



Préparer le futur : développer des compétences clés pour la biofabrication au Canada

Préparé par CASTL en partenariat
avec BioTalent Canada et le Centre
des Compétences futures (CCF)

Date: Février 2025

Table des matières

Introduction	5
Aperçu des résultats	7
Compétences requises	8
Favoriser une culture axée sur la formation	11
En bref	16
Collecte des données	18

À propos de CASTL



L'Alliance canadienne pour la formation et le développement de compétences en sciences de la vie (CASTL) est le partenaire national de formation en biofabrication du Canada, dédiée au développement de talents qualifiés pour soutenir la croissance du secteur florissant de la biofabrication du pays. Grâce à des installations ultramodernes simulant les conditions des BPF (Bonnes Pratiques de Fabrication) d'un océan à l'autre (à Charlottetown, Î.-P.-É.; Montréal, QC; et Vancouver, C.-B.), CASTL propose une formation pratique, informée par l'industrie, ainsi qu'un apprentissage en ligne flexible. En tant que fournisseur exclusif des programmes du *National Institute for Bioprocessing Research and Training* (NIBRT) au Canada, CASTL offre une éducation de classe mondiale avec le soutien d'*adMare BioInnovations* et de son *adMare Academy*, contribuant ainsi à former la prochaine génération de professionnels des sciences de la vie.



À propos de BioTalent Canada



BioTalent Canada soutient les gens derrière la science essentielle. Reconnue comme la source incontournable de renseignements sur le marché du travail, BioTalent Canada guide les intervenants de la bioéconomie avec des données factuelles et des normes axées sur l'industrie. À titre de conseil en perfectionnement de la main-d'œuvre, BioTalent Canada s'efforce de catalyser l'intelligence en bioéconomie, de combler le fossé entre les talents prêts à l'emploi et les employeurs et d'assurer l'agilité, la résilience et la durabilité de l'un des secteurs les plus vitaux du Canada.



Introduction

Point de départ

Le secteur canadien de la biofabrication entre dans une période de possibilités sans précédent, stimulée par les progrès de la biotechnologie et la demande croissante pour une capacité de production à l'échelle nationale. Cependant, la capacité à saisir ce moment repose sur notre réponse à un besoin crucial : disposer d'une main-d'œuvre qualifiée et polyvalente, capable de répondre aux exigences rigoureuses de cette industrie en évolution rapide.

Objet du rapport

Ce rapport *Préparer le futur : développer des compétences clés pour la biofabrication au Canada* est le premier d'une série de trois, commandés par CASTL, pour aborder les défis liés à la main-d'œuvre dans le secteur de la biofabrication du Canada. Il porte essentiellement sur les compétences fondamentales et les besoins de formation déterminés par les résultats d'une étude effectuée auprès de 50 employés du secteur de la biofabrication.

Raison de cette recherche

Pour répondre à la demande croissante, la bioéconomie canadienne aura besoin de 65 000 travailleurs additionnels d'ici 2029, dont 16 000 pour occuper des postes en biofabrication. CASTL a lancé une étude visant à déterminer les lacunes en matière de compétences et les priorités en matière de formation afin d'assurer que l'industrie dispose d'une main-d'œuvre concurrentielle, prête à l'emploi.



Série de rapports

Le présent rapport fait partie d'une initiative plus vaste comprenant des études subséquentes sur les thèmes suivants :



Technologies émergentes : développement des compétences en IA chez les travailleurs en biofabrication : une voie vers l'innovation



Naviguer dans le paysage des talents : informations sur le marché du travail façonnant la main-d'œuvre en biofabrication.

Ensemble, ces rapports fourniront une orientation cohérente et utilisable pour renforcer le bassin de talents dans la biofabrication du Canada.

Appel à la collaboration

Pour assurer la pérennité et la compétitivité à l'échelle mondiale du secteur canadien de la biofabrication, les intervenants de l'industrie, le milieu universitaire et les décideurs politiques doivent collaborer pour que les programmes de formation tiennent compte de l'évolution des besoins en matière de main-d'œuvre. Ce rapport vise à servir de base pour le déploiement de ces efforts collectifs.

Aperçu des résultats

Priorités des employeurs en matière de développement des talents

La constitution d'une solide main-d'œuvre repose sur la compréhension des compétences principalement recherchées par les employeurs. Des sondages auprès d'employeurs canadiens du secteur de la biofabrication et des entrevues avec ces derniers ont fait ressortir que l'expertise technique et les compétences en matière de réglementation constituent constamment une priorité.

Compétences clés recherchées par les employeurs

1. **Bonnes pratiques de fabrication (BPF)** – Essentielles pour 80 % des employeurs.
2. **Compétences et techniques de laboratoire** – Cruciales pour 70 %.
3. **Techniques de fabrication et de production** – Mentionnées par 64 %.
4. **Documentation et rapports** – Nécessaires pour 60 %.
5. **Expérience technique pratique dans les secteurs réglementés** – Valorisée par 58 %.
6. **Contrôle et assurance de la qualité** – Prioritaire pour 58 %.

Besoins de formation dans les 12 premiers mois

- **78 %** des employeurs exigent une formation d'entrée pour les nouveaux employés.
- **62 %** des employeurs soulignent la nécessité d'une formation similaire pour les employés en poste.

Construire sur des fondations

Systématiquement, les employeurs mentionnent que les lacunes en matière de compétences pratiques constituent un réel défi. Cela fait ressortir l'importance de concevoir des programmes qui établissent des liens entre les connaissances théoriques et leurs applications dans le monde réel.



Compétences requises

Le succès de la biofabrication repose sur la maîtrise de compétences fondamentales et avancées par les employés, lesquelles leur permettent de respecter les exigences d'un milieu réglementé, où la précision est de rigueur. Les employeurs privilégient les compétences qui correspondent directement aux besoins opérationnels, en particulier pour les rôles essentiels à la croissance du secteur (voir la figure 1).

Principaux rôles et compétences

Techniciens de fabrication ou de production

- Représentent **35 % des nouveaux employés.**
- Compétences de base : conformité aux BPF, optimisation des processus et fonctionnement d'une chaîne de production.

Techniciens de laboratoire

- Représentent **15 % des besoins en recrutement.**
- Compétences de base : techniques de laboratoire, conception de tests et analyse de données.

Ces rôles mettent en évidence le besoin de solides bases en matière de BPF et de réglementation, en plus d'une expérience pratique, concrète.

→ «Quand nous parlons d'être formés techniquement, nous touchons un large éventail. Le technicien qui va mettre en œuvre un processus de thérapie cellulaire et génique, ou un processus biotechnologique, détient probablement un diplôme universitaire en biologie, en chimie, en génie chimique ou en génie biochimique. Il provient d'un milieu scientifique de ce genre. Par contre, dans une installation de fabrication pharmaceutique, beaucoup de techniciens détiennent au plus un diplôme d'études secondaires. Il y a donc un écart assez grand entre les besoins de l'industrie pharmaceutique et ceux de l'industrie biotechnologique, puis ceux spécifiques à la thérapie cellulaire et génique.»

- Représentant de l'industrie

Points de vue des employeurs

Les employeurs soulignent systématiquement les lacunes en matière de compétences pratiques et l'importance que les candidats soient prêts à l'emploi :

- «La connaissance des BPF n'est pas facultative : elle est essentielle aux opérations quotidiennes.»
- «Les diplômés viennent chez nous avec la théorie, mais ils ne sont pas préparés aux réalités de la production.»
- «Nous devons souvent passer des mois à former les employés sur des éléments de base qu'ils devraient déjà connaître.»
- «Nous avons besoin de personnel capable de s'adapter rapidement et de gérer les écarts dans un milieu réglementé.»

Combler les écarts

Les programmes de formation pratique sont essentiels pour combler les écarts entre les connaissances théoriques et les exigences du marché du travail. Les employeurs recherchent de l'expérience pratique en matière de conformité aux BPF, de travail en salles blanches et de conformité réglementaire pour garantir que leurs nouveaux employés sont prêts à l'emploi.



COMPÉTENCES TECHNIQUES RECHERCHÉES PAR LES EMPLOYEURS CHEZ LES EMPLOYÉS

Figure 1



Source:
Sondage auprès des employeurs du secteur de la biofabrication (n=50)



Favoriser une culture axée sur la formation

Contrecarrer les obstacles

Bien que les employeurs reconnaissent le rôle essentiel de la formation dans la préparation de la main-d'œuvre et le maintien de l'excellence opérationnelle, nombre d'entre eux sont confrontés à des défis persistants qui entravent la mise en œuvre d'un programme de formation (voir la figure 2). Ces obstacles sont particulièrement prononcés dans les petites et les moyennes entreprises (PME), qui manquent souvent de la capacité financière et opérationnelle nécessaire pour soutenir des programmes de formation solides.

Principaux obstacles à la formation

Coût

- Les programmes de formation, en particulier ceux qui nécessitent un équipement spécialisé ou une expertise externe, sont extrêmement coûteux pour de nombreuses PME.
- Les employeurs ont souligné la nécessité d'avoir des solutions abordables et ajoutent que la formation entre souvent en conflit avec d'autres priorités opérationnelles en matière de financement.

Temps

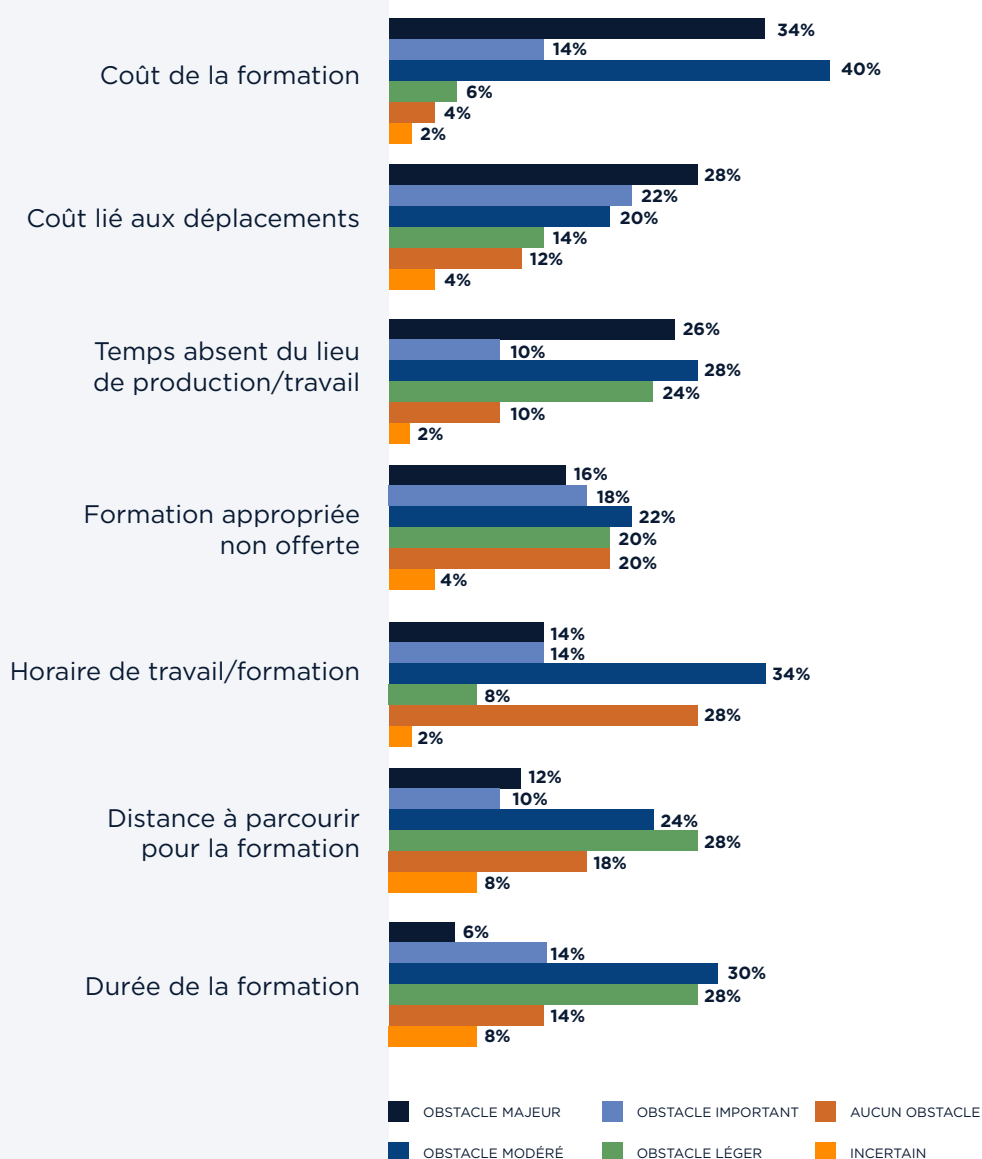
- Consacrer du temps à la formation au détriment des opérations quotidiennes constitue un obstacle majeur, en particulier pour les entreprises aux échéances de production serrées ou aux prises avec un personnel réduit.
- Les employeurs ont mentionné des difficultés à libérer du personnel pour la formation sans perturber le flux de travail ou le calendrier de production.

Disponibilité

- Il n'y a pas suffisamment de programmes de formation spécifiques à la biofabrication qui sont accessibles et adaptés aux besoins uniques de l'industrie.
- Les employeurs ont souligné une lacune dans les programmes axés sur les domaines émergents, comme les thérapies cellulaires et géniques, l'automatisation et les techniques de pointe en matière de contrôle de la qualité.

OBSTACLES À LA FORMATION

Figure 2



Points de vue des employeurs



« Le financement est un autre obstacle majeur, surtout lorsqu'il s'agit d'une nouvelle installation. Personne ne veut payer pour de la formation, surtout lorsqu'il n'y a aucune garantie que l'employé va rester en poste. »



« L'un des obstacles que je vois est certainement le temps et l'argent que ça exige d'une petite entreprise en démarrage pour pouvoir former correctement ses employés. »



« Un obstacle important pour mes collègues est simplement le manque de temps, car ils sont très occupés. Il y a toujours des problèmes à résoudre, si bien qu'il est difficile de trouver du temps pour suivre une formation, surtout si vous préférez que ce soit pendant les heures de travail. »

Investir dans la formation

Malgré ces défis, les employeurs avant-gardistes mettent en œuvre des stratégies novatrices pour contrecarrer ces obstacles et reconnaître l'importance du perfectionnement de la main-d'œuvre (voir les figures 3 et 4) :

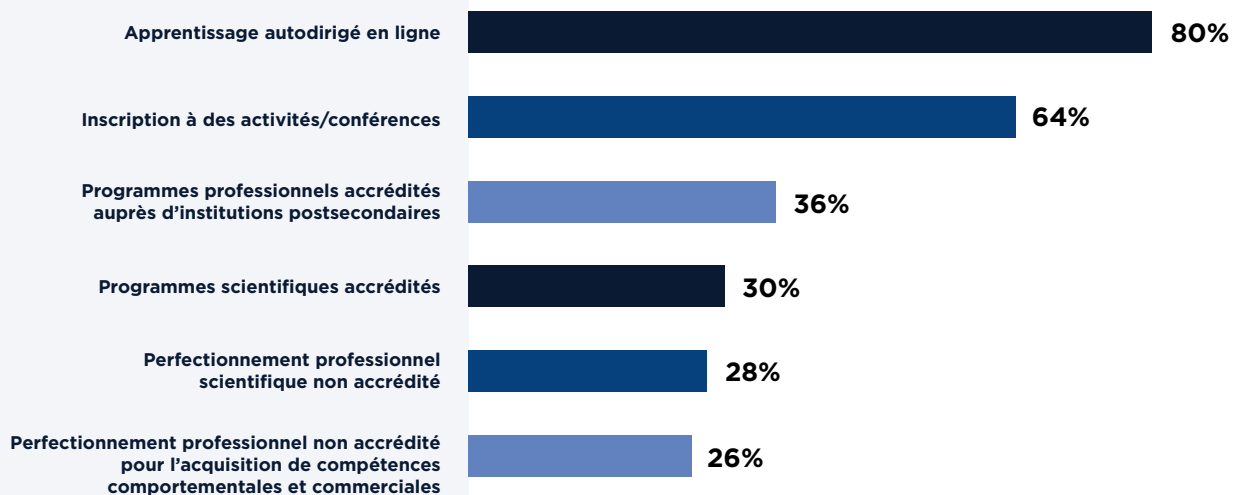
Modules d'apprentissage autodirigé en ligne -

Les employeurs aiment la flexibilité et le rapport coût-efficacité de ces formations, car elles permettent aux employés de suivre les cours à leur propre rythme sans perturber les opérations. Les modules en ligne sont particulièrement utiles pour des compétences de base, comme les BPF et la conformité réglementaire.

Ateliers en présentiel - La formation pratique reste la référence absolue pour l'acquisition de compétences techniques, avec des ateliers offrant des expériences immersives dans des domaines tels que les protocoles de travail en salles blanches et le dépannage des appareils. Les employeurs ont souligné que de tels ateliers sont essentiels pour combler l'écart entre les connaissances théoriques et l'application pratique.

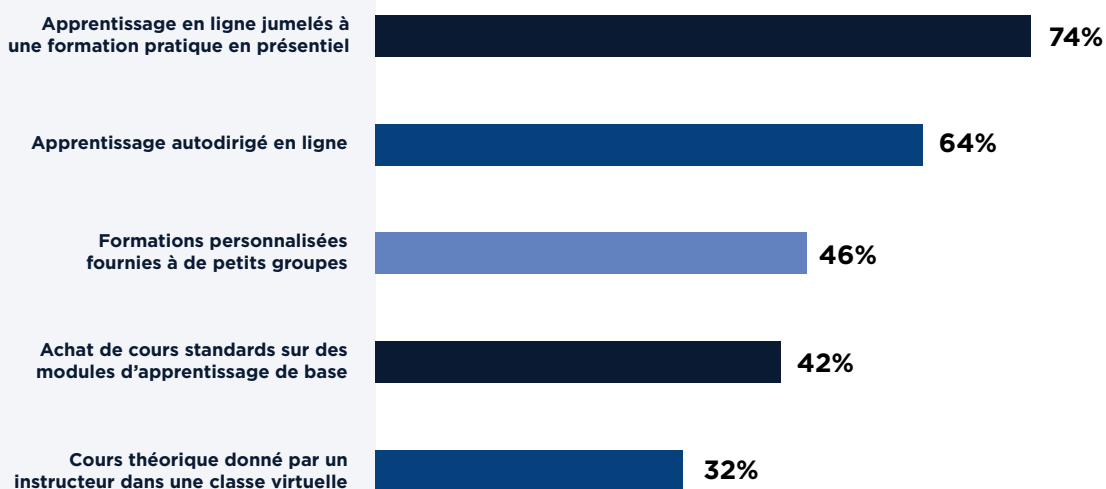
TYPES D'ACTIVITÉS INCLUS DANS LE BUDGET CONSACRÉ À LA FORMATION

Figure 3



TYPES DE FORMATION PRIVILÉGIÉS

Figure 4



Source: Sondage auprès des employeurs du secteur de la biofabrication (n=50)

La formation comme stratégie de rétention

Les employeurs considèrent de plus en plus la formation comme un investissement stratégique et non seulement comme une dépense. En aidant les employés à acquérir des compétences pertinentes et en leur offrant des possibilités d'avancement, les organisations peuvent améliorer la satisfaction au travail, favoriser la loyauté et réduire le taux de roulement. Cette approche assure une main-d'œuvre plus stable et plus engagée, ce qui profite en fin de compte à la croissance et à la compétitivité à long terme de l'organisation.

Point de vue d'un employeur

Un employeur a résumé les avantages de la formation de la façon suivante :

« Lorsque nous investissons dans le perfectionnement de nos employés, ils entrevoient un avenir avec nous. C'est un facteur décisif en matière de rétention. »



En bref

Le rapport *Préparer le futur : développer des compétences clés pour la biofabrication au Canada* met en évidence les compétences essentielles, les besoins de formation et la collaboration nécessaires pour renforcer la main-d'œuvre de la biofabrication au Canada. Les conclusions présentées dans ce rapport expriment la dépendance du secteur aux bonnes pratiques de fabrication et aux techniques de laboratoire, tout en appelant à des approches novatrices en matière de formation et de perfectionnement de la main-d'œuvre.

Principales conclusions

Les BPF et les compétences en laboratoire sont essentielles.

Les BPF (80 %) et les techniques de laboratoire (70 %) sont essentielles à la préparation de la main-d'œuvre et à la conformité réglementaire.

La collaboration est la clé.

Les partenariats entre les établissements d'enseignement postsecondaires, l'industrie et les décideurs politiques sont essentiels pour assurer que les programmes de formation tiennent compte des exigences du monde réel.

Transition de talents provenant d'autres secteurs

Les travailleurs des secteurs adjacents, comme l'industrie pharmaceutique et l'industrie alimentaire, possèdent des compétences transférables et peuvent aider à combler les pénuries de main-d'œuvre grâce à des programmes de requalification ciblés.

Recommandations

1. Accorder la priorité à la formation aux BPF et aux compétences de base

- Accroître l'accès aux programmes de formation pratique en matière de BPF et de techniques de laboratoire devrait constituer une priorité absolue.
- Investir dans des formations pratiques, de courte durée, et dans l'apprentissage par simulation contribuera à accélérer la préparation de la main-d'œuvre.

2. Renforcer la collaboration entre les secteurs

- Renforcer le partenariat entre les établissements postsecondaires, les décideurs politiques et les chefs de file de l'industrie pour assurer que les programmes de formation tiennent compte des exigences du monde réel.
- Mettre en œuvre des initiatives intersectorielles pour partager les ressources, élaborer des programmes de formation standardisés et relever les défis régionaux.

3. Exploiter les bassins de talents adjacents

- Concevoir des programmes de requalification ciblés pour les travailleurs provenant d'autres secteurs. Des formations de courte durée menant à une certification des compétences de base pour travailler en biofabrication, en salles blanches ou en assurance de la qualité permettront à ces travailleurs d'exceller.
- Promouvoir la sensibilisation aux possibilités de carrière en biofabrication afin d'attirer des candidats qualifiés provenant de milieux diversifiés.

Regard vers l'avenir

En donnant suite à ces priorités, le Canada s'offrira la possibilité de s'établir comme un chef de file mondial de l'innovation en biofabrication. Les conclusions de ce rapport représentent la première étape d'une initiative plus vaste visant à renforcer le bassin de talents. En effet, des rapports subséquents exploreront les tendances du marché du travail et le rôle des technologies émergentes. Une action collaborative aujourd'hui garantira une main-d'œuvre résiliente et compétitive pour l'avenir.



Collecte des données

Méthodologie et sources de données

La méthodologie et les sources de données utilisées pour les deux volets entrepris par BioTalent Canada dans le cadre de ce projet sont les suivantes :

1. Sondage auprès des employeurs :

Un sondage a été envoyé à 50 employeurs du secteur de la biofabrication un peu partout au Canada afin d'obtenir un échantillon ciblé reflétant une gamme diversifiée de tailles d'entreprises, de zones géographiques et de processus de biofabrication. Le sondage comprenait principalement des questions fermées et durait 26 minutes en moyenne.

2. Entrevues avec les employeurs :

Des entrevues de suivi semi-structurées de 45 minutes environ ont été effectuées avec 15 employeurs. Ces entrevues ont permis d'approfondir les réponses aux énoncés du sondage, fournissant un contexte qualitatif et une compréhension thématique.

Remerciements

CASTL tient à remercier les 50 employeurs et les autres intervenants qui ont consacré du temps à cette étude et partagé leurs perceptions. Merci également à BioTalent Canada pour sa contribution à cette étude.

Cette étude fait partie du projet *Préparer l'avenir de la main-d'œuvre canadienne dans le domaine de la biofabrication* mené par CASTL et financé par le programme Compétences futures du Gouvernement du Canada.

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. Le CCF est fondé par un consortium dont les membres sont l'Université métropolitaine de Toronto, *Blueprint* et le *Conference Board* du Canada, et est financé par le Programme de compétences futures du gouvernement du Canada.





Alliance canadienne pour la
formation et le développement de
compétences en sciences de la vie
Partenaire de l'Académie adMare

Siège national

302-134 Kent Street
Charlottetown, PE
C1A 8R8 Canada

Charlottetown

35 Regis Duffy Drive
Unit 1
Charlottetown, PE
C1E 0K6

Montréal

4100, rue Molson
Suite 120
Montréal, QC
H1Y 3N1

Vancouver

280-3820 Cessna Drive
Richmond, BC
V7B 0A2



castlcanada.ca