

RAPPORT DE PERSPECTIVES DE PROJET

Un nouveau modèle d'apprentissage intégré au travail



PARTENAIRES

Canadian Alliance for Skills and Training in Life Sciences (CASTL)



EMPLACEMENTS

Île-du-Prince-Édouard
Nouveau-Brunswick
Nouvelle-Écosse



FONDS VERSÉS

1 586 700 \$



PUBLIÉ

Février 2025



COLLABORATEUR

Gabrielle Dark, Katie McLaren, Laura McDonough



Sommaire

Le secteur des biosciences, qui englobe la fabrication de produits biopharmaceutiques et la mise au point de vaccins, est l'un de ceux qui connaissent la croissance la plus rapide au Canada. La pandémie de la COVID-19 a fait ressortir la nécessité urgente pour le Canada de devenir autosuffisant dans ce domaine. Malgré des investissements considérables, une importante pénurie de main-d'œuvre se profile, les établissements d'enseignement ne répondant souvent pas aux exigences de l'industrie.

Ce projet de l'Alliance canadienne pour les compétences et la formation en sciences de la vie (CASTL) visait à combler cette lacune en alignant les programmes de formation universitaire et industrielle. De mars 2020 à septembre 2022, le CCF a soutenu le CASTL dans l'élaboration d'initiatives de nouvelle formation, de reconversion et de perfectionnement professionnels à l'Île-du-Prince-Édouard. Ces initiatives comprenaient l'intégration de l'enseignement des biosciences dans les établissements d'enseignement primaire et secondaire et dans les établissements d'enseignement supérieur, le recyclage des personnes sans emploi et l'offre d'une formation avancée aux employés actuels.

Les efforts de CASTL ont donné des résultats positifs, avec des taux de satisfaction élevés parmi les participants, des placements professionnels réussis et la création de nouveaux centres de formation. Les principaux enseignements ont révélé l'importance de partenariats universitaires adaptés et de programmes d'études qui intègrent la formation théorique et pratique pour répondre aux besoins de l'industrie.

Plus récemment, le CASTL a étendu ses activités au Québec et en Colombie-Britannique. Grâce au soutien supplémentaire du Centre des Compétences futures (CCF), l'organisme a mené des études de marché ainsi que des consultations et des discussions avec les acteurs du secteur; il a également élaboré une étude de cas, en collaboration avec son partenaire de longue date BIOVECTRA, afin de démontrer l'efficacité de la formation pour le perfectionnement de la main-d'œuvre du secteur privé.

PERSPECTIVES CLÉS

- 1 En se rapprochant des besoins de l'industrie, CASTL a réduit le temps d'intégration des employeurs, démontrant ainsi l'efficacité des programmes à préparer les participants à un emploi immédiat.
- 2 L'initiative de perfectionnement, dispensée par l'Académie en ligne CASTL, a enregistré 907 inscriptions à des cours, et les participants ont suivi plus de 700 modules.
- 3 Les bonnes pratiques de fabrication (80 %) et les techniques de laboratoire (70 %) sont cruciales pour la préparation de la main-d'œuvre et la conformité réglementaire.

► L'enjeu

Le secteur des biosciences, qui englobe la fabrication de produits biopharmaceutiques et la mise au point de vaccins, est l'un de ceux qui connaissent la croissance la plus rapide au Canada. La pandémie de COVID-19 a fait ressortir la nécessité pour le Canada de développer le secteur des biosciences afin d'être autosuffisant en matière de fabrication de produits biopharmaceutiques. En réponse, l'accent a été mis sur le renforcement et l'investissement dans le secteur, comme en témoignent les investissements gouvernementaux et l'augmentation du capital-risque.

Pour répondre à la demande du secteur, il est nécessaire de disposer d'une main-d'œuvre bien informée et possédant des compétences pratiques et spécifiques à l'industrie. Un [rapport national de BioTalent Canada](#) indique qu'avec la croissance attendue du secteur d'ici 2029, il n'y aura pas assez de professionnels qualifiés pour répondre aux besoins en main-d'œuvre.

Traditionnellement, il existe une inadéquation entre la formation dispensée par les établissements d'enseignement et les besoins réels de l'industrie des biosciences, ce qui entraîne une pénurie de diplômés prêts à occuper des postes techniques et professionnels. Dans le secteur des biosciences, les compétences techniques les plus recherchées par les employeurs sont la maîtrise des bonnes pratiques de fabrication (BPF) ainsi que les compétences et techniques de laboratoire.

Les programmes de formation existants ne préparaient pas adéquatement les étudiants à intégrer le marché du travail, ce qui a accentué la pénurie de main-d'œuvre au moment même où la demande pour ces professionnels augmentait à l'échelle nationale et internationale. De manière générale, le secteur manque de programmes de formation spécifiques à la biofabrication pour répondre aux exigences professionnelles et aux besoins en compétences.



Ce que nous examinons

Ce projet de l'Alliance canadienne pour les compétences et la formation en sciences de la vie (CASTL) visait à renforcer la qualité et la pertinence de ses programmes de formation académique et industrielle afin de combler les besoins du secteur des biosciences. D'une durée de deux ans (de mars 2020 à septembre 2022), le projet s'est d'abord concentré sur le Canada atlantique, avant d'être déployé avec succès à l'échelle nationale. Le CASTL a été créé pour constituer une solide réserve de talents en renforçant la collaboration entre le monde universitaire et l'industrie, notamment en incorporant des expériences d'apprentissage intégrées au travail afin de doter les apprenants des compétences nécessaires pour réussir dans la bioéconomie.

Le projet visait à améliorer la programmation des biosciences en mettant en œuvre des initiatives d'éducation et de formation dans trois domaines clés : les nouvelles compétences, la requalification et l'amélioration des compétences. Chaque filière s'adresse à des groupes démographiques différents et vise à les doter des connaissances théoriques et des compétences pratiques nécessaires à l'industrie des biosciences.

- **Acquisition de nouvelles compétences.** Le CASTL vise à intégrer l'enseignement des biosciences dans les établissements d'enseignement primaire et secondaire et dans les établissements d'enseignement supérieur. Dans le cadre de ce projet, il s'agissait notamment de travailler avec des établissements d'enseignement supérieur tels que l'Université de l'Île-du-Prince-Édouard et l'Université d'Acadia pour élaborer des programmes d'études et faciliter les stages d'apprentissage intégré au travail. Des activités pour les jeunes de la maternelle à la 12^e année ont été menées dans les écoles primaires et secondaires, de même que dans des camps de jour, pour animer des ateliers axés sur les mathématiques et les biosciences. CASTL a également mis en place un programme de bourses destiné à encourager la participation des

minorités dans les domaines des sciences, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques.

- **Requalification.** Le CASTL a conçu un programme de 12 semaines visant la reconversion professionnelle des personnes sans emploi ou sous-employées. Offert en collaboration avec le [Holland College](#) et [Skills PEI](#), ce programme comprend 8 semaines d'apprentissage en ligne et 4 semaines d'apprentissage en milieu de travail.
- **Perfectionnement professionnel.** Le programme pilote, CASTL Online Academy, propose une formation en ligne aux employés actuels du secteur des biosciences dont les besoins et les lacunes en matière de compétences ont été identifiés. Ce programme a été élaboré et mis en œuvre en collaboration avec un partenaire du secteur privé, [BIOVECTRA](#), et [l'Institut national de recherche et de formation en bioprocédés](#) (NIBRT). En plus de l'Académie en ligne CASTL, CASTL a conçu, construit et lancé un centre de formation physique à la biofabrication sur l'Île-du-Prince-Édouard, qui a ouvert ses portes en octobre 2022.

S'appuyant sur les commentaires recueillis lors de la mise en œuvre de ces programmes, le CASTL (en partenariat avec BioTalent Canada) a mené en 2024 un sondage et des entretiens auprès des employeurs afin de relever les défis de main-d'œuvre dans le secteur canadien de la biofabrication. Les sondages et les entretiens portaient sur les compétences fondamentales et les besoins en formation ciblés lors d'une étude menée auprès de 50 employeurs de la biofabrication.

✓ Ce que nous apprenons

La première phase de ce projet a remporté un immense succès grâce à la collaboration avec des établissements universitaires, qui a permis d'offrir des formations essentielles au secteur des sciences de la vie dans les trois filières de formation.

- **Requalification.** Trois cohortes ont participé au programme de requalification. Les participants se sont déclarés très satisfaits et ont indiqué que le programme les avait aidés à trouver un emploi dans le secteur. En outre, les employeurs du secteur ont été impressionnés par le programme, nombre d'entre eux signalant une réduction du temps d'intégration/de formation des participants au programme, ce qui facilite l'obtention de talents qualifiés dans un secteur hautement spécialisé.
- **Acquisition de nouvelles compétences.** Le projet a étendu sa portée à des publics plus jeunes par le biais de programmes destinés aux élèves de la maternelle à la terminale, en faisant participer plus de 500 élèves à des ateliers scolaires et 117 enfants à des camps d'été sur les biosciences. Les enseignants et les parents ont exprimé leur soutien sans réserve, et tous les enseignants souhaitent organiser d'autres ateliers à l'avenir. Le CASTL a également facilité l'élaboration de programmes d'études et l'organisation de stages d'apprentissage en milieu de travail (AMT) avec des partenaires universitaires, favorisant ainsi un parcours spécialisé pour les étudiants et la création d'un réseau régional d'AMT. Ils se sont associés à [l'université de l'Île-du-Prince-Édouard](#), à [l'université d'Acadia](#) et à [l'université de la Colombie-Britannique](#) pour mettre au point des programmes et des cours de biotechnologie.

- **Perfectionnement professionnel.** Le CASTL a réussi à mettre en œuvre le projet pilote de renforcement des compétences par le biais de [l'Académie en ligne](#) et des centres de formation physique. Le projet pilote en ligne du CASTL a enregistré un total de 907 inscriptions pour l'ensemble des cours et 700 modules ont été complétés. Les employés tout comme les gestionnaires ont exprimé un haut niveau de satisfaction à l'égard de la formation. Les superviseurs ont notamment souligné que cette formation constituait un investissement judicieux qui a grandement contribué à optimiser le rendement professionnel des participants. Outre le centre de formation physique de l'Île-du-Prince-Édouard, deux autres centres ont été ouverts par la suite à Montréal et à Vancouver, en partenariat avec plusieurs niveaux de gouvernement et des partenaires du secteur privé.
- **Développement et mise en œuvre de partenariats.** L'établissement de relations avec les institutions universitaires a été la clé du succès des programmes. Toutefois, la collaboration avec les établissements universitaires a posé quelques problèmes logistiques. Les institutions universitaires avaient des échéanciers de programmation plus longs qui n'étaient souvent pas compatibles avec l'évolution rapide des besoins du secteur. Certains établissements universitaires ont pu intégrer rapidement le contenu dans leur programme en quelques mois, tandis que d'autres ont mis plus d'un an à le faire. La situation a posé un défi particulier pour les petits établissements. À l'origine, le CASTL était axé sur le développement d'une approche unique du partenariat universitaire, mais il a pivoté pour développer des approches personnalisées et individuelles qui servaient au mieux les différents partenaires et leurs offres de programmes biotechnologiques. Il s'agissait d'un facteur essentiel pour garantir que chaque partenariat dispose de ressources suffisantes et suscite un réel engagement envers le programme.

Lors de la deuxième phase du projet en 2024, les employeurs canadiens de la biofabrication sondés et interviewés ont mis l'accent sur la nécessité d'accroître l'expertise technique et les compétences réglementaires. Parmi les compétences clés recherchées par les employeurs figuraient :

1. Les bonnes pratiques de fabrication (BPF) – Essentielles pour 80 % des employeurs.
2. Les compétences et techniques de laboratoire – Essentielles pour 70 %.
3. Les techniques de fabrication et de production – Citées par 64 % des répondants.
4. La documentation et les rapports – Requis pour 60 %.
5. L'expérience technique concrète dans les secteurs réglementés – Recherchée par 58 % des employeurs.
6. Le contrôle et assurance de la qualité – Priorisés par 58 % des répondants.

Les résultats du sondage et des entretiens révèlent également que 78 % des employeurs exigent une formation d'introduction pour les nouvelles recrues au cours des 12 prochains mois, tandis que 62 % soulignent la nécessité d'une formation similaire pour le personnel en poste. Les employeurs ont régulièrement cité le manque de compétences pratiques comme un défi.

★ Pourquoi c'est important

La biofabrication est un secteur en pleine croissance qui subit l'impact de changements plus larges en matière de politique d'immigration et de commerce, ainsi que des progrès rapides de l'intelligence artificielle et de l'automatisation.

Les multiples phases de ce projet ont mis l'accent sur l'intégration de la formation pratique et des connaissances théoriques, comblant ainsi une lacune importante des méthodes pédagogiques actuelles, qui tendent souvent à privilégier l'une ou l'autre. Cette approche globale permet non seulement de mieux préparer les étudiants à la vie active, mais aussi de les rendre plus attrayants pour les employeurs qui recherchent des candidats bien équilibrés et prêts à travailler. Les praticiens d'autres secteurs hautement techniques devraient se concentrer sur la programmation, où les compétences pratiques sont aussi essentielles que la compréhension théorique.

Les résultats de ce projet montrent l'importance de la collaboration au sein de l'écosystème de développement des compétences, et de rester en contact étroit avec les besoins de l'industrie. La collaboration entre les partenaires académiques et l'industrie met en relief la nécessité d'adapter les programmes d'études aux exigences changeantes du secteur, de même que l'importance d'assurer un suivi régulier pour s'assurer que ces besoins soient pleinement assimilés par les prestataires de formation. En collaborant avec le monde universitaire et l'industrie, des programmes d'études pertinents sont élaborés afin de doter les diplômés des compétences recherchées par les employeurs. Cette approche prépare avec succès les diplômés à l'emploi et contribue à combler les lacunes en matière de compétences de compétences.

Les praticiens désireux de relever des défis similaires dans d'autres secteurs en expansion peuvent s'inspirer du modèle mis en œuvre par CASTL pour s'assurer que les établissements d'enseignement s'alignent sur les besoins de l'industrie et créent des programmes de formation pertinents. Les intermédiaires, comme le CASTL, qui peuvent faciliter la coordination des objectifs et des activités, sont au cœur de cette collaboration.

► Prochaines étapes



État des compétences : L'engagement efficace des employeurs dans le développement des compétences – De la rhétorique aux solutions

Pour remédier aux pénuries de main-d'œuvre et de compétences, il est essentiel d'aider les employeurs à surmonter les obstacles structurels à l'investissement dans la formation.

[Lire le rapport](#)

Le CASTL dispose d'installations de formation à l'Île-du-Prince-Édouard, en Colombie-Britannique et au Québec afin de répondre à la demande croissante de formation en biosciences et de soutenir la bioéconomie nationale. Pour soutenir cette croissance, le CASTL réussit à attirer de nouveaux investissements et à forger de nouveaux partenariats avec des agences gouvernementales, des entreprises du secteur privé et des établissements d'enseignement.

L'investissement dans la recherche et le développement est essentiel pour que les programmes d'études restent pertinents et adaptés aux évolutions de l'industrie. Les collaborations avec les entreprises technologiques et les commentaires réguliers des leaders de l'industrie permettront d'adapter les programmes de formation pour répondre efficacement aux nouveaux besoins.

Dans la foulée du succès du projet pilote, du sondage et des entretiens sectoriels, le CASTL collabore avec le Centre des Compétences futures afin d'évaluer les retombées de son approche d'apprentissage en milieu de travail pour les étudiants des programmes coopératifs, ainsi que pour les employeurs d'accueil. Les résultats de ces travaux sont attendus début 2026.

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

Comment Citer Ce Rapport

McLaren, K., Dark, G. and McDonough, L. (2025). Rapport sur les perspectives du projet : Un nouveau modèle d'apprentissage intégré en milieu professionnel, Alliance canadienne pour les compétences et la formation en sciences de la vie. Toronto: Centre des Compétences futures. <https://fsc-ccf.ca/fr/projets/bioalliance-workplace-learning/>

Funded by the
Government of Canada's
Future Skills Program



Un nouveau modèle d'apprentissage intégré au travail est financé par le gouvernement du Canada dans le cadre du programme Compétences futures. Les opinions et les interprétations contenues dans cette publication sont celles de l'auteur et ne reflètent pas forcément celles du gouvernement du Canada.