



MONTRÉAL

1180, rue Drummond
Bureau 620
Montréal (Québec) H3G 2S1
T 514 878-9825

QUÉBEC

3340, rue de La Pérade
3^e étage
Québec (Québec) G1X 2L7
T 418 687-8025

ÉTUDE SUR LES BESOINS DE FORMATION EN BIOFABRICATION

RAPPORT PRÉLIMINAIRE
PRÉSENTÉ À PHARMABIO

03	/Contexte, objectif et méthodologie abrégée
05	/Principaux constats et recommandations
08	/Chapitre 1 : Postes clés liés à la biofabrication dans l'entreprise
14	/Chapitre 2 : Compétences actuelles et futures pour les postes clés
17	/Chapitre 3 : Besoins en formation
24	/Chapitre 4 : Profil des établissements

ANNEXES

- /1.** Méthodologie détaillée
- /2.** Questionnaire
- /3.** Tableaux statistiques détaillés (sous pli séparé)

CONTEXTE, OBJECTIF ET MÉTHODOLOGIE ABRÉGÉE

CONTEXTE

Étude réalisée auprès d'entreprises du secteur de la biofabrication qui sont déjà implantées au Québec ou en voie de l'être, dont certaines qui ont reçu du financement pour développer davantage leurs activités ou s'implanter dans la province.

OBJECTIF

Identifier les besoins de ces entreprises en matière de compétences actuelles et futures pour les postes clés en biofabrication. Plus précisément, cette étude vise d'abord à identifier les principales professions du secteur, à mesurer les besoins en main-d'œuvre, à évaluer les compétences nécessaires à l'exercice, puis à déterminer les besoins en formation pour les postes clés.



POPULATION CIBLE

Entreprises du secteur de la biofabrication qui sont implantées au Québec ou en voie de l'être.



ÉCHANTILLONNAGE

7 entreprises du secteur de la biofabrication, provenant d'une liste de Pharmabio Développement.



COLLECTE

Sondage téléphonique réalisé du 29 novembre 2021 au 14 janvier 2022.
Taux de réponse : 63,6 %.

CONTEXTE, OBJECTIF ET MÉTHODOLOGIE ABRÉGÉE (SUITE)



DONNÉES SECONDAIRES

Les données secondaires ou les statistiques publiques pouvant être de nature quantitative ou qualitative sont représentées par le pictogramme ci-contre. Elles englobent un groupe et une classe selon le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN), soit :

- SCIAN 3254 : Fabrication de produits pharmaceutiques et de médicaments
- SCIAN 54171 : Recherche et développement en sciences physiques, en génie et en sciences de la vie




INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

	Correspondance des résultats en fréquences et en pourcentage							
Nombre de répondants	0	1	2	3	4	5	6	7
Résultats en pourcentage	0 %	14 %	29 %	43 %	57 %	71 %	86 %	100 %

NOTES

Les données estimées quant aux nombres d'emplois et de postes à combler se sont vues attribuer un poids de 1,3 (estimation de 2000 employés au sein des 11 entreprises visées/1553 employés dans celles interrogées) pour tenir compte des quatre entreprises n'ayant pas participé à l'enquête, mais qui font partie de la population visée.

Considérant la faible taille de l'échantillon (n : 7), les résultats accompagnés de ce symbole  doivent être interprétés avec prudence.

A network diagram background consisting of a complex web of interconnected nodes and lines. The nodes are represented by small circles in various shades of blue and teal, with some larger nodes having a white outline. The lines are thin and light blue, creating a dense, interconnected structure. The overall aesthetic is clean and modern, typical of a data visualization or network diagram.

Principaux constats et recommandations

PRINCIPAUX CONSTATS ET RECOMMANDATIONS

Constats

Recommandations

PRINCIPALES PROFESSIONS

1. Parmi les entreprises sondées, la profession de spécialiste en contrôle qualité est la plus importante du secteur de la biofabrication (57 % des entreprises), suivi de près par celles de biologiste, d'ingénieur chimiste, de microbiologiste, de spécialiste en assurance qualité et de technicien à la fabrication (43 % chacun);
2. D'ici 5 ans, 2 000 postes seront à combler, notamment pour les professions de microbiologiste (340), technicien de laboratoire (280), spécialiste en contrôle qualité (245), techniciens à la fabrication (200), directeurs de la fabrication (165) ainsi que de médecins de recherche clinique (65).

1. Les entreprises du secteur devront concentrer leurs efforts de recrutement auprès des récents diplômés ainsi que des travailleurs à la recherche d'un emploi dans les domaines de la microbiologie, du contrôle de la qualité et de la fabrication.

COMPÉTENCES

3. Pour l'ensemble des professions, les compétences liées au savoir (75 %) ou au savoir-faire (56 %) sont les plus citées par les entreprises comme étant nécessaires à l'exercice des professions du secteur de la biofabrication;
4. La connaissance des exigences réglementaires (31 %), des systèmes cellulaires (25 %) ainsi qu'une bonne capacité d'analyse (16 %) constituent les principales compétences nécessaires pour exercer ces professions.

2. Une attention particulière devra être portée aux compétences prioritaires des candidats lors du recrutement. Un examen des connaissances pourrait être requis à l'embauche, ainsi qu'une mise en situation permettant de tester la capacité d'analyse des candidats.

PRINCIPAUX CONSTATS ET RECOMMANDATIONS (SUITE)

Constats

Recommandations

PROGRAMMES DE FORMATION

5. Deux professions se démarquent par leur besoin en formation : spécialiste en assurance qualité et technicien à la fabrication (43 % chacun). Les postes de directeur à la fabrication, spécialiste en contrôle qualité et technicien de laboratoire sont également fréquemment cités (29 % chacun);
6. Parmi les compétences prioritaires qui devraient se retrouver dans les formations, mais qui seraient actuellement absentes, on retrouve principalement les normes et les règlements (38 %), le fonctionnement des chaînes de production (19 %), la gestion du changement, les méthodes d'analyse, les différents systèmes (documentation ou informatique), la protection des données et l'application de méthodes de travail (13 % chacun);
7. Une majorité d'entreprises considèrent que la principale lacune des programmes collégiaux et universitaires (71 %) est de ne pas procurer aux candidats une expérience pratique suffisante;
8. Les entreprises du secteur se disent ouvertes à tous les types de formation, qu'elles soient en entreprise (100 %), en ligne (86 %), dans le contexte d'une conférence (86 %) ou à l'externe (71 %).

3. Le développement de formations continues spécifiques à la fabrication (directeurs et techniciens) ainsi qu'au contrôle et à l'assurance qualité sera requis afin de combler les besoins des entreprises;
4. Au sein de ces formations, les compétences suivantes devront être incorporées : compréhension des normes et règlements, connaissances de base en gestion et protection des données, connaissances approfondies des systèmes et de la chaîne de production, ainsi qu'un développement des méthodes de travail;
5. Il sera essentiel d'incorporer un volet pratique aux programmes collégiaux et universitaires associés à la biofabrication (ex. : stages). Des formations en entreprise ou à l'externe pourraient également être envisagées afin de pallier les lacunes des formations officielles.

Chapitre 1

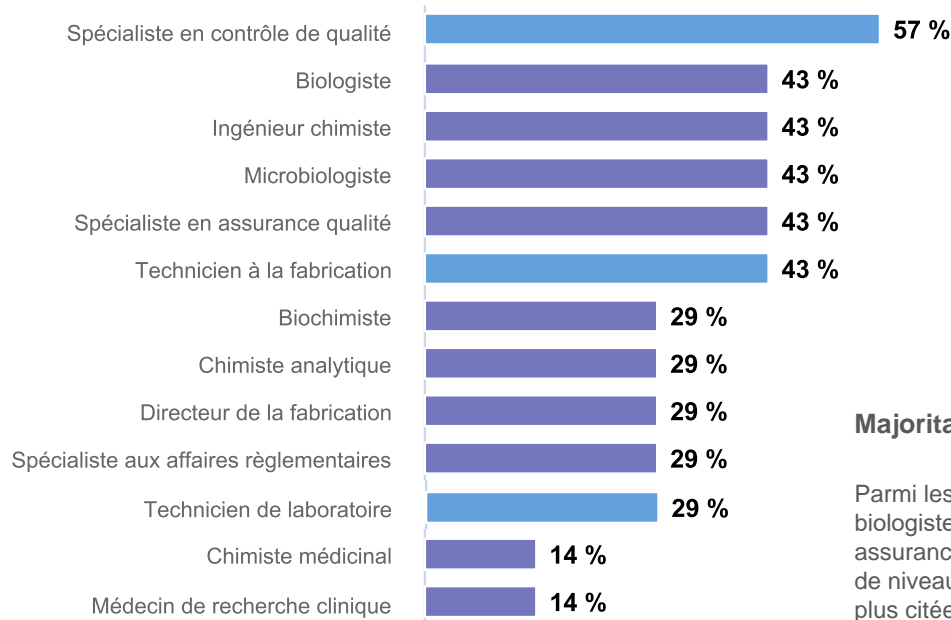
POSTES CLÉS LIÉS À LA BIOFABRICATION DANS L'ENTREPRISE



PROFESSIONS LES PLUS IMPORTANTES EN BIOFABRICATION

QA1a. Quelles sont les professions les plus importantes pour vos activités de biofabrication, peu importe le nombre d'employés qu'elles représentent? 

Base : tous les répondants, n : 7
Plusieurs réponses possibles*



En 2020, la moitié des emplois de la bioéconomie étaient liés à la **recherche et au développement (25 %)** ou à la **fabrication et à la production (24 %)**. C'était seulement 5 % des emplois qui étaient liés au contrôle ou à l'assurance de la qualité.¹

Majoritairement des professions de niveau universitaire et collégial

Parmi les professions de niveau universitaire, on compte principalement celles de biologiste, d'ingénieur chimiste, de microbiologiste ainsi que de spécialiste en assurance qualité (43 % des réponses chacune). Pour ce qui est des professions de niveau collégial, la profession de spécialiste en contrôle de qualité (57 %) est la plus citée, suivie de près par les techniciens à la fabrication (43 %).

Niveau de compétences des principales professions

Universitaire : **100 %** Collégial : **86 %**

* Les répondants ayant la possibilité de cocher jusqu'à cinq éléments de réponse parmi ceux présentés, le total peut être supérieur à 100 %.

¹ BioTalent Canada. Gros plan sur la bioéconomie, Information sur le marché du travail, 2021 ; Modélisation et projections de BioTalent Canada (2020).

TABLEAU SYNTHÈSE POUR LES PRINCIPALES PROFESSIONS

TABLEAU SYNTHÈSE POUR LES PRINCIPALES PROFESSIONS

Principales professions selon les niveaux de compétence	Professions les plus importantes (% des mentions totales*) ²	Nombre de postes à combler au cours des 5 prochaines années (n : 33) ³
A : Professionnel (formation universitaire) (n : 23)	100 %	700
Biologiste (n : 4)	43 %	40
Microbiologiste (n : 3)	43 %	340
Ingénieur chimiste (n : 3)	43 %	5
Spécialiste en assurance qualité (n : 3)	43 %	35
Chimiste analytique (n : 2)	29 %	20
Directeur de la fabrication (n : 2)	29 %	165
Spécialiste aux affaires réglementaires (n : 2)	29 %	15
Biochimiste (n : 2)	29 %	10
Chimiste médicinal (n : 1)	14 %	5
Médecin de recherche clinique (n : 1)	14 %	65
B : Technique (formation collégiale ou professionnelle) (n : 10)	86 %	725
Spécialiste en contrôle de qualité (n : 4)	57 %	245
Technicien à la fabrication (n : 4)	43 %	200
Technicien de laboratoire (n : 2)	29 %	280
Total des principales professions (n : 33)	-	1 425
Ensemble des professions de la biofabrication (n : 7)	-	1 975⁴

² Sondage SOM 2021, QA1A Quelles sont les professions les plus importantes pour vos activités de biofabrication, peu importe le nombre d'employés qu'elles représentent? Quelles sont les principales tâches associées à ce poste? (Base : tous les répondants, n : 7) Plusieurs réponses possibles*

³ Sondage SOM 2021, QA4A-E Combien aurez-vous de postes à combler pour cette profession au cours des cinq prochaines années? (Base : ceux qui ont nommé au moins une profession, n : 33).

⁴ Sondage SOM 2021, QA5 Pour l'ensemble des professions liées à la biofabrication dans votre entreprise, combien aurez-vous de postes à combler au cours des cinq prochaines années? (Base : ceux qui ont nommé au moins une profession, n : 7).

* Les répondants ayant la possibilité de cocher jusqu'à cinq éléments de réponse parmi ceux présentés, le total peut être supérieur à 100 %.

POSTES À COMBLER POUR LES PRINCIPALES PROFESSIONS

Principales professions selon les niveaux de compétence	Professions les plus importantes (% des mentions totales*) ²	Nombre de postes à combler au cours des 5 prochaines années (n : 33) ³
A : Professionnel (formation universitaire) (n : 6)	100 %	570
Microbiologiste (n : 3)	43 %	340
Directeur de la fabrication (n : 2)	29 %	165
Médecin de recherche clinique (n : 1)	14 %	65
B : Technique (formation collégiale ou professionnelle) (n : 10)	86 %	725
Spécialiste en contrôle de qualité (n : 4)	57 %	245
Technicien à la fabrication (n : 4)	43 %	200
Technicien de laboratoire (n : 2)	29 %	280
Sous-total des 6 professions ayant le plus de besoins (n : 16)	-	1 295
Sous-total pour les autres professions (n : 17)	-	130
Total des principales professions (n : 33)	-	1 425
Ensemble des professions de la biofabrication (n : 7)	-	1 975 ⁴

Près de 2 000 postes à combler d'ici 5 ans

Une forte proportion de ces postes (66 %) sera concentrée dans six professions (voir tableau ci-haut), avec la profession de microbiologiste en tête (17 % des postes à combler : 340/1975).

² Ibid.

³ Ibid.

⁴ Ibid.

BESOINS D'EMBAUCHE POUR LES PROFESSIONS DU SECTEUR DE LA BIOÉCONOMIE



Professions du secteur de la bioéconomie ⁵	Écart entre offre et demande (2020)	Écart entre offre et demande d'ici 2029
Fabrication et production	680	3 970
Contrôle et assurance de la qualité	60	730
Recherche et développement	-230	3 150
Ensemble des professions	980	15 570

Un net déséquilibre dans le secteur de la bioéconomie au Québec

Selon BioTalent Canada, d'ici 2029, il pourrait y avoir plus de 15 000 postes non comblés dans le secteur de la bioéconomie au Québec.

Ce sont les professions liées à la fabrication et à la production pour lesquelles le déséquilibre est le plus flagrant, incluant un manque à gagner prévu d'environ 1 540 travailleurs spécifiquement pour la fabrication de produits.⁵

Il convient toutefois de noter que le secteur de la bioéconomie au Québec regroupe d'autres secteurs que celui de la biofabrication.



Comment interpréter ce résultat?

Pour les professions liées à la recherche et au développement dans le secteur de la bioéconomie québécoise, les seules professions pour lesquelles un surplus de travailleurs a été observé en 2020 sont celles liées à la recherche et au développement (230 travailleurs). L'offre de main-d'œuvre était supérieure aux besoins des entreprises, ce qui nous donne un chiffre net négatif.

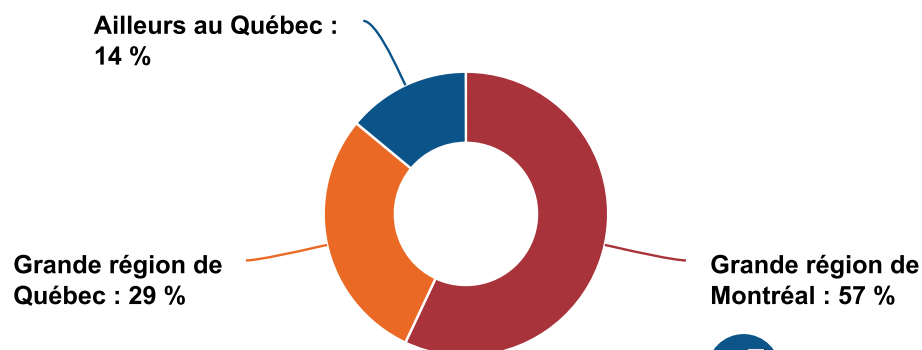
RÉGIONS DES POSTES À COMBLER



QA6a. Dans quelles régions du Québec aurez-vous des postes à combler (pour l'ensemble des professions liées à la biofabrication)?

Base : ceux qui ont nommé au moins une profession, n : 7

Plusieurs réponses possibles*



En 2015, **90 %** des diplômés de domaines d'études liés à la bioéconomie occupaient un emploi au Québec.⁶



Parmi les 10 projets en biofabrication pour lesquels des investissements ont été faits au Québec en date du 18 novembre 2021, on comptait **6 entreprises de Montréal.**⁷

Une majorité des postes à combler est à Montréal

Plus de la moitié des entreprises affirment avoir des postes à combler dans la grande région de Montréal (57 %) et 29 %, dans la grande région de Québec.

* Les répondants ayant la possibilité de cocher jusqu'à trois éléments de réponse parmi ceux présentés, le total peut être supérieur à 100 %.

⁶ BioTalent Canada. Gros plan sur la bioéconomie, Information sur le marché du travail, 2021 ; Statistique Canada, Enquête nationale auprès des diplômés, 2018

⁷ Statistique Canada. La biofabrication : Projets en cours, 18 novembre 2021.



Chapitre 2

COMPÉTENCES ACTUELLES ET FUTURES POUR LES POSTES CLÉS

PRINCIPALES COMPÉTENCES SCIENTIFIQUES OU TECHNIQUES

QC1FG. Quelles seront les principales compétences scientifiques ou techniques nécessaires pour exercer cette profession au cours des prochaines années?

Base : ceux qui ont nommé au moins une profession, n : 32

Plusieurs réponses possibles*

Principales compétences pour exercer la profession (n : 32)	Ensemble des professions	Principales professions					
		Biologiste (n : 4)	Technicien à la fabrication (n : 4)	Spécialiste en contrôle de qualité (n : 4)	Ingénieur chimiste (n : 3)	Microbiologiste (n : 3)	Spécialiste en assurance qualité (n : 3)
Savoir	75 %	50 %	100 %	75 %	67 %	67 %	33 %
Savoir-faire	56 %	100 %	25 %	50 %	67 %	67 %	100 %
Savoir-être	13 %	-	25 %	25 %	-	-	33 %
Ne sait pas, ne répond pas	3 %	-	-	-	33 %	-	-

Savoir et savoir-faire, deux groupes de compétences essentiels à l'exercice des principales professions de la biofabrication

Les compétences liées au savoir et au savoir-faire sont prépondérantes pour les professions du domaine. Plus spécifiquement, les principales compétences requises comprennent notamment la connaissance des exigences réglementaires (31 %), la connaissance des systèmes cellulaires (25 %), une bonne capacité d'analyse (16 %) et la rigueur (13 %). Le lecteur peut retrouver une liste plus complète des compétences au tableau de la page suivante.



Compétences prioritaires (bioéconomie)⁸ :

- Résolution de problèmes (86 %)
- Collaboration (78 %)
- Communication (75 %)

* Les répondants ayant la possibilité de cocher jusqu'à trois éléments de réponse parmi ceux présentés, le total peut être supérieur à 100 %.

⁸ BioTalent Canada. Gros plan sur la bioéconomie, Information sur le marché du travail, 2021 ; BioTalent Canada, Sondage auprès des employeurs 2020

PRINCIPALES COMPÉTENCES SCIENTIFIQUES OU TECHNIQUES

TABLEAU SYNTHÈSE POUR LES PRINCIPALES PROFESSIONS⁹

Principales compétences pour exercer la profession (n : 32)	Ensemble des professions	Principales professions					
		Biologiste (n : 4)	Technicien à la fabrication (n : 4)	Spécialiste en contrôle de qualité (n : 4)	Ingénieur chimiste (n : 3)	Microbiologiste (n : 3)	Spécialiste en assurance qualité (n : 3)
Savoir	75 %	50 %	100 %	75 %	67 %	67 %	33 %
Connaissance des exigences réglementaires (normes de qualité, etc.)	31 %	-	75 %	25 %	67 %	33 %	33 %
Connaissance des systèmes cellulaires	25 %	50 %	25 %	-	67 %	-	-
Connaissances en chimie (études, etc.)	9 %	-	-	25 %	-	-	-
Connaissances en biotechnologie (études, etc.)	6 %	-	-	25 %	-	-	-
Connaissances en automatisation (production automatisée, etc.)	6 %	-	25 %	-	-	-	-
Connaissances en purification des procédés	6 %	-	25 %	-	-	-	-
Savoir-faire	56 %	100 %	25 %	50 %	67 %	67 %	100 %
Bonne capacité d'analyse	16 %	25 %	-	-	-	33 %	-
Capacité à faire une veille technologique de l'équipement (suivre l'évolution, etc.)	9 %	-	-	25 %	33 %	33 %	-
Expérience en immuno-essais	9 %	75 %	-	-	-	-	-
Compétences en rédaction	6 %	-	-	-	-	-	33 %
Capacité à utiliser l'équipement	6 %	-	-	25 %	33 %	-	-
Compétences de communicateur	6 %	25 %	-	-	-	33 %	-
Capacité à gérer des projets (bien planifier, etc.)	6 %	25 %	-	-	-	33 %	-
Savoir-être	13 %	-	25 %	25 %	-	-	33 %
Faire preuve de rigueur	13 %	-	25 %	25 %	-	-	33 %

⁹ Sondage SOM 2021, QC1FG Quelles seront les principales compétences scientifiques ou techniques nécessaires pour exercer cette profession au cours des prochaines années?
(Base : ceux qui ont nommé au moins une profession, n : 32) Plusieurs réponses possibles*

* Les répondants ayant la possibilité de cocher jusqu'à trois éléments de réponse parmi ceux présentés, le total peut être supérieur à 100 %.

Chapitre 3

BESOINS EN FORMATION



BESOINS EN FORMATION CONTINUE EN BIOFABRICATION

QD1a-1c. Au cours des trois prochaines années, quels sont les principaux postes en biofabrication pour lesquels vous aurez des besoins de formation continue?

Base : tous les répondants, n : 7
Plusieurs réponses possibles*



Principaux postes selon les niveaux de compétence	Besoins en formation continue pour les trois prochaines années (% des mentions totales*)
A : Professionnel (formation universitaire) (n : 5)	71 %
Spécialiste en assurance qualité (n : 3)	43 %
Directeur de la fabrication (n : 2)	29 %
Chercheur (n : 1)	14 %
Ingénieur chimiste (n : 1)	14 %
Ingénieur électricien et électromécanicien (n : 1)	14 %
B : Technique (formation collégiale ou professionnelle) (n : 3)	86 %
Technicien à la fabrication (n : 3)	43 %
Spécialiste en contrôle de qualité (n : 2)	29 %
Technicien de laboratoire (n : 2)	29 %
Technologue et technicien en chimie (n : 1)	14 %
Ne sait pas, ne répond pas (n : 1)	14 %

Spécialistes en assurance qualité et techniciens à la fabrication : principaux postes qui auront besoin de formation continue d'ici 3 ans

Alors que ce sont 86 % des besoins en formation continue qui sont liés à des postes de niveau collégial et 71 % à des postes de niveau universitaire, les postes de spécialiste en assurance qualité et de technicien à la fabrication sont mentionnés par 43 % des entreprises comme ayant des besoins en formation continue pour les trois prochaines années. Notons également les postes de directeur à la fabrication, de spécialiste en contrôle de qualité et de technicien de laboratoire, mentionnés par 29 % des entreprises.

COMPÉTENCES PRIORITAIRES POUR LES PRINCIPAUX POSTES

COMPÉTENCES PRIORITAIRES POUR LES PRINCIPAUX POSTES¹⁰



1

Compétences prioritaires pour le poste de spécialiste en assurance qualité	% (n : 16)	Ensemble des postes en biofabrication (n : 16)
Les normes et règlements	33 %	38 %
Gestion du changement	33 %	13 %
Les méthodes d'analyse	33 %	13 %
Les systèmes de documentation	33 %	13 %
L'assurance qualité des fournisseurs	33 %	6 %
Les audits et inspections	33 %	6 %
Rédaction (synthèse de l'information, etc.)	33 %	6 %

Spécialiste en assurance qualité : 7 compétences à égalité

Aucune de ces compétences ne se distingue des autres en termes d'importance, puisqu'elles sont toutes citées par le tiers des entreprises (33 %). Notons toutefois que pour l'ensemble des postes en biofabrication, ce sont les normes et les règlements qui se démarquent comme étant la compétence la plus importante pour 38 % des entreprises.

1

Compétences prioritaires pour le poste de technicien à la fabrication	% (n : 16)	Ensemble des postes en biofabrication (n : 16)
Les normes et règlements	67 %	38 %
Fonctionnement de la chaîne de production	33 %	19 %
Le système informatique (interfaces, navigation, etc.)	33 %	13 %
La protection des données (data integrity)	33 %	13 %
compétences choisies en concertation avec membres de l'industrie (sans précision)	33 %	6 %
Les procédés de nettoyage (éviter la contamination)	33 %	6 %

2

Technicien à la fabrication : les normes et règlements en priorité

Les normes et règlements sont considérés comme prioritaires par les deux tiers des répondants (67 %), tout comme il s'agit de la compétence prioritaire pour l'ensemble des postes en biofabrication (38 %). Au deuxième rang se retrouvent cinq autres compétences soulevées par le tiers des entreprises (33 % chacune).

* Les répondants ayant la possibilité de cocher jusqu'à trois éléments de réponse parmi ceux présentés, le total peut être supérieur à 100 %.

¹⁰ Sondage SOM 2021, QD2ACG, QD2B1 et D2C1 Quelles notions devrait contenir une formation continue en biofabrication pour ce poste? (Base : ceux qui identifient un besoin de formation continue pour des postes en biofabrication, n : 16). Plusieurs réponses possibles*

COMPÉTENCES PRIORITAIRES POUR LES PRINCIPAUX POSTES (SUITE)

COMPÉTENCES PRIORITAIRES POUR LES PRINCIPAUX POSTES¹⁰

①

Compétences prioritaires pour le poste de directeur de la fabrication	% (n : 16)	Ensemble des postes en biofabrication (n : 16)
Les normes et règlements	50 %	38 %
L'application de méthodes de travail	50 %	13 %

Directeurs de fabrication : deux compétences citées

La moitié (50 %) des entreprises considère les normes, les règlements et les méthodes de travail comme étant prioritaires à l'exercice de la profession de directeur de la fabrication.

①

Compétences prioritaires pour le poste de spécialiste en contrôle de qualité	% (n : 16)	Ensemble des postes en biofabrication (n : 16)
Les normes et règlements	50 %	38 %
Les systèmes de documentation	50 %	13 %
Les systèmes de qualité	50 %	6 %

Spécialiste en contrôle de qualité : normes, documentation et qualité

La moitié des entreprises (50 %) place les normes, la documentation et la qualité en tête de liste des priorités, sans distinction entre ces trois compétences.

①

Compétences prioritaires pour le poste de technicien de laboratoire	% (n : 16)	Ensemble des postes en biofabrication (n : 16)
Fonctionnement de la chaîne de production	50 %	19 %
Le système informatique (interfaces, navigation, etc.)	50 %	13 %
La protection des données (data integrity)	50 %	13 %
Connaissance des bioprocédés	50 %	6 %
Utilisation des bioréacteurs	50 %	6 %

Technicien de laboratoire : plusieurs compétences à couvrir

La moitié (50 %) des entreprises cite les compétences ci-contre comme prioritaires. Pour l'ensemble des postes en biofabrication, c'est le fonctionnement de la chaîne de production qui se retrouve en tête de liste pour une entreprise sur cinq (19 %).



OFFRE DE FORMATION COLLÉGIALE ET UNIVERSITAIRE



QD4a. Que manque-t-il actuellement dans l'offre de formation des programmes aux niveaux collégial et universitaire en biofabrication?

Base : tous les répondants, n : 7
Plusieurs réponses possibles*



2 principaux enjeux du secteur de la bioéconomie au Québec en 2020¹² :

- Manque de candidats qualifiés possédant l'expérience ou les compétences spécialisées requises (45 %)
- Manque de candidats qualifiés ayant des compétences pratiques/non scolaires (25 %)



Une adaptation du contenu est jugée nécessaire par les entreprises spécialisées **en thérapies complexes**, alors que **des programmes courts** devront être mis en place.¹³

Lacune dans l'offre de formation : l'expérience pratique

Plus des deux tiers des entreprises sont d'avis que l'offre de formation en biofabrication ne permet pas d'acquérir d'expérience pratique, un constat corroboré par un autre sondage réalisé par BioTalent.¹² L'intégration de stages en entreprise pourrait donc être une avenue intéressante pour pallier cette lacune. D'ailleurs, une telle initiative pourrait permettre de répondre au besoin d'une formation plus adaptée à la biofabrication.

Par ailleurs, une étude de Montréal InVivo, conduite en 2021 en partenariat avec Pharmabio, soulignait qu'une adaptation du contenu serait nécessaire afin de répondre non seulement aux exigences des entreprises spécialisées en thérapies complexes, mais également aux besoins réels des entreprises. Certaines entreprises se montraient d'ailleurs intéressées à mettre en place des attestations d'études universitaires, notamment des programmes courts sur la biofabrication, la réglementation ainsi que les bonnes pratiques de fabrication.¹³

* Les répondants ayant la possibilité de cocher jusqu'à trois éléments de réponse parmi ceux présentés, le total peut être supérieur à 100 %.

¹² BioTalent Canada, Sondage auprès des employeurs 2020 ; BioTalent Canada. Gros plan sur la bioéconomie, Information sur le marché du travail, 2021.

¹³ Montréal InVivo (en partenariat avec Pharmabio Développement), Développement concerté de l'expertise de biofabrication au Québec, 2021.

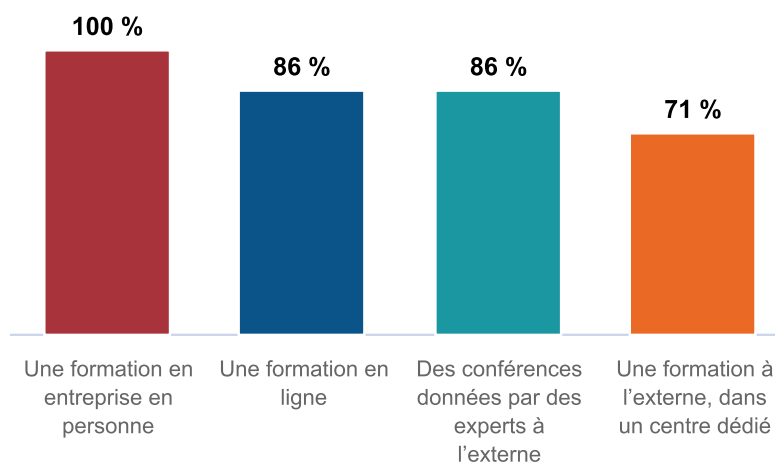
TYPES DE FORMATION ADAPTÉS AUX BESOINS DE L'ENTREPRISE



QD5a. Les types de formation suivants seraient-ils adaptés aux besoins de votre entreprise?

Base : ceux qui identifient des lacunes dans l'offre de formation collégiale et universitaire, n : 7

Plusieurs réponses possibles*



Différents types de formations : toutes les options sont bonnes

Si la formation en entreprise fait l'unanimité, les formations en ligne ainsi que les conférences données par des experts ont également la faveur des entreprises, alors que les formations à l'externe suscitent un peu moins d'enthousiasme.

* Les répondants ayant la possibilité de cocher jusqu'à quatre éléments de réponse parmi ceux présentés, le total peut être supérieur à 100 %.

Chapitre 4

PROFIL DES ÉTABLISSEMENTS

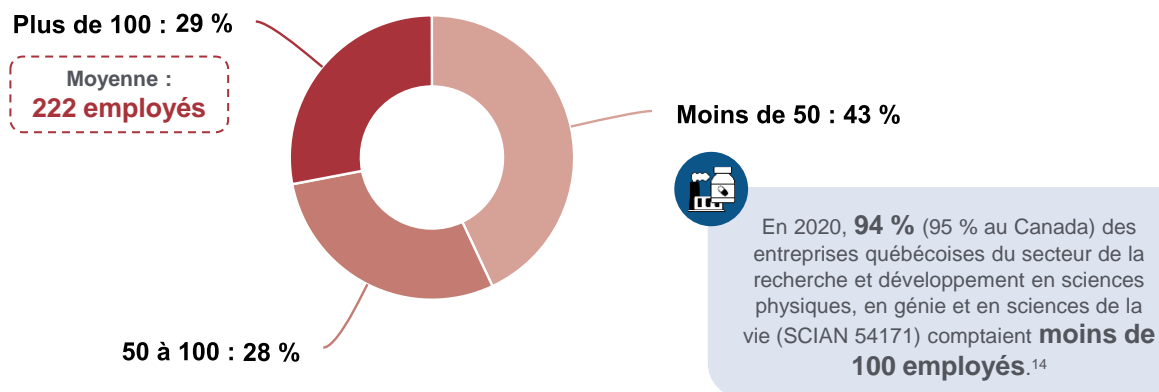


NOMBRE MAXIMUM D'EMPLOYÉS



QE1. En 2021, quel a été le nombre maximum d'employés total dans l'établissement?

Base : tous les répondants, n : 7



Plusieurs entreprises d'envergure

Environ trois entreprises sur dix comptent plus de 100 employés, ce qui est nettement plus élevé que la proportion que l'on retrouve dans les entreprises de Fabrication de produits pharmaceutiques et de médicaments (SCIAN 3254) et de Recherche et développement en sciences physiques, en génie et en sciences de la vie (SCIAN 54171), où l'on retrouve 13 % d'entreprises de même envergure (source : Statistique Canada, décembre 2021).

¹⁴ Statistique Canada, totalisation spéciale, données non publiées, non classifié exclu, 2020.

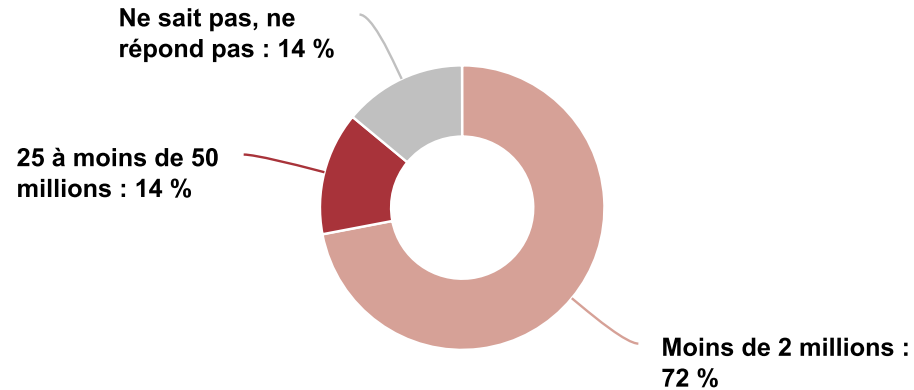


QE3. Quel sera le chiffre d'affaires approximatif de l'entreprise en 2021 au Canada?

Base : tous les répondants, n : 7



En 2021, on estimait le chiffre d'affaires annuel d'une entreprise canadienne du secteur de la recherche et développement en sciences physiques, en génie et en sciences de la vie (SCIAN 54171) à **18 millions de dollars**.¹⁵



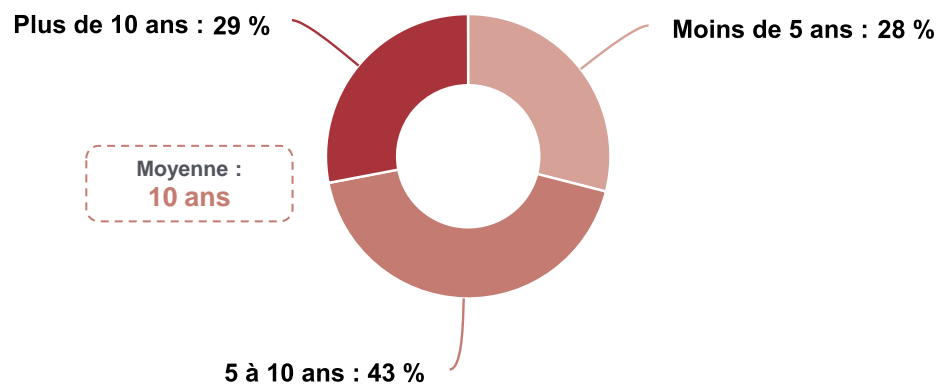
Un chiffre d'affaires modeste pour trois quarts des entreprises

Environ les trois quarts des entreprises sondées ont un chiffre d'affaires annuel inférieur à deux millions de dollars, ce qui peut s'expliquer par le fait que plusieurs d'entre elles en sont encore aux premiers stades de commercialisation.



QE2. Depuis combien d'années l'entreprise est-elle en activité?

Base : tous les répondants, n : 7



Des entreprises actives depuis une dizaine d'années en moyenne

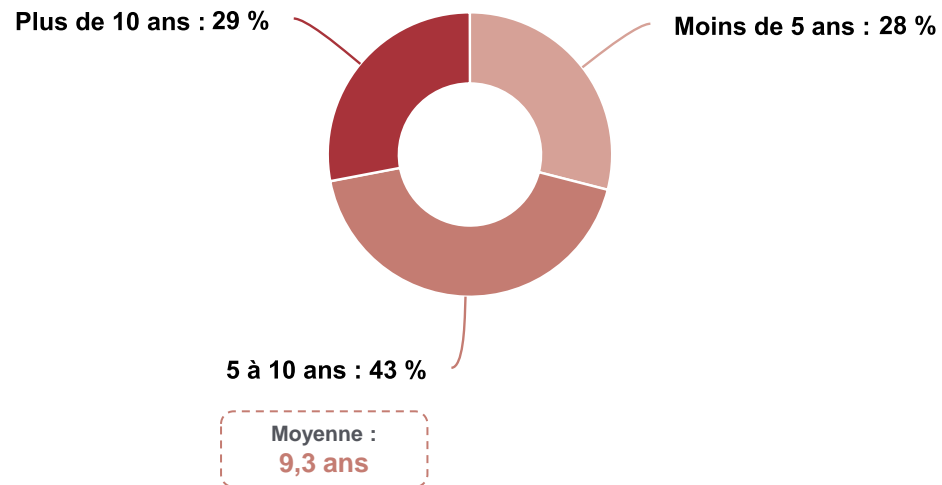
Ce sont notamment 43 % des entreprises qui sont en activité depuis 5 à 10 ans, tandis que 30 % le sont depuis moins de 5 ans ou plus de 10 ans (respectivement 28 % et 29 %).

NOMBRE D'ANNÉES D'IMPLICATION EN BIOFABRICATION



QA0. Depuis combien d'années l'entreprise est-elle impliquée dans la biofabrication ?

Base : tous les répondants, n : 7



Une industrie à ses débuts

Sept entreprises sur dix (71 %) sont impliquées dans la biofabrication depuis dix ans ou moins, ce qui indique une industrie encore jeune.

PRINCIPALE ACTIVITÉ DE BIOFABRICATION



QA0a. Quelle est la principale activité de biofabrication de l'entreprise (ex. : fabrication de vaccins, thérapies cellulaires, extraction de plasma)?

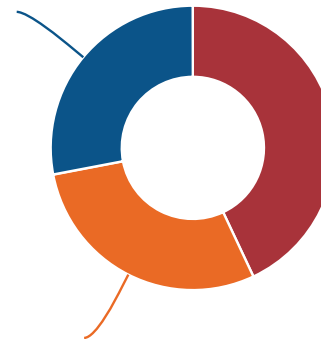
Base : tous les répondants, n : 7



En 2020, **22 % des entreprises canadiennes de biofabrication développaient des vaccins** afin de diversifier leurs produits.¹⁶

Recherche et développement de nouveaux vaccins : 29 %

Fabrication de médicaments : 28 %



Fabrication de vaccins : 43 %

Fabrication de vaccins : l'activité principale des entreprises du secteur

43 % des entreprises sondées fabriquent principalement des vaccins, les autres entreprises étant réparties également entre la recherche et le développement de nouveaux vaccins et la fabrication de médicaments.

¹⁶ GlobalData. Biologics Market Global Briefing 2020: Covid Impact and Recovery, The Business Research Company, 2021.



Annexe 1

MÉTHODOLOGIE DÉTAILLÉE

Cette annexe présente tous les renseignements pertinents concernant le déroulement de l'étude. Elle contient la méthodologie détaillée et les résultats administratifs du sondage, de façon à bien préciser les limites de l'étude et la portée des résultats et, le cas échéant, à reproduire l'étude selon le même protocole de recherche.

Méthodologie détaillée (suite)

RÉSULTATS ADMINISTRATIFS DÉTAILLÉS

Ensemble

CALCUL DU TAUX DE RÉPONSE			
A) ÉCHANTILLON DE DÉPART	11	F) Numéros non joints (C1 + C2 + C4)	0
B) NUMÉROS NON VALIDES	0	G) Numéros joints (A - F)	11
B1) Hors service	0	H) Numéros joints non valides (B)	0
B2) Non résidentiel	0	I) Numéros joints valides (G - H)	11
B3) Hors strate	0	J) Estimation du nombre de numéros non joints valides (F X I ÷ G)	0
B4) Télécopieur	0	K) Estimation du nombre total de numéros valides (I + J)	11
B5) Duplicata	0		
C) UNITÉS NON JOINTES (NON RÉSOLUES)	1		
C1) Pas de réponse	0	TAUX DE RÉPONSE ESTIMÉ DE SOM (TRE)	
C2) Ligne occupée	0	Non-réponse estimée (C3 + D2 + J + D1) ÷ K	18,2 %
C3) Répondeur	1	Refus ((D3 + D4 + D5 + D6) ÷ K)	18,2 %
C4) Ligne en dérangement	0	TAUX DE RÉPONSE ESTIMÉ (E1 + E2 + E3) ÷ K	63,6 %
D) UNITÉS JOINTES NON RÉPONDANTES	3		
D1) Incapacité, maladie, problème de langue	0	TAUX DE RÉPONSE DE L'ARIM*	
D2) Répondant sélectionné pas disponible	1	Taux de réponse (E ÷ (C + D + E))	63,6 %
D3) Refus du ménage	1		
D4) Refus de la personne	1		
D5) Refus sur cellulaire	0		
D6) Incomplet	0		
E) UNITÉS JOINTES RÉPONDANTES	7		
E1) Autres langues	0		
E2) Non admissibles	0		
E3) Entrevues complétées	7		

*La différence entre les deux taux de réponse (s'il y a lieu) tient au fait que le taux de l'Association de la recherche et de l'intelligence marketing (ARIM) suppose que tous les numéros non joints sont valides alors que le taux SOM suppose plutôt qu'il y a la même proportion de numéros valides parmi les non joints que parmi ceux qui ont été joints.

Annexe 2

QUESTIONNAIRE

