

RAPPORT DE PERSPECTIVES DE PROJET

Renforcer la résilience et la durabilité de la bioéconomie face aux perturbations



PARTENAIRES
BioTalent Canada



EMPLACEMENTS
Partout au Canada



FONDS VERSÉS
1 035 000 \$



PUBLIÉ
Mai 2026



COLLABORATEUR
Steve Richter et Laura McDonough

Sommaire

Dirigées par BioTalent Canada, les deux phases de ce projet ont porté sur les enjeux urgents de la bioéconomie canadienne dans le contexte de la pandémie de COVID-19 et sur l'élaboration d'une norme nationale de compétences pour la préparation aux salles blanches. Le secteur de la biofabrication est principalement composé de petites et moyennes entreprises (PME). La première phase du projet a souligné l'importance cruciale du renforcement des fonctions RH pour favoriser la croissance des PME face à l'adversité. Les conclusions ont souligné que l'inclusion, la diversité, l'équité et l'accessibilité sont essentielles pour prémunir les entreprises contre les perturbations.

Afin de favoriser l'amélioration des politiques de RH, le projet a mis en place le programme de reconnaissance « Employeur I.D.E.A.L de la bioscience™ » ainsi que l'initiative « Ressources pour renforcer la résilience en milieu de travail ». Ces outils ont aidé les organisations à adopter et à mettre en œuvre des principes d'entreprise inclusifs, équitables et accessibles, renforçant ainsi leur résilience et leur durabilité.

La phase 2 du projet a établi un cadre d'évaluation pratique ciblant les comportements clés en salle blanche. Ce cadre aide les PME de biofabrication à relever leurs défis de recrutement et à combler les écarts de compétences.

Les deux phases de ce projet ont permis à BioTalent Canada de s'imposer comme un acteur de premier plan dans la promotion de la résilience grâce à une gestion stratégique des ressources humaines au sein de la bioéconomie, offrant ainsi un modèle reproductible pour d'autres secteurs en quête de durabilité et de résilience face aux défis mondiaux.

- 1 La mise en œuvre de politiques de développement économique et de gestion de crise au sein des PME canadiennes du secteur des biotechnologies s'est avérée essentielle face à des perturbations telles que la pandémie de la COVID-19.
- 2 Plus de 300 employeurs ont participé aux deux phases du projet.
- 3 La plupart des experts en biofabrication interrogés connaissaient la réalité virtuelle, mais ils n'avaient pas envisagé de créer des salles blanches virtuelles à des fins de formation.

▶ L'enjeu

La bioéconomie canadienne a été profondément touchée par la pandémie de la COVID-19. Ce secteur, composé en grande partie de petites et moyennes entreprises (PME), a dû faire face à de nombreux défis, notamment des restrictions sur le lieu de travail et une pénurie persistante de main-d'œuvre qualifiée. Cela dit, certaines de ces PME ont en fait prospéré pendant la pandémie.

Des études antérieures sur le marché du travail menées par BioTalent Canada avaient déjà mis en évidence un manque criant d'outils et de ressources accessibles susceptibles d'aider les employeurs à créer des lieux de travail modernes, diversifiés et inclusifs – un élément essentiel pour renforcer la résilience organisationnelle. Les résultats ont montré que, si les grandes entreprises du secteur de la bioéconomie disposaient peut-être des ressources internes nécessaires pour relever ces défis, la majorité d'entre elles, en particulier les PME qui représentent 83 % du secteur et dont le chiffre d'affaires annuel est souvent inférieur à 1 million de dollars, ne disposaient pas de services des ressources humaines dédiés pour faire face à ces défis RH pendant et après les perturbations liées à la pandémie.

Dans cette optique, BioTalent Canada a souhaité élaborer une boîte à outils destinée aux PME du secteur des biotechnologies afin qu'elles puissent s'inspirer de celles qui ont su se développer en période de bouleversements et ainsi pérenniser leurs activités. Un élément clé à cet égard a été la capacité à recruter, à intégrer et à fidéliser des talents issus de la diversité grâce à des dispositifs favorisant l'équité, la diversité et l'inclusion; or, de nombreuses PME ne disposent pas des ressources nécessaires pour les mettre en œuvre correctement.

Outre les besoins des PME du secteur de la biofabrication, les retours d'expérience du secteur depuis le début de la pandémie ont mis en évidence une pénurie importante de main-d'œuvre qualifiée pour les salles blanches stériles, qui sont essentielles dans la biofabrication pour garantir la sécurité et la qualité des produits pharmaceutiques, des produits biologiques et des dispositifs médicaux en prévenant toute contamination.

Peu de programmes de sciences de la vie proposés au lycée, au collège ou à l'université offrent aux étudiants la possibilité de se familiariser concrètement avec une salle blanche ou de s'y former. Si les diplômés de ces formations possèdent les connaissances théoriques nécessaires pour travailler dans une salle blanche, beaucoup d'entre eux manquent d'expérience pratique. De plus, il n'existe aucune certification attestant de la capacité à travailler dans une salle blanche. Par conséquent, les employeurs n'ont aucun moyen d'évaluer si les candidats possèdent les compétences requises en salle blanche avant l'embauche.



Ce que nous examinons

Pour combler ces lacunes, au cours de la **phase 1 (2021-2023)**, le projet a mis au point un ensemble d'outils et de ressources destinés à améliorer les pratiques RH en matière d'intégration, de fidélisation et de recrutement, spécialement adaptés aux défis particuliers auxquels sont confrontées les PME du secteur de la bioéconomie. Le projet visait à établir les bases d'une résilience capable de résister aux perturbations futures.

Afin d'approfondir sa compréhension des besoins des PME du secteur de la bioéconomie, BioTalent s'est penché sur les questions de recherche suivantes :

1. En quoi certains modèles opérationnels ont-ils réussi ?
2. De quelle manière la diversité et l'inclusion ont-elles contribué à renforcer la résilience des organisations face aux perturbations ?
3. De quel type de soutien spécifique les petites et moyennes entreprises de ce secteur ont-elles besoin pour renforcer leur résilience ?

Le projet a débuté par une collecte de données visant à mieux comprendre les pratiques prometteuses en matière de ressources humaines dans différents secteurs, ainsi que la littérature universitaire et politique pertinente. Afin de replacer ces résultats dans le contexte des structures RH réels des PME du secteur de la bioéconomie, BioTalent a mené une enquête auprès de 344 employeurs, des entretiens qualitatifs semi-structurés avec 33 représentants du secteur et des groupes de discussion avec 18 employeurs. Cela a donné lieu à la réalisation de quatre études de cas, mettant en avant des approches innovantes et efficaces pour faire face aux perturbations.

À la suite de ces premières recherches, le projet a combiné les données quantitatives issues des enquêtes avec les informations qualitatives tirées des entretiens et des études de cas afin de créer des outils pratiques destinés à améliorer les pratiques d'intégration, de fidélisation et de recrutement qui favorisent la résilience organisationnelle. Ce déploiement s'inscrit dans le respect des principes d'inclusion, de diversité, d'équité et d'accessibilité (IDEAL).

Phase 2 – 2024

S'appuyant sur le succès de la phase précédente et sur les retours du secteur concernant le manque de personnel qualifié pour les salles blanches stériles, la deuxième phase de ce projet visait à :

- Élaborer un cadre d'évaluation pratique qui couvre les principaux comportements requis dans une salle blanche pour démontrer la maîtrise de cet environnement, puis le valider en recueillant les commentaires de plus de 30 employeurs et experts du secteur par le biais de groupes de discussion, d'entretiens et d'enquêtes.
- Élaborer une cartographie des ressources comprenant une évaluation détaillée des équipements et du matériel nécessaires à la formation en salle blanche, et déterminer ceux qui peuvent être reproduits dans une salle blanche virtuelle.
- Obtenir un soutien pour la création d'une salle blanche numérique en réalité virtuelle (RV).
- Élaborer une campagne de marketing visant à promouvoir la mise au point d'une évaluation pratique en vue de la certification dans une salle blanche dédiée à la biofabrication, ainsi que la norme nationale de compétences de BioTalent Canada relative à la préparation à l'environnement de salle blanche.

Cette approche visait à mettre en place des outils de formation et d'évaluation standardisés afin d'améliorer la capacité d'adaptation de la main-d'œuvre et de relever les défis liés au recrutement dans ces secteurs fortement réglementés, notamment en validant les compétences des travailleurs. Elle a ainsi profité non seulement aux talents locaux, mais aussi aux nouveaux arrivants qualifiés au Canada, en leur offrant un moyen de démontrer leur expertise sans avoir besoin d'une expérience préalable au Canada.

Ce que nous apprenons

La phase 1 du projet, menée de 2021 à 2023, a permis de recueillir les avis de 344 employeurs par le biais d'une enquête et de réaliser 33 entretiens semi-structurés, ce qui a donné lieu à la rédaction de 6 rapports de recherche et de 4 études de cas thématiques.

Parmi les principaux enseignements tirés de la phase 1, on peut citer :

- **La compréhension doit guider le développement des outils.** Les données recueillies dans le cadre de ce projet ont permis de jeter des bases solides pour la mise au point d'outils sur mesure qui ont considérablement renforcé les capacités des employeurs, notamment grâce à des ressources sur le recrutement de professionnels formés à l'étranger, la compréhension des droits de la personne au Canada et le développement d'une culture d'entreprise. Pour tirer le meilleur parti des données, il était essentiel de combiner les résultats de la recherche avec les connaissances concrètes issues du secteur. Cela a permis à l'équipe de vérifier les difficultés réelles auxquelles sont confrontées les organisations participantes.
- **L'engagement mène à l'action.** Une implication active et une collaboration étroite avec les partenaires du secteur et les employeurs se sont avérées essentielles pour traduire les résultats de la recherche en stratégies et outils concrets. Cette collaboration a non seulement facilité la mise en place immédiate de ressources, mais elle a également jeté les bases d'initiatives futures, telles qu'un éventuel programme de certification axé sur le développement des compétences spécifiques dans le secteur de la bio-fabrication, soulignant ainsi l'influence durable et la pertinence du projet pour le renforcement de la bioéconomie canadienne.

La phase 2 (2024) du projet a mobilisé plus de 30 experts du secteur et employeurs.

- **L'évaluation a révélé un niveau élevé de satisfaction quant à l'élaboration d'un cadre d'évaluation pratique.** Les employeurs et les représentants du secteur ont convenu que la mise en place d'un cadre d'évaluation concret contribuera à harmoniser et à uniformiser l'évaluation des compétences en matière de fabrication biologique en salle blanche, garantissant ainsi que la main-d'œuvre du secteur dispose des compétences requises pour travailler dans ce type d'environnement. Cinq employeurs sur sept ont indiqué qu'ils étaient très susceptibles ou assez susceptibles d'investir dans un cadre d'évaluation pratique en vue de la certification d'une salle blanche dédiée à la biofabrication.
- **La réalité virtuelle peut contribuer à rationaliser la formation en salle blanche, mais l'évaluation pratique reste indispensable.** Les employeurs ont souligné la nécessité de disposer d'un certificat de formation en réalité virtuelle harmonisé et officiellement reconnu afin de pouvoir recruter rapidement des personnes possédant les compétences requises et d'accroître la flexibilité de la main-d'œuvre. Les experts s'accordent à dire que l'utilisation de la réalité virtuelle pour créer des copies virtuelles d'environnements réels (jumeaux numériques) pourrait grandement faciliter la formation des personnes travaillant dans des salles blanches stériles. Cette technologie est idéale pour les initiations de base et pour s'entraîner encore et encore, ce qui rend la formation moins coûteuse et plus accessible à tous. Ils ont toutefois souligné que, le travail en salle blanche exigeant une grande précision et le respect de règles strictes, la réalité virtuelle ne devrait être utilisée que pour certaines compétences, et que les tâches pratiques les plus critiques devaient toujours être testées en conditions réelles. Étonnamment, alors que de nombreux experts en biofabrication connaissaient bien la réalité virtuelle, la plupart n'avaient pas envisagé de l'utiliser pour créer des salles blanches virtuelles avant ce projet, qui étudie actuellement comment reproduire.

★ **Pourquoi c'est important**

L'accent mis sur le leadership en matière d'inclusion, de diversité, d'équité et d'accessibilité, associé au développement stratégique des fonctions RH, même dans des contextes où les ressources sont limitées, offre un modèle viable qui peut être reproduit pour renforcer la résilience organisationnelle dans différents secteurs. Ces pratiques peuvent servir de référence pour les politiques visant à renforcer la résilience des PME, ce qui est essentiel pour la stabilité et la croissance économiques. La phase 1 de ce projet a non seulement renforcé la résilience de la bioéconomie canadienne face aux perturbations, mais elle a également jeté les bases d'initiatives futures similaires dans différents secteurs, en privilégiant les pratiques fondées sur des données probantes, la participation des parties prenantes et l'inclusivité comme piliers de la résilience et de la durabilité à l'échelle de l'industrie.

Renforcer les capacités en matière de ressources humaines dans les PME. En recensant les facteurs de résilience mis en évidence lors des perturbations liées à la COVID-19 et en élaborant la norme de compétences relative à la préparation des salles blanches, ce projet renforce la résilience de l'ensemble du secteur de la biofabrication. Étant donné que bon nombre des petites et moyennes entreprises de ce secteur ne disposent pas de services RH dédiés, la mise en place d'outils et de ressources, notamment ceux qui favorisent la diversité, l'équité et l'inclusion, et qui fournissent des critères d'évaluation concrets, constitue un modèle reproductible susceptible d'aider ces entreprises à atteindre des normes efficaces en matière d'efficacité opérationnelle et de résilience. Ce projet peut s'ajouter à d'autres initiatives visant à lever les obstacles de longue date auxquels sont confrontées les PME. Les décideurs politiques devraient envisager d'apporter un soutien supplémentaire au renforcement des capacités des PME, tout en gardant à l'esprit le rôle essentiel joué par les services des ressources humaines dans la gestion des crises et la reprise.



État des compétences : L'IA au service de l'écosystème du développement des compétences

Pour profiter des avantages que l'IA a à offrir, son adoption et son déploiement devraient être un processus collaboratif et inclusif qui reconnaisse et réponde aux préoccupations réelles des individus concernant l'IA et la technologie de manière plus générale.

[Lire le rapport](#)

L'évaluation continue, clé du succès. Le recours constant aux données pour mettre en place, adapter et renforcer les outils souligne l'importance de ces données dans la création de mesures de soutien adaptables et efficaces pour le secteur. Ce projet a permis de démontrer les atouts des enquêtes quantitatives et des entretiens qualitatifs, offrant ainsi une vision plus globale des besoins du secteur. Les futurs projets visant à obtenir des résultats similaires devraient intégrer diverses méthodes de collecte et d'analyse des données afin de s'assurer que les besoins et les opportunités de leur population cible sont bien compris et pris en compte dans les plans d'action.

Favoriser la transversalité. La capacité de ce projet à mobiliser un grand nombre d'organisations a été la clé de son succès. Grâce à son solide réseau de PME, prêtes et désireuses de participer, BioTalent a pu travailler rapidement et efficacement à l'élaboration et à la diffusion de ses ressources adaptées au secteur. Les autres projets visant à avoir un impact similaire à l'échelle d'un secteur devraient réfléchir à l'intérêt de créer un réseau aussi étendu ou de s'associer à des organisations qui le font. Les décideurs politiques et les bailleurs de fonds sont encouragés à continuer de soutenir les projets qui favorisent une collaboration durable avec le secteur privé. Les mécanismes de financement qui privilégient les partenariats durables contribuent à garantir que les résultats soient concrets et répondent aux besoins du terrain.

► Prochaines étapes

BioTalent Canada continue d'exercer une influence considérable sur la résilience organisationnelle grâce à son programme annuel de reconnaissance des employeurs du secteur des biosciences, le programme I.D.E.A.L. BioTalent Canada élargit son programme pour y inclure une bourse I.D.E.A.L., destinée à promouvoir le leadership en matière d'inclusion, de diversité, d'équité et d'accessibilité dans les études en sciences, technologie, ingénierie et mathématiques. Cette bourse visera à encourager les groupes défavorisés à s'orienter vers les études en STIM, à diversifier la bioéconomie et à accroître le nombre d'inscriptions aux programmes STIM partout au Canada. La première édition de ce programme de bourses visera tout particulièrement à attirer des talents issus des communautés autochtones et des personnes en situation de handicap, conformément aux conclusions du rapport sur le marché du travail de BioTalent Canada, qui a mis en évidence que ces deux groupes sont les moins représentés dans le secteur.

À l'avenir, BioTalent Canada envisage d'utiliser la technologie des jumeaux numériques en réalité virtuelle (RV) pour pallier les contraintes d'espace liées à la formation et améliorer le développement des compétences en salle blanche, afin de constituer un solide vivier de talents qualifiés pour la bioéconomie. BioTalent Canada continue de s'appuyer sur la norme nationale de compétences relative à la préparation des salles blanches pour soutenir le secteur de la biofabrication au Canada.

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

Richter, S. & McDonough, L. (2025). Rapport sur les perspectives du projet : BioTalent Canada, Renforcer la résilience et la durabilité de la bioéconomie face aux perturbations. Toronto: Centre des Compétences futures : <https://fsc-ccf.ca/fr/projets/biotalent/>

Funded by the
Government of Canada's
Future Skills Program



Renforcer la résilience et la durabilité de la bioéconomie face aux perturbations 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.

© Copyright2026 – Future Skills Centre / Centre des Competences futures