. (1er février 2023). *Portage la Prairie Profil du recensement, Recensement de la population de 2021* Gouvernement du Canada [ensemble de données]. <https://census.gc.ca/census-recensement/2021/dp-pd/prof/details/page.cfm?Lang=F&SearchText=Portage%20la%20Prairie&DGUIDlist=2021A00054609024&GENDERlist=1,2,3&STATISTIClist=1&HEADERlist=0>
- 52 Guichet-emplois Canada. (1er février 2023). *Profil sectoriel de la Saskatchewan : Fabrication*. Gouvernement du Canada. Extrait le 31 juillet 2023 : <https://www.guichetemplois.gc.ca/analyse-tendances/rapports-marche-travail/saskatchewan/fabrication>
- 53 Statistique Canada. (1er février 2023). *Portage la Prairie Profil du recensement, Recensement de la population de 2021* Gouvernement du Canada [ensemble de données]. <https://census.gc.ca/census-recensement/2021/dp-pd/prof/details/page.cfm?Lang=F&SearchText=Portage%20la%20Prairie&DGUIDlist=2021A00054609024&GENDERlist=1,2,3&STATISTIClist=1&HEADERlist=0>
- 54 Gouvernement de la Saskatchewan. (22 avril 2021). *New Canola Processing Facility Announced for Regina* [communiqué de presse]. <https://www.saskatchewan.ca/government/news-and-media/2021/april/22/new-canola-processing-facility-announced-for-regina>
- 55 Giles, D. (26 avril 2021). *Viterra building world-class canola-crushing plant in Regina*. Global News. <https://globalnews.ca/news/7811093/viterra-canola-crushing-plant-regina/>

- 56 Djuric, M. (17 janvier 2022). *\$2B renewable diesel, canola-crushing plant to be built in Regina*. CBC News. <https://www.cbc.ca/news/canada/saskatchewan/diesel-canola-plant-regina-1.6318248>
- 57 St. Pierre, M., et Mhlanga, S. (2022.) *La Saskatchewan conserve sa réputation de grenier du Canada*. Statistique Canada. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/96-325-x/2021001/article/00008-fra.htm>
- 58 Gouvernement de la Saskatchewan. (2022). *Crop Production by Commodity: 2022* [tableau de bord]. <https://dashboard.saskatchewan.ca/business-economy/business-industry-trade/crop-production#by-commodity-tab>
- 59 Gouvernement de la Saskatchewan. (2022). *Trade Data: 2022*. <https://www.saskatchewan.ca/business/investment-and-economic-development/export-and-trade/trade-data>
- 60 Gouvernement de la Saskatchewan. (22 avril 2021). *New Canola Processing Facility Announced for Regina* [communiqué de presse]. <https://www.saskatchewan.ca/government/news-and-media/2021/april/22/new-canola-processing-facility-announced-for-regina>; Giles, D. (26 avril 2021). *Viterra building world-class canola-crushing plant in Regina*. Global News. <https://globalnews.ca/news/7811093/viterra-canola-crushing-plant-regina/>
- 61 Djuric, M. (17 janvier 2022). *\$2B renewable diesel, canola-crushing plant to be built in Regina*. CBC News. <https://www.cbc.ca/news/canada/saskatchewan/diesel-canola-plant-regina-1.6318248>
- 62 Gouvernement du Manitoba. (2022). *Agri-food Export Performance in 2022*. <https://gov.mb.ca/agriculture/markets-and-statistics/trade-statistics/pubs/agri-food-export-performance-in-2022.pdf>
- 63 Kemp, C. (24 novembre 2021). *New plant welcome addition for farmers*. *The Toronto Star*. https://www.thestar.com/news/canada/new-plant-welcome-addition-for-farmers/article_e22a6311-64af-5023-b774-6623fa984452.html
- 64 Kemp, C. (24 novembre 2021). *New plant welcome addition for farmers*. *The Toronto Star*. https://www.thestar.com/news/canada/new-plant-welcome-addition-for-farmers/article_e22a6311-64af-5023-b774-6623fa984452.html
- 65 Avena Foods. (8 décembre 2020). *Protein Industries Canada invests \$6.3 million to develop plant-based consumer products using innovative functional flour tempering system* [communiqué de presse]. <https://www.avenafoods.com/avena-press-release-pic-invests-6-3-million-to-develop-plant-based-consumer-products-using-innovative-functional-flour-tempering-system/>
- 66 Gouvernement de la Saskatchewan. (2022). *Crop Production by Commodity: 2022* [tableau de bord]. <https://dashboard.saskatchewan.ca/business-economy/business-industry-trade/crop-production#by-commodity-tab>
- 67 Gouvernement du Manitoba. (2022). *Estimates of Field Crop Production 2022*. https://www.gov.mb.ca/agriculture/markets-and-statistics/crop-statistics/pubs/estimates_of_field_crop_production-2022.pdf
- 68 Conseil national de recherches du Canada. (2019). *Marché des protéines d'origine végétale : analyse du marché canadien et du marché mondial*. Gouvernement du Canada. <https://nrc.canada.ca/fr/recherche-developpement/recherche-collaboration/programmes/marche-proteines-dorigine-vegetale-analyse-marche-canadien-marche-mondial>
- 69 Conseil national de recherches du Canada. (2019). *Marché des protéines d'origine végétale : analyse du marché canadien et du marché mondial*. Gouvernement du Canada. <https://nrc.canada.ca/fr/recherche-developpement/recherche-collaboration/programmes/marche-proteines-dorigine-vegetale-analyse-marche-canadien-marche-mondial>
- 70 Conseil national de recherches du Canada. (2019). *Marché des protéines d'origine végétale : analyse du marché canadien et du marché mondial*. Gouvernement du Canada. <https://nrc.canada.ca/fr/recherche-developpement/recherche-collaboration/programmes/marche-proteines-dorigine-vegetale-analyse-marche-canadien-marche-mondial>
- 71 Gouvernement de la Saskatchewan. (2019). *Saskatchewan's Growth Plan: The Next Decade of Growth 2020-2030*. <https://www.saskatchewan.ca/government/budget-planning-and-reporting/plan-for-growth>
- 72 Gouvernement de la Saskatchewan. (2022). *About Value-Added in Saskatchewan*. Extrait le 31 juillet 2023 : <https://www.saskatchewan.ca/business/agriculture-natural-resources-and-industry/agribusiness-farmers-and-ranchers/value-added-processing-in-saskatchewan-agriculture/about-value-added-in-saskatchewan>
- 73 Gouvernement de la Saskatchewan. (2022). *Saskatchewan Agricultural Processing Incentive Programs*. https://thinksask.ca/res/docs/Saskatchewan_Agriculture_Incentives_and_Programs_May.pdf
- 74 Gouvernement du Manitoba. (2022). *Le secteur des protéines du Manitoba*. Extrait le 23 août 2022 : <https://www.gov.mb.ca/agriculture/protein/index.fr.html>
- 75 Gouvernement du Manitoba. (2020). *Manitoba's Protein Industry: 2021 Highlights*. <https://www.gov.mb.ca/agriculture/protein/pubs/2021-industry-highlights.pdf>
- 76 Gouvernement du Manitoba. (2020). *Manitoba's Protein Industry: 2021 Highlights*. <https://www.gov.mb.ca/agriculture/protein/pubs/2021-industry-highlights.pdf>
- 77 Gouvernement du Manitoba. (2020). *Manitoba's Protein Industry: 2021 Highlights*. <https://www.gov.mb.ca/agriculture/protein/pubs/2021-industry-highlights.pdf>
- 78 Gouvernement du Manitoba. (2023). *Budget de 2023*. <https://www.gov.mb.ca/budget2023/index.fr.html>
- 79 Gouvernement du Manitoba. (2020). *Manitoba Labour Market Outlook: 2021-2025*. https://web.archive.org/web/20220711221452/https://www.gov.mb.ca/jec/lmi/pdfs/mb_labour_market_outlook_2021_25.pdf-profile.pdf
- 80 Statistique Canada. (2021). *Businesses – Canadian industry Statistics – Oilseed and grain farming – 1111* [ensemble de données]. Gouvernement du Canada. Extrait le 27 juillet 2023 : <https://web.archive.org/web/20220914034759/https://www.ic.gc.ca/app/scr/app/cis/businesses-entreprises/1111>
- 81 Statistique Canada. (2021). *Businesses – Canadian industry Statistics – Oilseed and grain farming – 1111* [ensemble de données]. Gouvernement du Canada. Extrait le 27 juillet 2023 : <https://web.archive.org/web/20220914034759/https://www.ic.gc.ca/app/scr/app/cis/businesses-entreprises/1111>
- 82 Statistique Canada. (2021). *Classification nationale des professions (CNP) 2021 version 1.0*. Gouvernement du Canada. <https://www.statcan.gc.ca/fr/sujets/norme/cnp/2021/indexV1>

- 83 St. Pierre, M., et McComb, M. (2022). *Un coup d'œil sur l'agriculture canadienne : Le Manitoba compte la plus forte proportion de jeunes exploitants agricoles au Canada*. Extrait le 3 août 2023 : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/96-325-x/2021001/article/00007-fra.htm>
- 84 St. Pierre, M., et McComb, M. (2022). *Un coup d'œil sur l'agriculture canadienne : Le Manitoba compte la plus forte proportion de jeunes exploitants agricoles au Canada*. Extrait le 3 août 2023 : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/96-325-x/2021001/article/00007-fra.htm>
- 85 Gouvernement du Manitoba. (2019). *Economic Contributions of the Agriculture and Agri-Food Processing Sector in Manitoba*. <https://www.gov.mb.ca/agriculture/markets-and-statistics/economic-analysis/pubs/economic-contribution-of-agrifood-processing-in-mb.pdf>
- 86 Statistique Canada. (11 mai 2022). *Recensement de l'agriculture de 2021 du Canada : Une histoire sur la transformation de l'industrie agricole et l'adaptabilité des exploitants agricoles canadiens*. Le Quotidien. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/en/daily-quotidien/220511/dq220511a-fra.pdf>
- 87 Statistique Canada. (11 mai 2022). *Recensement de l'agriculture de 2021 du Canada : Une histoire sur la transformation de l'industrie agricole et l'adaptabilité des exploitants agricoles canadiens*. Le Quotidien. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/en/daily-quotidien/220511/dq220511a-fra.pdf>
- 88 Gouvernement du Manitoba. (2021). *Sector Profile At A Glance: Food and Beverage*. <https://www.manitoba.ca/agriculture/markets-and-statistics/food-and-value-added-agriculture-statistics/pubs/food-and-bev-manufacturing-sector-profile-2021.pdf>
- 89 Gouvernement de la Saskatchewan. (2022). *Overview of the Manufacturing Sector in Saskatchewan 2022*. https://www.saskatchewan.ca/-/media/news-release-backgrounders/2022/nov/overview-of-the-manufacturing-sector_2022_.pdf
- 90 Pulse Canada. (2023). *Processing Technology*. Extrait le 31 juillet 2023 : <https://pulsecanada.com/processing/processing-technology>
- 91 Manitoba Pulse & Soybean Growers. (2023). *Pulses and Soybeans in Manitoba*. Extrait le 14 juillet 2023 : <https://www.manitobapulse.ca/pulses-in-manitoba/>
- 92 Protein Industries Canada. (2019). *The Road to \$25 Billion*. Extrait le 31 juillet 2022 : <https://theroadto25billion.ca/>
- 93 Produits naturels Canada, Human Society International/Canada, Protein Highway, et Protein Industries Canada. (2022). *Game Changers: Canadian Opportunities In Alternative Protein*. <https://www.alternativeproteinscanada.com/>
- 94 Statistique Canada. (10 mai 2023). *Tableau : 98-10-0586-01 : Statistiques du revenu d'emploi selon le groupe de base des professions, les minorités visibles, le plus haut niveau de scolarité, le travail pendant l'année de référence, l'âge et le genre : Canada, provinces et territoires [ensemble de données]*. Gouvernement du Canada. <https://doi.org/10.25318/9810058601-fra>
- 95 Gouvernement du Manitoba. (2020). *Manitoba's Protein Industry: 2021 Highlights*. <https://www.gov.mb.ca/agriculture/protein/pubs/2021-industry-highlights.pdf>
- 96 Gouvernement du Manitoba. (2022). *Le secteur des protéines du Manitoba*. Extrait le 23 août 2022 : <https://www.gov.mb.ca/agriculture/protein/index.fr.html>
- 97 National Center for O*NET Development. (s.d.). *Browse by Cross-Functional Skills*. O*NET OnLine. <https://www.onetonline.org/>
- 98 Les compétences de base relatives au contenu comprennent la compréhension de la lecture, l'écoute active, l'écriture, l'expression orale, les mathématiques et les sciences.
- 99 National Center for O*NET Development. (s.d.). *Browse by Cross Functional Skills*. <https://www.onetonline.org/find/descriptor/browse/2.B/2.B.2/2.B.5/2.B.1/2.B.4/2.B.3>; National Center for O*NET Development. (s.d.). *Browse by Soft Skills*. <https://www.onetonline.org/skills/soft/>
- 100 National Center for O*NET Development. (s.d.). *Browse by Knowledge Attributes*. <https://www.onetonline.org/find/descriptor/browse/2.C/2.C.7/2.C.1/2.C.9/2.C.3/2.C.5/2.C.8/2.C.2/2.C.4>
- 101 Statistique Canada. (2023). *Tableau : 98-10-0586-01 : Statistiques du revenu d'emploi selon le groupe de base des professions, les minorités visibles, le plus haut niveau de scolarité, le travail pendant l'année de référence, l'âge et le genre : Canada, provinces et territoires [ensemble de données]*. Gouvernement du Canada. <https://doi.org/10.25318/9810058601-fra>
- 102 Statistique Canada. (2021). *Classification nationale des professions (CNP) 2021 version 1.0*. <https://www.statcan.gc.ca/fr/sujets/norme/cnp/2021/indexV1>
- 103 Statistique Canada. (2023). *Tableau : 98-10-0586-01 : Statistiques du revenu d'emploi selon le groupe de base des professions, les minorités visibles, le plus haut niveau de scolarité, le travail pendant l'année de référence, l'âge et le genre : Canada, provinces et territoires [ensemble de données]*. Gouvernement du Canada. <https://doi.org/10.25318/9810058601-fra>
- 104 Statistique Canada. (11 mai 2022). *Recensement de l'agriculture de 2021 du Canada : Une histoire sur la transformation de l'industrie agricole et l'adaptabilité des exploitants agricoles canadiens*. Le Quotidien. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/en/daily-quotidien/220511/dq220511a-fra.pdf>
- 105 Statistique Canada. (2022). *Tableau 32-10-0157-01 : Fermes classées selon les revenus agricoles totaux bruts en dollars constants de 2015, données chronologiques du Recensement de l'agriculture, 1981 à 2016 [ensemble de données]*. Gouvernement du Canada. https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3210015701&request_locale=fr
- 106 Pour le Recensement de l'agriculture de 2021, Statistique Canada a modifié la définition de la ferme comme unité agricole de base; les comparaisons entre 2021 et les années précédentes devraient être considérées en tenant compte du fait qu'une partie du changement est imputable à cette modification de la définition.
- 107 United States Environmental Protection Agency. (3 août 2023). *Scope 3 Inventory Guidance*. Extrait le 19 juin 2023 : <https://www.epa.gov/climateleadership/scope-3-inventory-guidance>
- 108 Statistique Canada. (2023). *Tableau : 98-10-0586-01 : Statistiques du revenu d'emploi selon le groupe de base des professions, les minorités visibles, le plus haut niveau de scolarité, le travail pendant l'année de référence, l'âge et le genre : Canada, provinces et territoires [ensemble de données]*. Gouvernement du Canada. <https://doi.org/10.25318/9810058601-fra>
- 109 Compétences Transformation Alimentaire Canada. (2021). *Other Foods Processing Survey Report*. <https://lmi.fpssc-ctac.com>
- 110 Compétences Transformation Alimentaire Canada. (2021). *Other Foods Processing Survey Report*. <https://lmi.fpssc-ctac.com>
- 111 Compétences Transformation Alimentaire Canada. (2022). *Taking the Pathway: Understanding career direction in Quality Control & Quality Assurance*. <https://lmi.fpssc-ctac.com/wp-content/uploads/2022/08/QAQC-Taking-the-Pathway-2022p2.pdf>
- 112 Compétences Transformation Alimentaire Canada. (2022). *Taking the Pathway: Understanding career direction in Quality Control & Quality Assurance*. <https://lmi.fpssc-ctac.com/wp-content/uploads/2022/08/QAQC-Taking-the-Pathway-2022p2.pdf>

- 113 Compétences Transformation Alimentaire Canada. (2022). *Taking the Pathway: Understanding career direction in Quality Control & Quality Assurance*. <https://lmi.fpssc-ctac.com/wp-content/uploads/2022/08/QAQC-Taking-the-Pathway-2022p2.pdf>
- 114 Agriculture et Agroalimentaire Canada. (28 octobre 2021). *Aperçu de l'industrie de la transformation des aliments et des boissons*. Gouvernement du Canada. Extrait le 25 avril 2023 : <https://agriculture.canada.ca/fr/secteur/industrie-transformation-aliments/aperçu-aliments-boissons>
- 115 Agriculture et Agroalimentaire Canada. (28 octobre 2021). *Aperçu de l'industrie de la transformation des aliments et des boissons*. Gouvernement du Canada. Extrait le 25 avril 2023 : <https://agriculture.canada.ca/fr/secteur/industrie-transformation-aliments/aperçu-aliments-boissons>
- 116 Innovation, Sciences et Développement économique Canada. (2019). *Canada's Economic Strategy Tables: Agri-Food*. Gouvernement du Canada. https://ised-isde.canada.ca/site/economic-strategy-tables/sites/default/files/attachments/ISED_C_Agri-Food_E.pdf
- 117 Gouvernement du Manitoba. (2021). *Sector Profile At A Glance: Food and Beverage*. <https://www.manitoba.ca/agriculture/markets-and-statistics/food-and-value-added-agriculture-statistics/pubs/food-and-bev-manufacturing-sector-profile-2021.pdf>
- 118 Gouvernement de la Saskatchewan. (2022). *Overview of the Manufacturing Sector in Saskatchewan 2022*. https://www.saskatchewan.ca/-/media/news-release-backgrounders/2022/nov/overview-of-the-manufacturing-sector_2022_.pdf
- 119 Compétences Transformation Alimentaire Canada. (2020). *Travailler ensemble : Étude sur les perspectives générationnelles de la population active du Canada*. <https://fpssc-ctac.com/fr/reports-2/>
- 120 Food and Beverage Ontario, et MNP LLP. (2021). *Study of Automation in the Ontario Food and Beverage Processing Sector*. <https://foodandbeverageontario.ca/wp-content/uploads/2021/10/fbo-automation-report-summerfall-2021.pdf>
- 121 Mikulak, M. (2023). *Cracks in the Foundation, Or Why We Need to Rethink our Support for the Agri-Food Sector*. Food and Beverage Manitoba. <https://foodbeveragemb.ca/cracks-in-the-foundation-or-why-we-need-to-rethink-our-support-for-the-agri-food-sector/>
- 122 Compétences Transformation Alimentaire Canada. (2022). *Taking the Pathway: Understanding career direction in Product Development*. <https://lmi.fpssc-ctac.com/wp-content/uploads/2022/08/Product-Development-Taking-the-Pathway-2022p2.pdf>
- 123 Compétences Transformation Alimentaire Canada. (2022). *Taking the Pathway: Understanding career direction in Product Development*. <https://lmi.fpssc-ctac.com/wp-content/uploads/2022/08/Product-Development-Taking-the-Pathway-2022p2.pdf>
- 124 Compétences Transformation Alimentaire Canada. (2022). *Taking the Pathway: Understanding career direction in Product Development*. <https://lmi.fpssc-ctac.com/wp-content/uploads/2022/08/Product-Development-Taking-the-Pathway-2022p2.pdf>
- 125 Compétences Transformation Alimentaire Canada. (2022). *Taking the Pathway: Understanding career direction in Product Development*. <https://lmi.fpssc-ctac.com/wp-content/uploads/2022/08/Product-Development-Taking-the-Pathway-2022p2.pdf>
- 126 Compétences Transformation Alimentaire Canada. (2020). *Your Next Worker: Everything You Need to Know: Perceptions of the People You're Trying to Reach*. <https://fpssc-ctac.com/wp-content/uploads/2020/03/lmi-fpsc-your-next-worker-02-04-20.pdf>
- 127 Statistique Canada. (2023). *Tableau 14-10-0064-02 : Salaires des employés selon l'industrie, données annuelles [ensemble de données]*. Gouvernement du Canada. https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1410006401&request_locale=fr
- 128 Saskatchewan Food Industry Development Centre. (2022). *SFIDC 2021 Annual Report*. https://foodcentre.sk.ca/wp-content/uploads/2022/06/2021FC_Annual_Report.pdf
- 129 Produits naturels Canada, Human Society International/Canada, Protein Highway, et Protein Industries Canada. (2022). *Game Changers: Canadian Opportunities In Alternative Protein*. <https://www.alternativeproteinscanada.com/>
- 130 Compétences Transformation Alimentaire Canada. (2022). *Taking the Pathway: Understanding career direction in Logistics*. <https://lmi.fpssc-ctac.com/wp-content/uploads/2022/08/Logistics-Taking-the-Pathway-2022p2.pdf>
- 131 Compétences Transformation Alimentaire Canada. (2022). *Taking the Pathway: Understanding career direction in Logistics*. <https://lmi.fpssc-ctac.com/wp-content/uploads/2022/08/Logistics-Taking-the-Pathway-2022p2.pdf>
- 132 Compétences Transformation Alimentaire Canada. (2022). *Taking the Pathway: Understanding career direction in Logistics*. <https://lmi.fpssc-ctac.com/wp-content/uploads/2022/08/Logistics-Taking-the-Pathway-2022p2.pdf>
- 133 Conseil canadien pour les ressources humaines en agriculture. (2022). *Le Cadre stratégique national de la main-d'œuvre pour l'agriculture et la fabrication d'aliments et de boissons – Rapport provisoire*. <https://cahrc-ccrha.ca/fr/ressources/document/le-cadre-strategique-national-de-la-main-doeuvre-pour-lagriculture-et-la-fabrication-daliments-et-de-boissons-rapport-provisoire>
- 134 Assiniboine Community College. (s.d.). *Prairie Innovation Centre for Sustainable Agriculture*. Extrait le 14 juillet 2023 : <https://assiniboine.net/community/assiniboine-foundation/prairie-innovation-centre-sustainable-agriculture>
- 135 Agriculture et Agroalimentaire Canada. (11 juillet 2022). *Rajeunir l'effectif : Élaborer une stratégie nationale en matière de main-d'œuvre agricole*. Gouvernement du Canada. <https://agriculture.canada.ca/fr/rajeunir-leffectif-elaborer-strategie-nationale-matiere-main-doeuvre-agricole>
- 136 Conseil canadien pour les ressources humaines en agriculture. (2019). *How Labour Challenges Will Shape the Future of Manitoba: Agriculture Forecast to 2029*. https://cahrc-ccrha.ca/sites/default/files/2021-11/MB_EN_Reduced%20size.pdf
- 137 Assiniboine Community College. (s.d.). *Prairie Innovation Centre for Sustainable Agriculture*. Extrait le 14 juillet 2023 : <https://assiniboine.net/community/assiniboine-foundation/prairie-innovation-centre-sustainable-agriculture>
- 138 Agriculture et Agroalimentaire Canada (11 juillet 2022). *Rajeunir l'effectif : Élaborer une stratégie nationale en matière de main-d'œuvre agricole*. Gouvernement du Canada. <https://agriculture.canada.ca/fr/rajeunir-leffectif-elaborer-strategie-nationale-matiere-main-doeuvre-agricole>
- 139 Agriculture et Agroalimentaire Canada. (11 juillet 2022). *Rajeunir l'effectif : Élaborer une stratégie nationale en matière de main-d'œuvre agricole*. Gouvernement du Canada. <https://agriculture.canada.ca/fr/rajeunir-leffectif-elaborer-strategie-nationale-matiere-main-doeuvre-agricole>
- 140 Statistique Canada. (11 mai 2022). *Recensement de l'agriculture de 2021 du Canada : Une histoire sur la transformation de l'industrie agricole et l'adaptabilité des exploitants agricoles canadiens*. Le Quotidien. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/en/daily-quotidien/220511/dq220511a-fra.pdf>
- 141 Statistique Canada. (11 mai 2022). *Recensement de l'agriculture de 2021 du Canada : Une histoire sur la transformation de l'industrie agricole et l'adaptabilité des exploitants agricoles canadiens*. Le Quotidien. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/en/daily-quotidien/220511/dq220511a-fra.pdf>

- 142 Gouvernement du Manitoba. (2020). *Manitoba Labour Market Outlook: 2021-2025*. https://web.archive.org/web/20220711221452/https://www.gov.mb.ca/jec/lmi/pdfs/mb_labour_market_outlook_2021_25.pdf-profile.pdf
- 143 Gouvernement de la Saskatchewan. (2018). *Saskatchewan Labour Demand Outlook: 2019-2023*. <https://publications.saskatchewan.ca/#/products/80219>
- 144 Statistique Canada. (2023). *Tableau : 98-10-0586-01 : Statistiques du revenu d'emploi selon le groupe de base des professions, les minorités visibles, le plus haut niveau de scolarité, le travail pendant l'année de référence, l'âge et le genre : Canada, provinces et territoires [ensemble de données]*. Gouvernement du Canada. <https://doi.org/10.25318/9810058601-fra>
- 145 Conseil canadien pour les ressources humaines en agriculture. (2022). *Le Cadre stratégique national de la main-d'œuvre pour l'agriculture et la fabrication d'aliments et de boissons – Rapport provisoire*. <https://cahrc-crrha.ca/fr/ressources/document/le-cadre-strategique-national-de-la-main-doeuvre-pour-lagriculture-et-la-fabrication-daliments-et-de-boissons-rapport-provisoire>
- 146 Gouvernement de la Saskatchewan. (2022). *2022 Saskatchewan Detailed Occupational Outlook*. <https://www.saskatchewan.ca/business/hire-train-and-manage-employees/labour-market-information/2022-saskatchewan-detailed-occupational-outlook#table-2>
- 147 Statistique Canada. (2023). *Tableau 14-10-0064-02 : Salaires des employés selon l'industrie, données annuelles* [ensemble de données]. Gouvernement du Canada. https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1410006401&request_locale=fr
- 148 Gouvernement du Manitoba. (2020). *Manitoba Labour Market Outlook: 2021-2025*. https://web.archive.org/web/20220711221452/https://www.gov.mb.ca/jec/lmi/pdfs/mb_labour_market_outlook_2021_25.pdf-profile.pdf
- 149 Gouvernement de la Saskatchewan. (2019). *Saskatchewan Detailed Occupational Outlook 2019 to 2023*. <https://publications.saskatchewan.ca/api/v1/products/100158/formats/113543/download>
- 150 Gouvernement de la Saskatchewan. (2022). *2022 Saskatchewan Detailed Occupational Outlook*. <https://www.saskatchewan.ca/business/hire-train-and-manage-employees/labour-market-information/2022-saskatchewan-detailed-occupational-outlook#table-2>
- 151 Gouvernement de la Saskatchewan. (2022). *2022 Saskatchewan Detailed Occupational Outlook*. <https://www.saskatchewan.ca/business/hire-train-and-manage-employees/labour-market-information/2022-saskatchewan-detailed-occupational-outlook#table-2>
- 152 Agriculture in the Classroom. (s.d.). *Agriculture in the Classroom: Overview Lentils*. Extrait le 7 juin 2023 : <https://exploresaskag.ca/present/field-crops/lentils/>
- 153 Agriculture in the Classroom. (s.d.). *Agriculture in the Classroom: Overview Lentils*. Extrait le 7 juin 2023 : <https://exploresaskag.ca/present/field-crops/lentils/>
- 154 Compétences Transformation Alimentaire Canada. (2022). *À la croisée de la grandeur : Observations clés et recherche sur le marché du travail – Industrie canadienne de la transformation des aliments et des boissons*. <https://fp-sc-ctac.com/fr/reports-2/>
- 155 Immigration, Réfugiés et Citoyenneté Canada. (8 mars 2017). *On rend hommage à HyLife Foods LP pour son travail auprès des nouveaux arrivants au Canada* [communiqué de presse]. Gouvernement du Canada. https://www.canada.ca/fr/immigration-refugies-citoyennete/nouvelles/2017/03/on-rend-hommage_ahylifefoodslpoursontravailaupresdesnouveauxarr.html
- 156 Blume, M. (14 novembre 2022). *Glimpse of Future Daycare in Portage la Prairie*. Portage Online. <https://portageonline.com/articles/city-and-rm-of-portage-part-of-huge-daycare-pilot-project>
- 157 Lilley, R. (5 juin 2023). *City/RM of Portage recognized nationally for collaboration*. Portage Online. <https://www.portageonline.com/articles/cityrm-of-portage-recognized-nationally-for-collaboration>
- 158 Conseil national de recherches du Canada. (2019). *Marché des protéines d'origine végétale : analyse du marché canadien et du marché mondial*. Gouvernement du Canada. <https://nrc.canada.ca/fr/recherche-developpement/recherche-collaboration/programmes/marche-proteines-dorigine-vegetale-analyse-marche-canadien-marche-mondial>
- 159 National Center for O*NET Development. (s.d.). *O*NET® 28.0 Database*. <https://www.onetcenter.org/database.html#individual-files>
- 160 Black, R. (16 février 2022). *Labour shortage threatens Canada's food supply chain*. SenCA+ Magazine. <https://sencanada.ca/en/sencaplus/opinion/labour-shortage-threatens-canadas-food-supply-chain-senator-black/>



**Smart Prosperity
Institute**



PLACE Centre
Smart Prosperity Institute

1 Stewart Street, 3rd Floor
Ottawa, ON K1N 6N5