

## PAR COURRIEL

██████████,

La présente donne suite à votre demande d'accès à l'information reçue le 25 mai 2022 pour laquelle vous souhaitez obtenir :

« [les] mémoires reçus dans le cadre de la consultation préalable à l'élaboration de la nouvelle stratégie des sciences de la vie. »

Conformément à l'article 47 de la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels (chapitre A-2.1) (« la Loi sur l'accès »), nous vous transmettons le résultat des vérifications effectuées dans le cadre du traitement de votre requête.

Nous avons reçu les observations des tiers concernant l'accessibilité des renseignements qu'ils nous ont fournis et qui sont contenus dans la documentation faisant l'objet de votre demande.

En conformité avec l'article 49 de la Loi sur l'accès, nous vous informons de notre décision de divulguer certains documents. Les documents retracés qui peuvent vous être communiqués seront accessibles à partir du lien suivant jusqu'au 19 août 2022 :

██  
██  
██

Suivant l'article 14 de la Loi sur l'accès, les informations dont la diffusion n'est pas autorisée ont été caviardées en vertu des articles 23, 24, 54 et 56 de la Loi sur l'accès.

De plus, nous vous informons de notre décision de ne pas divulguer une partie des documents demandés. Ils comprennent essentiellement des informations stratégiques de nature financière ou commerciale. Ceux-ci sont protégés en vertu des articles 23 et 24 de la Loi sur l'accès.

Si vous désirez contester cette décision, il vous est possible de le faire auprès de la Commission de l'accès à l'information. Vous trouverez ci-joint une note explicative concernant l'exercice de ce recours.

Je vous prie de recevoir, ██████████ l'expression de mes sentiments distingués.

François-Xavier Péloquin  
Responsable substitut de l'accès aux documents





## Liste des articles invoqués de la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels

**14.** Un organisme public ne peut refuser l'accès à un document pour le seul motif que ce document comporte certains renseignements qu'il doit ou peut refuser de communiquer en vertu de la présente loi.

Si une demande porte sur un document comportant de tels renseignements, l'organisme public peut en refuser l'accès si ces renseignements en forment la substance. Dans les autres cas, l'organisme public doit donner accès au document demandé après en avoir extrait uniquement les renseignements auxquels l'accès n'est pas autorisé.

1982, c. 30, a. 14.

**23.** Un organisme public ne peut communiquer le secret industriel d'un tiers ou un renseignement industriel, financier, commercial, scientifique, technique ou syndical de nature confidentielle fourni par un tiers et habituellement traité par un tiers de façon confidentielle, sans son consentement.

1982, c. 30, a. 23.

**24.** Un organisme public ne peut communiquer un renseignement fourni par un tiers lorsque sa divulgation risquerait vraisemblablement d'entraver une négociation en vue de la conclusion d'un contrat, de causer une perte à ce tiers, de procurer un avantage appréciable à une autre personne ou de nuire de façon substantielle à la compétitivité de ce tiers, sans son consentement.

1982, c. 30, a. 24.

**25.** Un organisme public doit, avant de communiquer un renseignement industriel, financier, commercial, scientifique, technique ou syndical fourni par un tiers, lui en donner avis, conformément à l'article 49, afin de lui permettre de présenter ses observations, sauf dans les cas où le renseignement a été fourni en application d'une loi qui prévoit que le renseignement peut être communiqué et dans les cas où le tiers a renoncé à l'avis en consentant à la communication du renseignement ou autrement.

1982, c. 30, a. 25; 2006, c. 22, a. 12.

**54.** Dans un document, sont personnels les renseignements qui concernent une personne physique et permettent de l'identifier.

1982, c. 30, a. 54; 2006, c. 22, a. 110.

**56.** Le nom d'une personne physique n'est pas un renseignement personnel, sauf lorsqu'il est mentionné avec un autre renseignement la concernant ou lorsque sa seule mention révélerait un renseignement personnel concernant cette personne.

1982, c. 30, a. 56; 2006, c. 22, a. 110.



---

## AVIS DE RECOURS

---

Suite à une décision rendue en vertu de la *Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels*.

### RÉVISION

#### a) Pouvoir

L'article 135 de la loi prévoit qu'une personne, dont la demande écrite a été refusée en tout ou en partie par le responsable de l'accès aux documents ou de la protection des renseignements personnels, peut demander à la Commission d'accès à l'information de réviser cette décision.

La demande de révision doit être faite par écrit; elle peut exposer brièvement les raisons pour lesquelles la décision devrait être révisée (art. 137).

L'adresse de la Commission d'accès à l'information est la suivante :

#### Québec

525, boulevard René-Lévesque Est, bureau 2.36  
Québec (Québec)  
G1R 5S9  
Téléphone : 418 528-7741  
Télécopieur : 418 529-3102

#### Montréal

500, boulevard René-Lévesque Ouest, bur. 18.200  
Montréal (Québec)  
H2Z 1W7  
Téléphone : 514 873-4016  
Télécopieur : 514 844-6170

#### b) Motifs

Les motifs relatifs à la révision peuvent porter sur la décision, sur le délai de traitement de la demande, sur le mode d'accès à un document ou à un renseignement, sur les frais exigibles ou sur l'application de l'article 9 (notes personnelles inscrites sur un document, esquisses, ébauches, brouillons, notes préparatoires ou autres documents de même nature qui ne sont pas considérés comme des documents d'un organisme public).

#### c) Délais

Les demandes de révision doivent être adressées à la Commission d'accès à l'information dans les 30 jours suivant la date de la décision ou de l'expiration du délai accordé au responsable pour répondre à une demande (art. 135).

La loi prévoit spécifiquement que la Commission d'accès à l'information peut, pour motif raisonnable, relever le requérant du défaut de respecter le délai de 30 jours (art. 135).

### APPEL DEVANT LA COUR DU QUÉBEC

#### a) Pouvoir

L'article 147 de la loi stipule qu'une personne directement intéressée peut porter la décision de la Commission d'accès à l'information en appel devant trois juges de la Cour provinciale, sur toute question de droit ou de compétence. Cet appel ne peut toutefois être porté qu'avec la permission d'un juge de la Cour provinciale. Ce juge accorde la permission s'il est d'avis qu'il s'agit d'une question qui devrait être examinée en appel.

#### b) Délais et frais

L'article 149 prévoit que la requête pour permission d'appeler doit être déposée au greffe de la Cour provinciale, à Montréal ou à Québec, dans les 30 jours de la décision, après avis aux parties et à la Commission d'accès à l'information. Les frais de cette demande sont à la discrétion du juge.

#### c) Procédure

L'appel est formé, selon l'article 150 de la loi, par dépôt auprès de la Commission d'accès à l'information d'un avis à cet effet signifié aux parties dans les 10 jours qui suivent la date de la décision qui l'autorise. Le dépôt de cet avis tient lieu de signification à la Commission d'accès à l'information.

---





**Mémoire présenté au  
ministère de l'Économie et de l'Innovation du Québec  
dans le cadre du renouvellement de la  
Stratégie québécoise des sciences de la vie 2017-2027**

## **À propos de la Table de concertation en médecine de précision Génome Québec**

La Table de concertation en médecine de précision Génome Québec (TCMP-GQ) a été constituée au cours des dernières semaines. Cette table a été créée pour donner suite à la décision du conseil d'administration du Regroupement en soins de santé personnalisés (RSSPQ), de dissoudre l'organisme à but non lucratif (OBNL) et de le transformer en table de concertation en médecine de précision. À l'unanimité, il a été décidé de confier cette table sous la gouverne de Génome Québec (Annexe 1 - Liste des membres de la TCMP-GQ). Avec l'objectif de regrouper les forces vives, dont dispose le Québec en matière de médecine de précision, et ainsi d'optimiser l'organisation des expertises, cette décision vise à bonifier le déploiement de la table de concertation, de la force organisationnelle et de l'impact du réseautage, qui fait la réputation d'excellence de Génome Québec en matière de développement scientifique et économique. Cette table est souveraine dans ses positions et ses actions.

Ainsi, les membres de la TCMP-GQ se sont réunis pour la première fois, le 5 novembre 2020, et ont confirmé à l'unanimité la mission, la vision et les défis prioritaires du Québec pour les prochaines années.

### **Mission**

Concertier l'ensemble des parties prenantes de la chaîne d'innovation au Québec en médecine de précision afin de maximiser le déploiement des ressources et des expertises investies, et ce, avec l'objectif d'en tirer le plein potentiel sociétal et économique.

---

### **Vision**

Être le partenaire stratégique de référence pour mener la réflexion et le développement d'un plan d'action québécois 2021-2025 en médecine de précision. Agir comme agent de cohérence pour le suivi de son opérationnalisation.



## **Réaffirmer la médecine de précision comme créneau prioritaire pour la Stratégie québécoise des sciences de la vie (SQSV)**

D'un point de vue du développement économique, avec des revenus globaux projetés qui atteindront près de 280 milliards de dollars en 2030<sup>1</sup>, la médecine de précision offre un cadre sans précédent pour permettre à l'ensemble des parties prenantes de la chaîne d'innovation, publiques et privées, de collaborer d'un même souffle. Puisque le Québec mise sur les sciences de la vie comme pilier de la relance économique, il devra s'outiller de manière à tirer le plein bénéfice de la médecine de précision. Pour ce faire il est indéniable que toutes les parties prenantes de la chaîne d'innovation s'engagent à redéfinir leurs paradigmes de collaboration et de partage d'expertises.

Plusieurs pays s'organisent actuellement, comme le Royaume-Uni, les États-Unis, la France et le Danemark, pour prendre le virage vers des écosystèmes de santé innovants. Si le Québec veut attirer des milliards de dollars en investissements privés et devenir un des cinq pôles les plus importants d'ici 2027, il lui faut prendre les moyens nécessaires pour compétitionner à armes égales avec ces écosystèmes.

### **Recommandation 1**

La TCMP-GQ recommande aux autorités politiques québécoises de maintenir, la médecine de précision comme un créneau d'excellence prioritaire pour le Québec.

### **La TCMP-GQ : un levier stratégique**

Identifier la médecine de précision et l'exploitation des mégadonnées comme créneaux prioritaires constitue certainement un jalon considérable dans le processus de réflexion gouvernemental en cours. Toutefois, ces piliers stratégiques pourront livrer leur plein potentiel uniquement si nous parvenons à organiser l'écosystème et les expertises de manière structurée.

Pour inspiration, on peut citer l'exemple du European Partnership for Innovative Health (Horizon Europe)<sup>2</sup>, une initiative qui vise à fournir une plateforme collaborative pour la recherche précompétitive et l'innovation, où les petites et grandes entreprises peuvent unir leurs forces avec des chercheurs, des patients, des professionnels de la santé et des régulateurs. Cette coopération avec des partenaires spécialisés, notamment des secteurs pharmaceutique, diagnostic, dispositif médicaux, imagerie, industrie biotechnologique et numérique, vise à accélérer le développement et l'adoption de l'innovation dans le domaine de la santé publique.

<sup>1</sup> <https://www.businesswire.com/news/home/20201002005187/en/Global-Precision-Medicine-market-2020-2030-Focus-on-Ecosystem-Technology-Application-and-Competitive-Landscape---ResearchAndMarkets.com>

<sup>2</sup> <https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/11906-European-Partnership-for-innovative-health-Horizon-Europe-programme->

En transposant ce modèle au Québec, la TCMP-GQ agira comme agent de cohérence, interviendra et aura ainsi une réelle valeur ajoutée pour le Québec. D'une part, en orchestrant la vigie des ressources et expertises actuellement investies ou requises en médecine de précision. D'autre part, en définissant et coordonnant un plan d'action fédérateur, établi en concertation avec les autorités et la chaîne d'innovation, et dont l'opérationnalisation sera suivie à l'aide d'un tableau de bord défini collectivement. Ainsi, la TCMP-GQ agira comme catalyseur de cohésion et d'arrimage stratégique de l'ensemble des parties prenantes de l'écosystème, et permettra au Québec d'exercer de nouveaux leviers pour tirer le plein potentiel de la médecine de précision.

Sans en être l'objectif primaire, on constate que la plateforme de la TCMP-GQ depuis sa mission jusqu'à l'opérationnalisation de son agenda de travail, bat au rythme des critères d'excellence attachés aux projets du Fonds d'accélération des collaborations en santé (FACS) :

- l'excellence de la TCMP-GQ assurée par la réunion des leaders et experts qui la composent;
- l'approche fédérée de sa démarche et de son agenda de travail;
- l'engagement des partenaires privés, confirmé tant comme contributeurs financiers qu'à titre de collaborateurs actifs à l'agenda de travail;
- le fait que son développement et son déploiement visent spécifiquement le renforcement du créneau porteur de médecine de précision;
- la valeur ajoutée qu'elle exercera comme agent de cohérence, tant pour le réseau de la santé et des services sociaux, que pour tout le reste de l'écosystème de l'innovation et de gestion des politiques publiques;
- les retombées économiques qui pourront découler de son travail de rayonnement du savoir-faire québécois, en lien avec la médecine de précision;
- le renforcement du positionnement du Québec à l'échelle internationale qu'elle entend aussi promouvoir, en concertation avec les parties prenantes de la chaîne d'innovation.



La TCMP-GQ salue le fait que la médecine de précision soit considérée comme un créneau d'excellence porteur pour la SQSV. Le Québec y a d'ailleurs déjà investi des sommes importantes dans de grands projets de recherche et compte des chercheurs et des infrastructures de calibre mondial dans le domaine.

Cependant, le manque de cohérence et de vision d'ensemble, probablement dû au fait qu'aucun plan d'action spécifique à la médecine de précision n'a été développé jusqu'à maintenant, limite la mise en commun et le déploiement des expertises, tant pour l'intégration de l'innovation que pour la consolidation d'une filière scientifique capable de maximiser l'impact du Québec et son positionnement face aux opportunités d'attirer des investissements. L'heure est maintenant venue de déployer les efforts nécessaires pour qu'elle devienne un réel vecteur de développement économique.

## Recommandation 2

La TCMP-GQ recommande aux autorités politiques québécoises de reconnaître la pertinence et les rôles clés que la TCMP-GQ doit jouer au sein de l'écosystème, en soutien stratégique au développement de la médecine de précision.

- a. Qu'un soutien financier de la part des autorités publiques soit accordé à la TCMP-GQ, afin de mettre en œuvre l'agenda de travail 2021-2025 et d'assurer un effet de levier sur les engagements déjà confirmés de la part des partenaires privés.
- b. Que les fonds attachés soient assujettis à un plan d'action qui sera mis à jour sur une base annuelle.

### Médecine de précision : un pont vers l'agilité

Le milieu québécois, avec son système de santé publique, lié aux milieux universitaires, offre un écosystème unique pour l'innovation en santé. Le Québec dispose de tous les atouts nécessaires pour tirer profit de son savoir-faire et ses infrastructures, notamment en génomique, en intelligence artificielle (IA), en imagerie médicale, en sciences pharmaceutiques et biotechnologiques, qui lui offrent une signature distinctive à l'échelle internationale. Notons la réputation du Centre d'expertise et de services Génome Québec établi au CHU Sainte-Justine, la Biobanque Génome Québec et Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux du Saguenay-Lac-Saint-Jean, ou encore des initiatives telles que le Centre québécois de génomique clinique et le Réseau québécois de diagnostic moléculaire. De plus le Québec bénéficie d'une concentration de savoirs, parmi les plus reconnus au monde, tel que l'intelligence artificielle (IA) dont le développement est soutenu, entre autres par le Mila – Institut québécois d'intelligence artificielle et le Forum IA Québec.

Il est impératif que le Québec puisse tirer avantage de ces pôles, en mettant tout en œuvre pour favoriser leur convergence et l'intégration de leurs expertises au profit de la médecine de précision.

Malgré tous ces atouts, il n'en demeure pas moins que la perception de manque d'agilité du système de santé québécois à s'approprier l'innovation persiste toujours, ce qui constitue un enjeu majeur pour attirer des investissements d'éventuelles parties prenantes, qui auraient un intérêt à développer, tester ou implanter une innovation au Québec.

La perspective d'accès au marché pour toute innovation est primordiale pour justifier son financement. Ainsi, nous proposons d'utiliser la médecine de précision comme prototype pour consolider le développement public et privé, la gestion et l'intégration de l'innovation en santé et ultimement, pour alimenter la réflexion entourant les politiques liées à l'innovation.

Pour établir ce prototype, nous proposons de s'inspirer de modèles existants. Pour les fins de ce mémoire, nous citerons celui du Technology Innovation Center du Johns Hopkins Medicine. Le fondement de la création de valeur pour cette organisation réside dans le fait qu'elle intègre les paradigmes et perspectives des autorités concernées par la chaîne d'innovation. En effet, l'approche consiste à bien accompagner les collaborateurs du centre, de sorte qu'ils entrent sur le marché avec un produit cliniquement validé, des résultats, des outils et une expérience réelle pour appuyer l'implantation de leur innovation<sup>3</sup>.

Cette expérience d'écosystème apprenant doit servir d'inspiration pour accompagner judicieusement les ressources, qui seront investies dans nos projets futurs de développement de l'innovation en santé.

### Recommandation 3

La TCMP-GQ recommande aux autorités politiques québécoises d'utiliser la médecine de précision comme prototype, pour accompagner l'écosystème dans son virage nécessaire vers un système de santé apprenant et innovant. Une telle approche permettra de gagner en agilité, en efficacité, en qualité des soins et globalement, de contribuer à l'attraction d'investissements.

---

<sup>3</sup> <https://tic.jh.edu/>



## **Le grand défi de compétitivité du Québec : l'accès et le partage des données**

Tous les joueurs de l'écosystème des sciences de la vie s'entendent sur le fait que pour atteindre les objectifs visés par la SQSV, il est primordial de régler les enjeux d'accès et de partage des données, tant pour le développement et la compétitivité de la recherche que pour l'optimisation des soins de santé.

À cet effet, il s'avère pertinent de citer Rémi Quirion, le scientifique en chef du Québec, dans son mémoire formulant des commentaires sur le projet de loi n° 64 pour moderniser des dispositions législatives en matière de protection des renseignements personnels : « [...] pour faire de la recherche, il est souvent nécessaire de croiser des données de plusieurs sources publiques. Une telle opération est complexe puisqu'il faut s'adresser à de multiples détenteurs de données, aux approches différentes quant aux conditions d'accès [...] La multiplication des mécanismes et exigences pour protéger les renseignements personnels, rend impossibles certains projets de recherche et en décourage d'autres, par les délais et la complexité de la gestion des exigences liées à chacun des jeux de données à obtenir [...] Le manque d'efficacité a un impact réel sur la capacité du Québec de mener des projets de recherche et d'attirer les meilleurs chercheurs au monde. ».

Afin de prendre la mesure des impacts que cette situation génère, il est inquiétant de noter un net décalage dans le développement de la recherche appliquée à la santé de la part de la communauté transdisciplinaire de l'IA, par rapport à plusieurs autres créneaux qui mobilisent les forces de cette science. Le développement de l'IA appliquée à la santé est fondamentalement prometteur, et ce, à tous points de vue. Comment se fait-il que d'autres territoires aient su régler la question?

À ce titre, citons le Royaume-Uni avec Genomics England<sup>4</sup>, une organisation créée à la demande du premier ministre de l'époque. Entièrement dédiée au déploiement de la médecine génomique, elle détient une base de données parmi les plus riches au monde couvrant les maladies rares et la recherche sur le cancer (100,000 Genomes Project). On y met à disposition de la recherche une gamme d'outils en libre accès, des bases de données et des plateformes de recherche reliant les données génomiques à un riche ensemble de données cliniques, phénotypiques et longitudinales. Pour protéger les données des patients, l'accès à l'environnement de recherche est contrôlé et sécurisé, et seuls les résultats d'analyse peuvent être exportés.

Pour en revenir au Québec, la création récente du Novartis Biome Canada situé à Montréal, témoigne d'une volonté des investisseurs à miser aussi sur la valeur mondialement reconnue du savoir technologique du Québec. On peut également référer à la plateforme de découverte et de santé numérique d'Imagia et de l'Institut de recherche Terry Fox, qui a récemment obtenu un financement majeur du Fonds stratégique pour l'innovation du gouvernement fédéral.

---

<sup>4</sup> <https://www.genomicsengland.co.uk/about-genomics-england/research-environment/>

Ce projet permet de créer une plateforme pancanadienne de données sur la santé fondée sur l'IA de pointe pour intégrer diverses sources de données (incluant la génomique, l'imagerie, des dossiers médicaux électroniques), et vise à faire avancer la médecine de précision collaborative. Il est donc clair que la qualité de nos chercheurs joue en faveur de notre écosystème.

Cependant, si le Québec ne parvient pas à résoudre l'épineux problème d'accès et de partage des données, il s'expose à un risque élevé d'exode de nos talents, qui en l'absence d'accès à la matière première, pourraient être attirés par des territoires mieux structurés à cet égard. Somme toute, le futur des sciences de la vie au Québec, qu'il s'agisse d'infrastructures, de rétention de talents ou d'attraction d'investissements dépend en grande partie des solutions qui seront apportées à la question des données. Les exemples de succès dans le monde démontrent clairement que seule une volonté politique forte et affirmée permettra de faire la différence.

#### **Recommandation 4**

La TCMP-GQ recommande aux autorités politiques québécoises de résoudre en priorité les enjeux liés à l'accès et au partage de données nécessaires à la recherche et à l'optimisation des soins de santé.

#### **Environnement favorable à l'intégration de l'innovation**

Le Québec tarde encore à systématiser des processus efficaces de soutien à l'intégration de l'innovation. Afin de permettre à nos équipes de recherche publiques ou privées, aux administrateurs et cliniciens d'opérationnaliser un changement de paradigmes face à l'innovation, il faut leur fournir un environnement de travail au sein duquel la gestion des risques sera encadrée par des attentes politiques, scientifiques et administratives prédéfinies. Les instances doivent travailler de concert, inspirées des meilleures pratiques, afin de définir de nouveaux cadres. Déjà le Québec a franchi une étape importante en mettant en place le Bureau de l'innovation (BI), décision que la TCMP-GQ salue. Néanmoins, il sera important de s'assurer que le BI dispose des ressources suffisantes pour atteindre ses objectifs à court, moyen et long terme.

#### **Recommandation 5**

La TCMP-GQ recommande aux autorités politiques québécoises d'octroyer davantage de ressources au Bureau de l'innovation pour accomplir son mandat.

## **Le futur de la médecine de précision à risque sans la confiance et l'appropriation des publics**

### *Révolution dans la pratique*

L'expertise de recherche, ainsi que l'ensemble de la logique du développement commercial de l'innovation, doivent être proposés en tenant compte de la dynamique de l'écosystème de soins. Il est donc attendu que le milieu preneur soit préalablement outillé pour s'approprier les nouveaux savoirs, qui découleront de l'innovation. Une fois cette dynamique en place, il sera alors possible de mesurer la valeur générée, tant pour l'équipe clinique et les utilisateurs, que pour les autorités qui doivent administrer dans une perspective d'efficience du système et d'optimisation des trajectoires de soins.

Pour ce faire, il faudra dorénavant développer l'innovation en cohérence avec la planification des besoins du système de soins, et l'adaptation de nouveaux cadres de référence en soutien à la mesure de son efficience.

### *Le patient/citoyen : un acteur essentiel de la transformation vers la médecine de précision*

L'entrée en scène de la médecine de précision sous-entend l'utilisation de données sensibles, ce qui signifie d'obtenir des consentements de la part des individus. Cela ne pourra se faire qu'avec la confiance de la population, qui elle passe obligatoirement par l'éducation et l'information. À cet égard, la TCMP-GQ est étonnée de constater l'absence d'objectifs et de moyens pour aborder ces questions cruciales. Tous les pays meneurs dans le domaine consacrent déjà des sommes significatives à ces aspects.

### **Recommandation 6**

La TCMP-GQ recommande aux autorités politiques québécoises d'engager l'écosystème dans une réflexion approfondie, visant à comprendre les besoins et à développer les outils appropriés pour former et éduquer les parties prenantes, incluant le public en général. Nous recommandons de confier ce type de mandat à des experts en matière de gestion du changement.

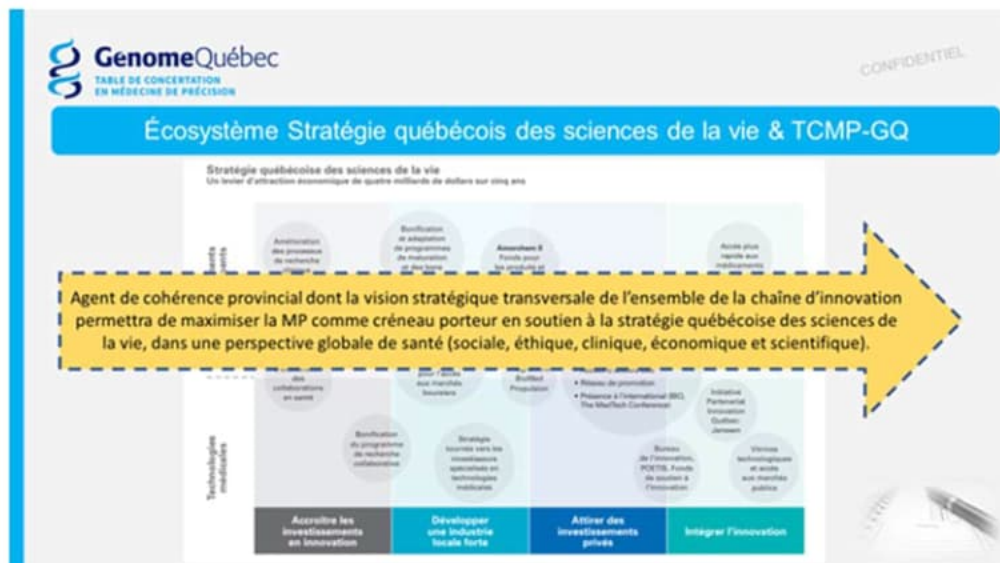


## Conclusion

La médecine de précision, par sa nature même, permettra un meilleur ciblage en tenant compte des besoins de l'individu en matière d'intervention diagnostique, curative ou prédictive dans un contexte global de santé. Il est attendu que son éventuel déploiement réalisé en résonance avec les capacités techniques et financières du milieu de la santé puisse générer des gains d'efficacité majeurs. Elle soutient aussi l'espoir de mieux desservir les populations pour qui les solutions de santé ne sont pas encore accessibles, ou non adaptées à la réalité de certains contextes de vie. La médecine de précision permettra par surcroît d'accéder à la modernité en termes de prestations de soins de santé, intégrant mieux la notion de prévention, la responsabilisation et l'autonomie de chaque individu et la prise en charge des soins ambulatoires.

Toutefois, pour devenir le moteur économique que la chaîne d'innovation en médecine de précision peut permettre de générer pour le Québec, il est impératif de doter l'écosystème d'une entité comme la TCMP-GQ. Neutre et déployée à l'échelle du Québec, agissant comme agent de cohérence et de coordination de la mise en œuvre de plan d'action d'impact, la TCMP-GQ constituera un pôle rassembleur autour duquel la diversité des expertises dédiées à la médecine de précision sera réunie afin de développer des solutions ultimement endossées par et pour le système de santé tout en créant une valeur économique sans précédent.

Par ailleurs, la TCMP-GQ a choisi de ne pas structurer son mémoire selon les quatre objectifs spécifiques présentés dans le document de consultation de la SQSV. Il est clair qu'en reconnaissant la médecine de précision comme un créneau prioritaire, ce secteur d'excellence agira de façon transversale pour contribuer à l'atteinte de l'ensemble des objectifs de la SQSV. Ainsi, en reconnaissant la légitimité de la TCMP-GQ, le Québec se dote d'une ressource forte, représentative de l'ensemble de la chaîne d'innovation. La TCMP-GQ sera l'interlocutrice toute désignée pour contribuer à l'implantation de la médecine de précision au Québec, voire de l'atteinte des objectifs par la SQSV.



### ANNEXE 1 - Liste des membres

Prénom	Nom	Rôle	Titre	Affiliation
Marie-Kym	Brisson	Coprésidente	Vice-présidente, Développement stratégique et affaires publiques	Génome Québec
David	Levine	Coprésident		
Valérie	Viau	Directrice exécutive		Table de concertation en médecine de précision
Patrick	Bergeron	Membre	Gestionnaire principal, Relations gouvernementales	Roche Canada
Lambert	Busque	Membre	Directeur du Laboratoire clinique de diagnostic moléculaire et de l'unité de recherche Hématopoïèse et vieillissement.	HMR – Centre de recherche affilié à l'Université de Montréal
Joanne	Castonguay	Membre	Commissaire à la santé	Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS)
Vanessa	Claveau	Observatrice	Directrice des sciences de la vie	Ministère de l'Économie et de l'Innovation (MEI)
Michèle	deGuise	Membre	Vice-présidente scientifique	Institut national d'excellence en santé et services sociaux (INESSS)
François	Drolet	Membre	Directeur des affaires publiques	Roche Canada
Vincent	Dumez	Membre	Codirecteur du Centre d'excellence sur le partenariat avec les patients et le public (CEPPP)  Codirecteur de la Direction collaboration et partenariat patient (DCPP) de l'Université de Montréal	Centre d'excellence sur le partenariat avec les patients et le public (CEPPP)  Université de Montréal
Yvon	Fréchette	Observateur		MEI
Vratislav	Hadrava	Membre	Vice-président et directeur médical	Pfizer Canada
Carole	Jabet	Membre	Directrice scientifique	Fonds de recherche Santé (FRQS)
Marie-Paule	Jeansonne	Membre	Présidente et CEO	Forum IA Québec



Prénom	Nom	Rôle	Titre	Affiliation
Yann	Joly	Membre	Professeur agrégé, Centre de génomique et politiques	Université McGill
Paul	L'Archevêque	Membre	Dirigeant de l'innovation, BI	Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS)
Jean-Frédéric	Lafontaine	Membre	Directeur, Politiques publiques	AstraZeneca
Lyse	Langlois	Membre	Directrice générale	Observatoire international sur les impacts sociétaux de l'intelligence artificielle et du numérique (OBVIA)
Diane	Langlois	Membre	Vice-présidente, Affaires publiques et Relations gouvernementales	Chambre de commerce du Montréal métropolitain (CCMM)
François	Laviolette	Membre	Directeur de Chaire AI appliquée en santé	Université Laval
Stéphane	Létourneau	Membre	Vice-président, Partenariats et affaires corporatives	Mila
Stéphanie	Lord-Fontaine	Membre	Vice-présidente, Affaires scientifiques	Génome Québec
Jacques	Simard	Membre	Oncologue	Chaire de recherche du Canada en oncogénétique Université Laval
Daniel	Sinnett	Membre	Directeur scientifique et responsable de programme médecine précision en oncologie pédiatrique	CHU Sainte-Justine
Denis-Claude	Roy	Membre	Directeur de l'Institut d'hémo-oncologie et de thérapie cellulaire	Hôpital Maisonneuve-Rosemont
Michelle	Savoie	Membre	Professeure de formation pratique agrégée Faculté de pharmacie	Université de Montréal
Carl	Viel	Membre	Président-directeur général	Québec International
		Membre à confirmer	Président-directeur général	Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux







**Mémoire présenté au  
ministère de l'Économie et de  
l'Innovation du Québec dans le  
cadre du renouvellement de la  
Stratégie québécoise des sciences  
de la vie 2017-2027**



## À propos de Génome Québec

Génome Québec a pour mission de catalyser le développement et l'excellence de la recherche en génomique, son intégration et sa démocratisation. Pilier de la bioéconomie du Québec, l'organisme contribue de façon innovante au système de santé, au développement social et durable, ainsi qu'au rayonnement du Québec.

Les innovations issues de la génomique amélioreront la prestation de soins de santé, en permettant le déploiement de la médecine de précision.

## Préambule

Dans la Stratégie québécoise des sciences de la vie (SQSV), le gouvernement du Québec a identifié deux créneaux transversaux, soit la médecine de précision et l'exploitation des mégadonnées en santé. Dans le cadre de cet exercice de renouvellement de la SQSV, Génome Québec est d'avis que si nous souhaitons moderniser et améliorer la performance de notre système de santé, avec l'objectif d'avoir un réel impact au niveau économique, ces deux créneaux doivent être maintenus comme prioritaires.

Au cœur de la médecine de précision et de l'exploitation des mégadonnées, on retrouve notamment deux technologies de rupture incontournables, qui transformeront les façons de faire : la génomique et l'intelligence artificielle. D'ailleurs, selon un rapport du National Health Service (NHS) publié en 2019, d'ici 20 ans, 90 % de tous les emplois du NHS exigeront des compétences numériques. Le personnel devra être en mesure de se repérer dans un environnement de soins de santé riche en données. Tout le personnel devra avoir des connaissances en matière de numérique et de génomique. On ne peut donc pas tourner le dos à l'inévitable.

Il faut surtout éviter de faire l'erreur de considérer ces technologies comme des augmentations de coûts. On doit plutôt s'élever au niveau stratégique et les voir comme un nouveau moyen de relever les grands défis du XXI<sup>e</sup> siècle en matière de soins de santé. Les grands leaders mondiaux de l'innovation en santé l'ont compris et ont tous mis en place des stratégies nationales, qui misent en grande partie sur ces piliers. Si le Québec veut s'inscrire dans les ligues majeures, attirer des milliards de dollars d'investissements privés et devenir l'un des cinq pôles nord-américains les plus importants d'ici 2027, il lui faudra revoir en profondeur certaines façons de faire.

Pour que le Québec devienne un pôle d'attraction d'investissements et se distingue à l'échelle internationale, il faut penser les sciences de la vie dans une perspective plus large, en tenant compte de l'importance d'amorcer une transformation de nos approches globales en santé. La médecine de précision et l'exploitation des mégadonnées doivent s'inscrire dans une vision concertée et cohérente, si nous souhaitons tirer tous les bénéfices qui en découlent, que ce soit d'un point de vue d'optimisation des ressources, d'amélioration de la qualité des soins, de soutien aux politiques publiques ou de création de valeur économique et sociale. La prochaine décennie est donc l'occasion de s'attaquer aux problèmes de gouvernance des données et de cybersécurité, de convenir de cadres éthiques et de perfectionner le personnel et les organisations concernées. Le tout en déployant les mécanismes appropriés pour gagner la confiance des citoyennes et des citoyens.

Le Québec a en main tous les atouts nécessaires puisqu'il bénéficie à la fois d'une masse critique d'expertise et d'infrastructures reconnues à l'échelle internationale, notamment en matière de génomique et d'intelligence artificielle, en plus de disposer d'un système de santé à payeur unique, dont la structure pourrait constituer un avantage stratégique de taille. Il faudra cependant relever de nombreux défis, en commençant par la numérisation de l'information en santé ainsi que l'accès et le partage des données à des fins de recherche.

La filière québécoise en intelligence artificielle est reconnue mondialement comme l'une des plus performantes au monde. Des millions de dollars ont été investis et elle a de nombreux succès à son actif. Toutefois, jusqu'à présent, elle n'atteint malheureusement pas ses objectifs en matière de santé, en raison de la question d'accès aux données médicales des patients qui demeure, à ce jour, irrésolue. De plus, de nombreux silos empêchent le partage et l'accès des données de recherche financées par les fonds publics.

Les deux créneaux transversaux identifiés dans la SQSV sont étroitement reliés, car si nous souhaitons que la médecine de précision, qui se fait au Québec, se distingue dans le monde, il faudra impérativement miser sur nos grandes forces en intelligence artificielle. Cela sous-entend de régler les enjeux d'accès et de partage de données. Une fois que ces deux créneaux d'excellence pourront atteindre leur pleine vitesse de croisière, le Québec pourra construire sur la force de ce savoir pour atteindre ses objectifs d'attraction d'investissements sur tous les paliers visés par la SQSV. De cette force pourrait émerger une puissante filière industrielle comme il y en a à Cambridge au Royaume-Uni, autour du Broad Institute à Boston, ou du Vlaams Instituut voor Biotechnologie (VIB) en Belgique.

## Liste des recommandations

Dans la Stratégie québécoise des sciences de la vie (SQSV), le gouvernement du Québec a identifié deux créneaux transversaux, soit la médecine de précision et l'exploitation des mégadonnées en santé. Dans le cadre de cet exercice de renouvellement de la SQSV, Génome Québec est d'avis que si nous souhaitons moderniser et améliorer la performance de notre système de santé, avec l'objectif d'avoir un réel impact au niveau économique, ces deux créneaux doivent être maintenus comme prioritaires.

1. Génome Québec recommande au gouvernement du Québec de **faciliter l'accès aux données de santé, dont les données génomiques** à des fins de recherche et d'approches cliniques, en s'inspirant des meilleures pratiques de protection et d'encadrement existantes.
2. Génome Québec recommande au gouvernement du Québec de **soutenir la mise en place d'un écosystème québécois de mégadonnées cohérent, structuré et sécuritaire**, de manière à faire avancer la médecine de précision et à tirer avantage de son arrimage avec l'intelligence artificielle, afin de maximiser la création de valeur sociale et industrielle.
3. Génome Québec recommande au gouvernement du Québec de **poursuivre le soutien en faveur de projets collaboratifs, visant à accélérer l'intégration de l'innovation**, et démontrant un effet de levier important. Ces projets devront être menés en partenariat avec les utilisateurs des secteurs public et privé.
4. Génome Québec recommande au gouvernement du Québec de **fédérer, valoriser et soutenir les plateformes technologiques à haute valeur ajoutée**, générant des retombées sociales et économiques. Ces infrastructures constitueront un pôle d'attraction de nouveaux investissements, en plus de soutenir des initiatives de l'industrie, telles que des essais cliniques pharmaceutiques, et de contribuer au succès de PME québécoises.
5. Génome Québec recommande au gouvernement du Québec de **faciliter l'intégration des outils génomiques dans l'approche clinique** de notre système de santé, **rapatrier au Québec les tests de diagnostics moléculaires** actuellement faits hors Québec, et **faire du gouvernement le premier preneur** de l'innovation québécoise.
6. Génome Québec recommande au gouvernement du Québec de **reconnaître officiellement la légitimité et contribuer financièrement**, avec les partenaires privés, à la pérennité de la **Table de concertation en médecine de précision**, un agent de cohérence neutre et représentatif des piliers de l'écosystème de la médecine de précision, et de **confier à cette table, le mandat de coordonner l'effort pour l'élaboration d'une stratégie nationale d'éducation publique**, visant à soutenir l'intégration de la médecine de précision au Québec.
7. Génome Québec recommande au gouvernement du Québec **d'engager le public dans une conversation sur l'accessibilité et l'utilisation des données génomiques, et autres données sensibles**, par les chercheurs ou les entreprises, et de situer le tout dans le contexte des cadres réglementaires et éthiques.

## Introduction

La génomique est une technologie de rupture qui permet l'étude de l'ensemble du matériel génétique d'un organisme vivant. À plusieurs égards, elle apporte des solutions qui stimulent la croissance économique du Québec. La génomique aura un impact majeur sur la compétitivité industrielle. Elle permet notamment d'améliorer la santé humaine, publique, animale, l'alimentation, l'environnement, bref la qualité et le bien-être de la société québécoise dans son ensemble. La capacité de la génomique de fournir des solutions à de nombreux défis de notre société moderne constitue une véritable révolution.

L'élément déclencheur de cette révolution génomique est sans contredit la diminution draconienne, au cours des 12 dernières années, des coûts de séquençage, un phénomène qui a favorisé l'explosion de la production de données massives. En effet, les coûts de séquençage diminuent d'environ 20 % par année, ce qui rend l'accès aux données génomiques de plus en plus facile et abordable, générant de nombreuses opportunités d'emplois de haut niveau, ainsi que l'émergence de filières industrielles issues du savoir en génomique.

Au cours des 20 dernières années, Génome Québec a contribué à l'établissement d'une masse critique enviable. Avec plus d'un milliard de dollars investis en génomique au Québec depuis 2001, dont 370 millions issus du gouvernement du Québec, la province dispose désormais d'expertises et d'infrastructures de calibre mondial, avec en main des avantages compétitifs permettant de nous distinguer parmi les meilleurs. Ces investissements ont complètement transformé le parcours professionnel de plusieurs chercheurs, en servant de levier pour la création d'actifs stratégiques d'envergure sur lesquels de grandes initiatives se sont développées.

### **Le Centre d'excellence en thérapie cellulaire de l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont**

Grâce au soutien de Génome Québec et Génome Canada, à hauteur 13,5 millions de dollars, dont 4,7 millions proviennent du gouvernement du Québec, l'équipe multidisciplinaire des docteurs Claude Perreault et Denis-Claude Roy travaille activement à améliorer les chances de survie des patients atteints de cancers hématologiques et résistants à la chimiothérapie. Depuis six ans, ils travaillent au développement d'une technologie de greffe novatrice nommée Guided Lymphocyte Immunopeptide Derived Expansion (GLIDE), une approche de médecine de précision, qui vise à fabriquer des cellules activées spécifiquement pour s'attaquer aux cellules cancérigènes. Les avancées de la génomique ont permis au groupe de recherche d'identifier cent cibles anticancer sur lesquelles concentrer les traitements. Ces cellules activées s'attaquent spécifiquement aux tumeurs, évitent les cellules saines et favorisent l'acceptation du greffon.

Une étude de phase 1 réalisée auprès de patients détenant un très mauvais pronostic, et chez qui la méthode traditionnelle de chimiothérapie avait échoué, a été complétée et a permis de conclure sur les résultats suivants :

- Amélioration cliniquement significative.
- Très faible taux de rejet des greffons.
- Très faible problème de toxicité lors de l'administration du traitement GLIDE.

L'Institut d'héματο-oncologie et de thérapie cellulaire de l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont débutera, en janvier 2021, une deuxième étude de phase I utilisant GLIDE. Cette fois pour la prévention de la rechute.

- L'approche GLIDE répond aux besoins de la moitié des cas diagnostiqués de cancer du sang, qui ne réagissent pas bien à la méthode traditionnelle de chimiothérapie et de greffe de cellules souches.
- Une fois le stade de commercialisation atteint, cette thérapie deviendra rapidement la norme.
- Sur la base du nombre de greffes à haut risque, aux États-Unis et au Canada, on estime le potentiel de marché à 1,2 milliard de dollars pour le traitement GLIDE.

L'expertise de pointe développée par cette équipe est unique et reconnue mondialement, faisant de Montréal un pôle d'excellence en matière d'héματο-oncologie et de thérapie cellulaire. Le financement octroyé par Génome Québec en 2012, leur a permis d'établir les jalons de leur démarche scientifique, faisant d'eux des précurseurs, mais surtout LA référence dans leur domaine. Les résultats issus de ce financement permettent aujourd'hui d'alimenter leurs démarches de développement d'affaires et d'attirer des investissements privés. Mais plus important encore, de sauver des vies.

Parmi les organismes québécois dédiés à la recherche et à l'innovation, Génome Québec est certainement l'un des mieux positionnés pour jouer un rôle de premier plan dans un Québec, qui a choisi de miser sur la recherche et l'innovation pour dynamiser son économie. Grâce à la structure de son modèle d'affaires et à sa flexibilité opérationnelle, Génome Québec est en mesure de stimuler l'apport du secteur privé et autres partenaires, et de marquer une différence dans l'écosystème.

Nous avons les connaissances, les infrastructures, l'expérience et une volonté affirmée de vivre dans une société en santé, de créer de la richesse et de se distinguer à travers le monde. Pour maintenir nos acquis et tirer profit des investissements massifs des dernières années, l'heure est venue de se doter d'un environnement optimal, favorable à l'intégration des innovations en santé, dont celles issues de la génomique.

## **Objectifs et recommandations en lien avec le document de consultation du MEI**

Pour les fins du présent mémoire, Génome Québec commentera les trois objectifs suivants :

1. Accroître les investissements en recherche et en innovation dans l'ensemble des sciences de la vie.
3. Attirer de nouveaux investissements privés.
4. Intégrer l'innovation dans le réseau de la santé et des services sociaux.



# OBJECTIF 1 - DOCUMENT DE CONSULTATION DU MEI

## Accroître les investissements en recherche et en innovation dans l'ensemble des sciences de la vie

Les cibles spécifiques à cet objectif sont relativement ambitieuses. Pour y parvenir, le Québec devra jouer d'agilité et créer un environnement favorable aux innovations de rupture, à l'entrée en scène de la médecine de précision et à l'exploitation réelle des données massives, notamment générées par la génomique, tout en tirant profit de son modèle de santé à payeur unique. Conséquemment, il sera essentiel de travailler dans un esprit de cohérence et de mobilisation des parties prenantes, d'assurer une meilleure convergence entre les ministères à vocation économique et sociale, et enfin, de faire des choix stratégiques porteurs pour le leadership du Québec.

Par ailleurs, dans un Québec moderne et ambitieux, qui voit la recherche et l'innovation comme un pilier stratégique, tous les enjeux d'accès et de partage des données en santé prennent une importance capitale, si nous souhaitons compter parmi les chefs de file.

### Qu'avons-nous appris de l'expérience de la pandémie de COVID-19?

L'ensemble de l'écosystème des sciences de la vie s'accorde pour dire qu'au-delà des nombreuses opportunités générées par la crise de santé publique, nous devons tirer des leçons de nos bons coups et travailler sur nos faiblesses. Quant aux apprentissages sur lesquels nous devons bâtir le futur, en voici quelques exemples : l'agilité, la collaboration, la cohérence ainsi que l'accès et le partage des données. Pour les fins de ce mémoire, nous nous attarderons sur la question des données.

En fait, le contexte de la pandémie de COVID-19 est le reflet exact de l'importance d'accéder à des données de qualité, permettant de soutenir des processus de prise de décision et de bonne gouvernance. À titre d'exemples, mentionnons l'initiative de réseau canadien de génomique COVID (RCanGéCO) de Génome Canada, en collaboration avec les centres de génomique régionaux, ainsi que la Biobanque de la COVID-19, initiée par Génome Québec et le Fonds de recherche du Québec – Santé. Ces deux ressources, créées en pleine pandémie, visent à structurer, partager et exploiter les données québécoises et canadiennes, en vue d'outiller les autorités de santé publique dans ses prises de décisions en matière de surveillance. Ainsi, le Québec se dote également d'une vaste infrastructure de recherche qui sera extrêmement porteuse pour les années à venir, et fort utile pour se préparer à gérer une future pandémie.

En plus de constituer une capacité de recherche permettant de répondre rapidement à une situation de crise, ainsi qu'une infrastructure s'appuyant sur des données probantes pour prendre des décisions éclairées, ces ressources nous ont permis de retracer l'introduction du virus au Québec lors de sa première vague. À plus long terme, elles feront en sorte d'assurer l'accès à tous les équipements, laboratoires, connaissances et effectifs nécessaires pour produire des séquences rapidement et prendre des décisions en temps réel. Elles contribueront aussi à soutenir le développement de vaccins et de thérapies contre le virus. Tout cela a été rendu possible grâce à un effort collaboratif des plus porteurs.

À cet égard, le Québec a fait preuve d'agilité et a su prendre le leadership qui s'imposait, alors que plusieurs yeux à travers le monde regardent évoluer ces initiatives avec beaucoup d'intérêt. Elles constituent sans contredit deux sources potentielles d'attraction d'investissements pour la recherche et l'innovation en sciences de la vie. Toutefois, cela repose sur notre capacité à rendre les données

disponibles. Des données fiables, mesurables et harmonisées, qui permettront de produire des modèles de démonstration de valeur et d'aide à la décision.

### **Agir en faveur de notre compétitivité**

Si nous souhaitons maintenir notre compétitivité tant au Canada qu'à l'international, et tirer profit des investissements consentis jusqu'à maintenant, il devient impératif d'agir et de mettre en place les mécanismes nécessaires d'accès et de partage des données. La combinaison des données biologiques et cliniques, associée aux données de santé publique, constituent un levier fondamental, notamment pour la médecine de précision. Des défis tels que l'accès aux données et leur partage, ainsi que la gestion des données privées des patients, nécessitent le développement de politiques appropriées et d'outils spécifiques. Voici quelques exemples de partenariats dont le Québec pourrait s'inspirer :

- Initiative All for One de Génome Canada pour le diagnostic des maladies rares, dont le projet de démonstration québécois est dirigé par le Dr Jacques Michaud du CHU Sainte-Justine. Il s'agit d'un projet pilote, qui permettra de partager les données à l'échelle canadienne à travers la création d'une plateforme, qui répondra aux meilleures pratiques éthiques et légales dans le domaine. Le projet vise également à démontrer l'utilité du génome entier comme norme de soins. L'objectif consiste à offrir le séquençage clinique rapide à tous les nouveau-nés et nourrissons gravement malades, qui pourraient bénéficier de cette analyse au Québec.
- Digital Health and Discovery Platform financée par le Fonds stratégique pour l'innovation du gouvernement fédéral et codirigée par Imagia et l'Institut de recherche Terry Fox. Il s'agit d'une plateforme numérique pancanadienne fédérée, qui vise à utiliser l'intelligence artificielle sur les données massives de sources diverses, dont la génomique, afin d'accélérer la recherche en médecine de précision et stimuler la commercialisation des découvertes pour le cancer et l'Alzheimer. Un cadre sera mis en œuvre pour garantir des normes dans tous les centres et pour tous les types de données, en surveillant la sécurité numérique, la traçabilité de l'utilisation et la confidentialité des données.

De plus en plus, la recherche en génomique s'effectue sur une base collaborative internationale. Cela soulève bien sûr des défis. De là l'importance de disposer d'un cadre de principe, mais néanmoins pratique, qui rassemble les régulateurs, les bailleurs de fonds, les groupes de patients, les technologues de l'information, l'industrie et les consortiums de recherche. Un tel cadre vise à faciliter une conduite responsable de la recherche.

Ce cadre existe et est développé sous la gouverne de la Global Alliance for Genomics and Health, une alliance mondiale dont la mission consiste à accélérer les progrès en matière de santé humaine, en aidant à établir un cadre commun d'approches harmonisées pour permettre un partage efficace et responsable des données génomiques et cliniques. Il vise aussi à catalyser des projets de partage de données, qui stimulent et démontrent la valeur d'un tel partage. Donc, la communauté internationale s'organise et si le Québec veut faire partie des leaders, il devra établir un équilibre entre la protection des participants, qui consentent à fournir leurs données génomiques, et la facilitation de la recherche innovante. Plusieurs pays l'ont compris et s'organisent rapidement. D'ici 2030, l'alliance prévoit que plus de 300 millions de génomes seront séquencés à travers le monde pour le diagnostic de maladies rares et le profilage moléculaire des cancers.

## Recommandation 1

Génome Québec recommande au gouvernement du Québec de faciliter l'accès aux données de santé, dont les données génomiques, à des fins de recherche et d'approches cliniques, en s'inspirant des meilleures pratiques de protection et d'encadrement existantes.

## Recommandation 2

Génome Québec recommande au gouvernement du Québec de soutenir la mise en place d'un écosystème québécois de mégadonnées génomiques cohérent, structuré et sécuritaire, de manière à faire avancer la médecine de précision et à tirer avantage de son arrimage avec l'intelligence artificielle, afin de maximiser la création de valeur sociale et industrielle.

### **Piste de réflexion**

*Nous proposons de considérer le Centre québécois de données génomiques (CQDG), une plateforme d'harmonisation et de diffusion des données génomiques générées par les activités cliniques et de recherche du Québec. Une ressource incontournable pour la recherche en médecine de précision et en intelligence artificielle. Il s'agit d'un actif déjà en place, qui pourrait contribuer significativement à nous positionner comme chef de file à l'échelle canadienne et internationale, en plus d'assurer notre alignement en développant des partenariats stratégiques, visant à favoriser l'intégration et l'utilisation des données massives en génomique.*

*Le CQDG hébergera les données génomiques de recherche issues de la cohorte populationnelle CARTaGENE et du projet de génome de référence québécois, initié par Génome Québec. De plus, il intégrera ses activités avec le Centre québécois de génomique clinique désigné par le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS), qui produira des données cliniques et génomiques de milliers de patients québécois. Cette infrastructure de pointe permettra aux chercheurs et cliniciens de lier les données génomiques à l'information médicale des centres hospitaliers affiliés.*

*En rendant les données accessibles à la communauté de recherche, il sera possible de développer des méthodologies, en faveur de l'analyse et de l'interprétation de l'information génomique, et d'ainsi outiller les cliniciens dans leur prise de décision. Voilà qui constitue une opportunité très intéressante de rayonnement et de collaboration nationale et internationale.*



## OBJECTIF 3 - DOCUMENT DE CONSULTATION DU MEI

### Attirer de nouveaux investissements privés

Génome Québec gère actuellement un portefeuille de 95 projets de recherche actifs, d'une valeur de 400 millions de dollars. À cela s'ajoutent deux centres de services technologiques, qui fournissent aux chercheurs académiques et à l'industrie pour près de 15 millions de dollars de services annuellement. Au cours des 10 dernières années, la contribution des partenaires autres que le ministère de l'Économie et de l'Innovation et Génome Canada n'a cessé de progresser pour atteindre 52 % du portefeuille de Génome Québec. Cette évolution illustre clairement à quel point les applications issues de la génomique répondent de plus en plus aux besoins d'utilisateurs industriels, à la recherche de solutions innovantes pour améliorer leur productivité et leur compétitivité.

#### *Stimuler le maillage public-privé*

L'amélioration de la performance de l'économie québécoise passe notamment par un rapprochement entre l'industrie et la recherche académique. Dans cette perspective, Génome Québec a mis en place des initiatives visant à favoriser les maillages académique-privé. Ces dernières ont permis d'investir au Québec plus de 87 millions de dollars en projets de recherche appliquée, menés en partenariats académique et privé, ainsi qu'en partenariats académique et public avec des ministères provinciaux et fédéraux.

#### **MRM Proteomics**

La PME, fondée en 2010 en Colombie-Britannique, a déménagé il y a environ quatre ans à Montréal. Elle élabore depuis des tests moléculaires, en collaboration avec le Centre du cancer Segal de l'Hôpital général juif.

Cette entreprise a bénéficié, à deux reprises, du Programme de partenariats pour les applications de la génomique (PPAG), cofinancé par Génome Québec et Génome Canada. Ces financements lui permettent de développer sa gamme de service et ses partenariats avec le pharma.

#### **Un test qui pourrait révolutionner les façons de faire au niveau de la pratique clinique en oncologie de précision**

Le premier financement de 3,3 millions de dollars issu du PPAG a permis de développer un test de spectrométrie de masse automatisé, robuste, sensible et précis. Ce test sert à quantifier les niveaux d'expression et de phosphorylation de protéines impliquées directement dans la croissance et le métabolisme des cellules tumorales. Les conclusions de cette recherche pourraient mener à un changement dans la pratique clinique actuelle, soit l'utilisation de tests génomiques basés sur des mesures de nouveaux biomarqueurs de protéines dans les tumeurs pour identifier les patients qui répondront aux thérapies anticancéreuses ciblant des mutations spécifiques.

La propriété intellectuelle générée et liée au développement de ces tests appartient à l'Université McGill et à l'Hôpital général juif. D'ici 10 ans, l'Université McGill pourrait générer un potentiel de 2 millions de dollars de revenus. De plus, MRM Proteomics a la possibilité de négocier une licence exclusive. Ainsi, sur la base d'un coût estimé à 1 500 dollars canadiens par test, avec un taux de pénétration atteignant 32 %, les analyses pourraient générer à l'entreprise environ 47 millions de dollars de revenus sur 10 ans.

## Une approche très prometteuse pour traiter le cancer du poumon

Un second financement de 1,5 million de dollars issus du PPAG a permis de débiter un nouveau projet à la fin de 2019, en partenariat avec l'Hôpital général juif de Montréal. Ce projet vise à mettre au point des analyses fondées sur la spectrométrie de masse, qui pourraient être utilisées en immunoncologie, à des fins de diagnostic clinique.

Les revenus anticipés provenant de la nouvelle trousse d'analyses produite par MRM Proteomics s'élèvent à 3,5 millions de dollars sur les cinq premières années suivant le projet. L'ajout de la technologie développée durant le projet, à 20 % des trousse d'analyse de PD-L1 existantes, générerait plus de 250 millions de dollars. Rappelons que le cancer du poumon compte pour 14 % de tous les cancers diagnostiqués au Canada.

En doublant ses efforts de maillage, Génome Québec pourrait contribuer de façon importante au développement de zones d'innovation en santé, à proximité des grandes institutions de recherche québécoises, notamment en stimulant la multiplication d'innovations brevetables. À ce jour, il est possible de démontrer qu'en profitant de l'offre de financement de Génome Québec, couplée aux incitatifs fiscaux découlant des crédits pour la R-D, les entreprises qui investissent en recherche au Québec bénéficient d'un soutien parmi les plus profitables en Amérique du Nord. En effet, en participant à des projets d'intégration de la génomique financés par Génome Québec (Programme de partenariats pour les applications de la génomique (PPAG)), les entreprises peuvent multiplier jusqu'à 10 fois leur mise de fonds dans la recherche, c'est pourquoi on parle de l'un des programmes les plus intéressants en Amérique du Nord. L'échelle de financement disponible varie de 300 000 à 6 millions de dollars par projet, avec un effet de levier significatif, qui vise à financer l'étape de validation nécessaire pour un transfert de la recherche vers le partenaire privé.

Pour accroître la compétitivité des PME québécoises et attirer de nouveaux investissements au Québec, nous avons mis en place une mesure tremplin visant à bâtir de nouveaux ponts entre les chercheurs et le secteur privé. Elle prendra la forme d'un programme proposant des subventions variant entre 50 000 et 200 000 dollars. Cette enveloppe cofinancera des partenariats entre des chercheurs académiques et des utilisateurs, pouvant implanter ou commercialiser les résultats des recherches. Ces fonds seront exclusivement dédiés à l'établissement de preuves de concept, servant de levier à l'obtention de financement subséquent. Cette approche s'inscrit dans notre volonté de soutenir des compétences clés, qui contribueront à propulser le secteur de la génomique, voire de la médecine de précision, de renforcer le dialogue avec l'industrie et de proposer des solutions collaboratives en lien avec les enjeux prioritaires du Québec. Pour les entreprises privées, le bénéfice se concrétisera par l'amélioration des procédés, une réduction des coûts ou le développement de nouveaux produits ou services.

### Recommandation 3

Génome Québec recommande au gouvernement du Québec de poursuivre le soutien en faveur de projets collaboratifs, visant à accélérer l'intégration de l'innovation, et démontrant un effet de levier important. Ces projets devront être menés en partenariat avec les utilisateurs des secteurs public et privé.

## **Miser sur les infrastructures de recherche de pointe pour attirer des investissements**

On oublie trop souvent de considérer la génomique comme un vecteur de développement économique, au même titre que le font d'autres chefs de file dans le monde, notamment Cambridge (Royaume-Uni), Broad Institute (Boston), VIB (Belgique) et Cancéropôle Lyon Auvergne-Rhône-Alpes (France). Ces grands pôles ont compris que les infrastructures de recherche de pointe constituent un facteur des plus attrayants pour les entreprises et la communauté de recherche. D'ailleurs, les faits parlent d'eux-mêmes puisque ces filières de référence structurées autour de l'expertise génomique sont aujourd'hui entourées d'entreprises privées en démarrage, petites et moyennes. De plus, ces infrastructures créent des emplois de très haut niveau, une activité économique importante et permettent de maintenir la compétitivité de leurs chercheurs sur la scène internationale.

Le Québec dispose des ressources pour en faire autant. Par exemple, basé au CHU Sainte-Justine, le Centre d'expertise et de services (CES) Génome Québec est le plus important fournisseur intégré de services de séquençage, de génotypage et de biopuces au Canada. Le CES compte 35 employés hautement qualifiés et génère des revenus d'environ 15 millions de dollars par année, facturés à des clientèles académique et industrielle partout dans le monde. Génome Québec opère également une importante biobanque basée au Saguenay-Lac-Saint-Jean (en partenariat avec le Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux du Saguenay-Lac-Saint-Jean), où sont entreposés des milliers d'échantillons biologiques destinés à la recherche, dont la quasi-totalité des échantillons panquébécois prélevés au cours de l'année 2020, dans le cadre des activités de dépistage de la COVID-19. Assurer la pérennité technologique et opérationnelle de ces infrastructures est primordial, si nous souhaitons maintenir une activité économique vivante au sein du secteur des sciences de la vie, et attirer de nouveaux investissements privés. Au cours des 20 dernières années, nous avons accumulé l'expertise nécessaire pour devenir la référence pour le développement, la validation et l'implantation de nouveaux outils technologiques et pipelines informatiques, qui seront utilisés pour le séquençage clinique et de recherche. Il faut miser sur ce savoir comme force d'attraction.

*Propulser la croissance en misant sur l'intégration des innovations québécoises et sur le potentiel des vitrines technologiques*

Pour accélérer l'intégration des technologies de rupture à l'économie du Québec, il serait judicieux de mettre en place une plateforme servant d'interface entre les producteurs de technologies et les milieux preneurs. Un espace de convergence et d'infrastructures réunis autour de personnes hautement spécialisées, qui œuvrent à la valorisation de la génomique et des données qui en découlent (IA). Avec un mentorat étendu, cet espace physique, ou virtuel, serait composé de lieux d'hébergement pour les partenaires nationaux et internationaux, d'un accès aux plateformes technologiques, aux réactifs et à l'espace de laboratoire, d'un incubateur de jeunes pousses innovantes en génomique et d'une vitrine technologique.



Ultimement, cet espace viserait à favoriser l'essor d'entreprises privées, la création d'emplois de haut niveau et de valeur issue des découvertes génomiques.

Ce type de concept pourrait très bien s'intégrer aux zones d'innovation en santé, ou s'organiser en complémentarité. Deux modèles à succès d'écosystèmes similaires, dédiés à l'accompagnement de startups en génomique, existent déjà à San Francisco aux États-Unis et à Cambridge au Royaume-Uni. Ces initiatives sont soutenues par Illumina Accelerator Startup Funding. Le CES Génome Québec est déjà l'un des deux plus importants clients partenaires canadiens d'Illumina, et le numéro un, si on parle de génomique tous secteurs confondus (santé, agroalimentaire, environnement, foresterie).

#### Recommandation 4

Génome Québec recommande au gouvernement du Québec de fédérer, valoriser et soutenir des plateformes technologiques à haute valeur ajoutée, générant des retombées sociales et économiques. Ces infrastructures constitueront un pôle d'attraction de nouveaux investissements, en plus de soutenir des initiatives de l'industrie, telles que des essais cliniques pharmaceutiques, et de contribuer au succès de PME québécoises.

#### Précision

*Par plateformes technologiques à haute valeur ajoutée, on réfère à des vitrines technologiques génomiques, avec des volets diversifiés comme le Centre d'expertise et de services Génome Québec, le Centre québécois de données génomiques, les biobanques, les plateformes de bio-informatique et de biologie synthétique, des incubateurs industriels, etc.*

## OBJECTIF 4 - DOCUMENT DE CONSULTATION DU MEI

### Intégrer l'innovation dans le réseau de la santé et des services sociaux

Avec le vieillissement de la population et la prévalence des maladies chroniques, les coûts de soins santé ne cessent de croître, atteignant 43 % du budget global de l'État en 2020-2021. Pour répondre efficacement à cette problématique et freiner l'expansion des coûts, le Québec doit accélérer dès maintenant l'intégration de l'innovation dans le système de santé. Nous devons notamment miser sur la synergie entre la médecine de précision et l'intelligence artificielle pour accroître la prévention et le diagnostic précoce des maladies. Selon un énoncé de positionnement publié en mai 2020 par le Forum Économique Mondial, les avantages de la médecine de précision en termes d'efficacité et d'amélioration des soins de santé sont de plus en plus évidents. Les innovations cliniques, scientifiques et industrielles permettront d'offrir aux patients les meilleurs soins possibles. Toutefois, le succès d'un tel virage passe par l'adéquation entre les besoins du système de santé et la recherche de pointe, sans pour autant délaisser la recherche fondamentale. Pour réussir ce virage, certains défis doivent cependant être relevés :

- Dédouaner le processus d'innovation, c'est-à-dire briser les silos qui empêchent l'intégration de l'innovation, le transfert des connaissances ainsi que l'accès et le partage des données.
- Numériser les données de santé.
- Mettre en place des outils de démonstration de valeur, permettant aux prestataires de soins de santé de bien documenter et mesurer les économies, ainsi que les gains en efficacité, liés à l'introduction de technologies de rupture, voire de pratiques médicales de précision, accordant une place significative à la promotion, à la prévention et au diagnostic précoce.
- Renforcer la confiance et l'engagement de la société relativement aux bénéfices générés par le don et le partage de données.
- Mobiliser les parties prenantes, éviter la duplication et agir avec cohérence.

Pour relever ces défis, il faudra mettre en place des actions concertées, permettant d'optimiser l'organisation des expertises. Récemment, une Table de concertation en médecine de précision a été créée et placée sous la gouverne de Génome Québec. Cette table est issue de ce qui était autrefois le Regroupement en soins de santé personnalisés au Québec (RSSPQ). Indépendante et souveraine, elle agira comme catalyseur de cohésion et d'arrimage stratégique de l'ensemble des parties prenantes de l'écosystème, avec le but ultime d'exercer de nouveaux leviers pour tirer le plein potentiel de la médecine de précision. Elle vise à jouer un rôle clé pour soutenir l'ensemble des objectifs de la SQSV.

Avec son statut neutre et sa représentativité provinciale et interdisciplinaire, cette table composée de 30 membres issus des secteurs privé et public, vise à soutenir l'écosystème dans la résolution de problématiques systémiques, qui nuisent au développement et à l'intégration de l'innovation liée à la médecine de précision.



## Recommandation 5

Génome Québec recommande au gouvernement du Québec de faciliter l'intégration des outils génomiques dans l'approche clinique de notre système de santé, rapatrier au Québec les tests de diagnostics moléculaires actuellement faits hors Québec, et faire du gouvernement le premier preneur de l'innovation québécoise.

### *Piste de réflexion*

*S'ajoutant au Réseau québécois de diagnostic moléculaire, de nouvelles initiatives ont récemment vu le jour, dont le Centre québécois de génomique clinique, avec la mission de centraliser l'expertise, de créer une masse critique et de réaliser des projets de démonstration. C'est également dans cette foulée qu'on assiste présentement au démarrage du projet de génome de référence représentatif de la population québécoise. De plus, le MSSS envisage de rapatrier au Québec les tests diagnostiques génomiques, jusqu'à présent effectués hors Québec, ce qui occasionne des coûts annuels d'environ 25 millions de dollars. Idéalement, les économies générées par cette décision devraient être réinvesties dans le développement de nouvelles techniques diagnostiques.*

*Toutes ces réalisations des dernières années, effectuées en étroite collaboration avec Génome Québec et le MSSS, suivent un seul fil conducteur, soit bâtir une expertise et générer des économies majeures pour le système de santé, dans une perspective d'efficience et de meilleure prise en charge des patients.*

## Recommandation 6

Génome Québec recommande au gouvernement du Québec de reconnaître officiellement la légitimité et contribuer financièrement, avec les partenaires privés, à la pérennité de la **Table de concertation en médecine de précision**, un agent de cohérence neutre et représentatif des piliers de l'écosystème de la médecine de précision, et de confier à cette table le mandat de coordonner l'effort pour l'élaboration d'une stratégie nationale d'éducation publique, visant à soutenir l'intégration de la médecine de précision au Québec.

## Recommandation 7

Génomique Québec recommande au gouvernement du Québec d'engager le public dans une conversation sur l'accessibilité et l'utilisation des données génomiques, et autres données sensibles, par les chercheurs ou les entreprises, et de situer le tout dans le contexte des cadres réglementaires et éthiques.

### *Piste de réflexion*

*Au cours des prochaines années, les enjeux relatifs à l'introduction de la médecine de précision ne seront plus seulement technologiques, mais aussi légaux et sociaux. La confiance et l'adhésion du public sont essentielles si le Québec veut devenir un modèle d'innovation en santé. Étonnamment, la SQSV ne fait aucunement référence à ce défi d'une importance capitale. Comment allons-nous outiller la population, les professionnels de la santé, décideurs, patients et autres parties prenantes pour les aider à s'y retrouver et à prendre des décisions éclairées ? Ne pas s'attarder à cette question dès maintenant serait une erreur capitale.*

## Conclusion

Depuis le début de la pandémie de COVID-19, les sciences de la vie sont au cœur de l'actualité internationale. Tous les yeux du monde sont tournés vers la recherche. Le Québec ne fait pas exception, alors que plusieurs initiatives rapides et ciblées ont été déployées pour soutenir et accélérer la recherche (dépistage, vaccins, traitements, outils d'aide à la décision, etc.). Cette expérience démontre qu'en matière de gestion de santé, le Québec peut faire preuve d'agilité et répondre de façon innovante à des défis de taille. Dans cette perspective, Génome Québec souhaite saluer l'immense effort de mobilisation de la chaîne d'innovation, dont la collaboration sans précédent a eu un impact majeur sur notre capacité à proposer des solutions innovantes immédiates et visionnaires.

Pour atteindre les objectifs de la SQSV, soit l'accroissement des investissements en recherche et en innovation dans les sciences de la vie, la création d'entreprises innovantes, l'attraction de nouveaux investissements privés et l'intégration des innovations dans le système de santé, l'écosystème doit poursuivre sur sa lancée et travailler de façon cohérente et collaborative. Le modèle instauré dans le contexte de la pandémie a fait ses preuves, et il serait judicieux de préserver une recette gagnante pour le futur.

Nous l'avons décrit dans le présent document, le Québec dispose de plusieurs atouts, mais pour réussir et se distinguer au Canada, ainsi qu'à l'international, il doit encore relever plusieurs défis. Les créneaux d'excellence identifiés dans la SQSV sont les bons, mais pour devenir l'un des cinq pôles les plus importants en Amérique du Nord d'ici 2027, il faudra s'outiller adéquatement pour tirer profit de nos actifs. Pour l'instant, la situation n'est pas optimale. Nous aurions tout intérêt à nous inspirer des grands joueurs de ce monde en matière d'innovation en santé.

Pour les fins de ce mémoire, nous avons voulu mettre en lumière la valeur stratégique et économique de la génomique, particulièrement lorsqu'on la couple avec l'intelligence artificielle. Ces deux technologies de rupture, au cœur des créneaux d'excellence, ont un potentiel immense d'agir comme pouvoir d'attraction à plusieurs égards, et nous en avons cité quelques exemples dans ce document.

Par ailleurs, pour atteindre la vitesse de croisière espérée, il faudra d'abord faciliter l'accès et le partage des données de santé, notamment en génomique, à des fins de recherche et d'approches cliniques. Il s'avère également impératif que le gouvernement du Québec soit LE premier preneur de l'innovation québécoise. Ce qui implique entre autres de faciliter l'intégration des outils génomiques dans notre système de santé et d'éviter de faire faire à l'étranger des tests pour lesquels nous avons l'expertise au Québec. Tous les acteurs de l'écosystème font consensus quant à l'urgence de régler la question de l'accès aux données et d'acheter et d'intégrer nos propres innovations.

Nous tenons également à réitérer l'importance de tirer profit de nos infrastructures technologiques. D'envergure internationale, elles constituent des noyaux clés d'attraction d'investissements et de talents. Elles doivent bénéficier d'une place stratégique de choix dans la vision dont se dotera le Québec pour la prochaine décennie. De nombreuses solutions innovantes émergeront de ces pôles à la fine pointe technologique, il nous appartient d'en tirer tous les bénéfices au profit de la santé de notre population, de l'efficacité de notre système de santé et de la dynamisation de notre économie.

L'amélioration de la performance de l'économie québécoise passe notamment par un rapprochement entre l'industrie et l'académique (maillage public-privé). Dans cette perspective, nous croyons essentiel de soutenir des compétences fines, qui contribueront à propulser le secteur de la génomique, voire de la médecine de précision, de renforcer le dialogue avec l'industrie et de proposer des solutions collaboratives, en lien avec les enjeux prioritaires du Québec. Ainsi, une des façons d'accélérer l'intégration de l'innovation consiste sans aucun doute à soutenir des projets en partenariat public-privé, avec effet de levier significatif. Génome Québec le fait déjà, avec des retombées très concluantes.

Quant au succès du virage vers la médecine de précision, il soulève divers défis qui nécessiteront la mise en place d'actions concertées, permettant d'optimiser l'organisation des expertises. Avec son statut neutre et sa représentativité provinciale et interdisciplinaire, la Table de concertation en médecine de précision, sous la gouverne de Génome Québec, est certainement dans la meilleure position pour coordonner les efforts des parties prenantes concernées, en vue de surmonter les barrières qui nuisent au développement de la médecine de précision. De l'avis de plusieurs joueurs clés du secteur, il est important que le gouvernement reconnaisse la légitimité de cette table, qui a clairement une place stratégique dans l'écosystème.

Enfin, il nous apparaît fondamental de rappeler que la SQSV ne semble pas tenir compte des enjeux relatifs à la confiance et à l'acceptation des publics. Il s'agit selon nous d'une lacune importante, qui doit faire l'objet d'une réflexion de fond, effectuée par des experts dont le profil répond réellement aux réalités du terrain et dont l'expérience permettra d'apporter un éclairage global et des solutions créatives (communication, sociologie, marketing social, éthique, groupes de patients, juridique, etc.). Sans la confiance des publics, les risques de succès seront compromis et potentiellement irrécupérables. Tous les pays qui opèrent présentement des virages en ce sens en ont fait une des trois plus importantes priorités, et y ont investi les sommes appropriées.

Depuis 20 ans, Génome Québec est un fier partenaire de l'écosystème des sciences de la vie. Plus récemment, les applications de la génomique ne cessent de se multiplier, alors que son potentiel social et économique est désormais acquis, si on réfère à des grands influenceurs comme le Forum Économique Mondial, le Wellcome, le National Health Service et le National Institutes of Health. Génome Québec tient à réitérer sa volonté de collaborer avec le gouvernement du Québec, et l'ensemble de l'écosystème de la santé, pour faire du Québec un modèle reconnu à travers le monde.



## SOMMAIRE ET RECOMMANDATIONS

*Recommandation 1:* Mise en place de nouveaux programmes en recherche et innovation axés sur une logique industrielle.

- Mettre en place de nouveaux programmes de financement afin de favoriser le maillage du milieu académique avec le milieu privé mais selon des normes basées une logique industrielle et commerciale de développement de ces innovations.
- Réduire la lourdeur administrative et la durée du processus décisionnel de ces différents programmes afin de permettre au milieu de la recherche et aux entreprises québécoises de maintenir la cadence dans un secteur où la compétition est à l'échelle internationale.

*Recommandation 2:* Favoriser la création d'entreprises innovatrices et assurer leur croissance.

- Appuyer davantage les organisations qui participent à cet effort de création et support à la croissance des entreprises au travers de modèles d'affaires éprouvés et s'inscrivant dans une logique compétitive et industrielle.
- Injecter davantage de financement pour appuyer une pluralité de fonds d'amorçage, que ce soit des fonds actuels ou de nouveaux fonds, et ainsi mieux répondre au vide actuel dans la chaîne de financement au Québec.

*Recommandation 3:* Appuyer davantage les fonds de capitaux de risque.

- Augmenter significativement son appui au secteur des sciences de la vie en bonifiant de manière importante le capital de Teralys dédié à ce secteur et en déployant ce capital tout le long de la chaîne de financement, de l'amorçage au capital de croissance.
- Forcer la main à certains fonds institutionnels (CDPQ, Desjardins et Fondation) afin que ces derniers investissent davantage dans des fonds de capital de risque en sciences de la vie.

*Recommandation 4:* Intégrer davantage d'innovation dans le réseau de la santé et des services sociaux.

- Sur le plan de la validation clinique d'innovations en soins de santé, il y a lieu de mettre en place un programme qui supporte les entreprises québécoises et favorise l'inclusion de centre hospitaliers québécois dans le cadre d'études cliniques multicentriques que ce soit au niveau canadien ou international. Forcer les entreprises locales à adopter une stratégie réglementaire limitée au Canada n'est pas porteur, car d'autres marchés offrent de meilleures perspectives sur le plan commercial.
- Sur le plan de l'approvisionnement en produits de soins de santé, il y a lieu de clarifier auprès des petites et moyennes entreprises les règles administratives propres au système de santé





québécois et de s'assurer que les critères d'évaluation des technologies innovantes en santé soient communiqués le plus tôt possible, compte tenu de leurs impacts potentiels sur le plan de développement et de validation clinique de ces innovations.

#### REMARQUES GLOBALES :

La pandémie de COVID a mis en évidence l'importance du secteur des SVTS, qui retrouve un regain de crédibilité. Il est vu comme un outil de progrès sociaux ce qui nécessite de rassembler nos ressources pancanadiennes pour lutter contre le virus. Si elle a créé des défis pour notre industrie, elle a aussi créé des opportunités, qu'il faut saisir immédiatement, particulièrement en termes d'approvisionnement des technologies de la santé et de protection des connaissances et du savoir-faire des acteurs du secteur. Malgré les mesures prises par le gouvernement fédéral et du Québec pour aider les entreprises, la crise s'étire et de plus en plus d'organisations en sciences de la vie en souffrent.

Les conséquences de la crise COVID-19 sur les entreprises en sciences de la vie du Québec sont préoccupantes : les entreprises fonctionnent à moindre capacité, mises à pieds dans de nombreuses entreprises, manque de liquidités, retard important dans les essais cliniques en cours, grand risque de ne pas atteindre leurs jalons expérimentaux et donc risque de perdre leurs financements, etc. De plus, la plupart des fonds de capitaux-risque ont adopté une position de replis et réservent leur soutien aux entreprises de leur portefeuille actuel plutôt que d'investir dans de nouvelles entreprises.

Au-delà de la situation que vivent les jeunes entreprises établies, la crise met en péril les investissements dans de nouveaux projets et de nouvelles compagnies. Les jeunes entreprises du secteur des sciences de la vie qui ne sont pas encore soutenues par du capital-risque ne peuvent actuellement pas bénéficier de la plupart des programmes de soutien tels que le programme COVID-19 de la BDC et auront du mal à survivre dans cet environnement financier. De plus, il y a un risque réel de voir une diminution importante de création de nouvelles entreprises au cours des 2 3 prochaines années. Cela pourrait avoir des conséquences néfastes sur la reprise du secteur à plus long terme, même lorsque les investisseurs seront prêts à investir dans de nouvelles entreprises, vu que le pipeline d'opportunités sera épuisé.

Nous sommes en parfait accord avec les grandes cibles de la stratégie québécoise des sciences de la vie 2017-2027 visant à attirer 4 milliards de dollars d'investissement privés au Québec d'ici 2022 et à faire du Québec l'un des 5 pôles nord-américains les plus importants du secteur, d'ici 2027.

Il est donc essentiel d'aider à créer et à développer des entreprises de sciences de la vie à fort potentiel, dont les progrès ont été bloqués par les effets de la pandémie. Ces entreprises seront essentielles à la santé des Canadiens et à la reprise économique après les problèmes liés à la COVID-19.



Il est aussi essentiel de diversifier nos investissements dans des entreprises qui œuvrent dans des champs thérapeutiques non comblés (oncologie, neurologie, maladies inflammatoires, etc.) pour ne pas créer un retard dans la gestion de ces maladies qui deviendra impossible à combler dans les années à venir.

## RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 1

Accroître les investissements en recherche et en innovation dans l'ensemble des sciences de la vie

Les précédentes stratégies de la recherche et de l'innovation ont toujours fait une place importante et reconnu le rôle stratégique de la valorisation, le transfert et l'incubation des innovations émanant de la recherche universitaire. Les cibles établies sont toujours pertinentes mais il y a lieu de s'interroger sur les moyens employés pour les atteindre, notamment en ce qui a trait à l'objectif visant l'augmentation des investissements privés en recherche.

Depuis plusieurs années, la majeure partie des programmes (ex. FACS, SynergiQ) et organisations supportées par le Gouvernement du Québec (ex. CQDM et MEDTEQ) imposent des contraintes opérationnelles aux entreprises québécoises qui souhaitent bénéficier des innovations et de l'expertise issues du milieu de la recherche publique. En forçant la mise en place de regroupement artificiel entre groupes privées comme moyen d'accéder à ces programmes ou en imposant de faire une majeure partie des travaux de recherche et développement en milieu académique, cela impose des contraintes inutiles aux entreprises. En les forçant à dévier d'une logique de développement de produits basée sur des normes réglementaires et des impératifs commerciaux, on se trouve effectivement à ralentir leur croissance. Cela a un impact négatif sur la perception qu'ont les entreprises et investisseurs privés de ces outils d'intervention gouvernementale et réduit l'apport financier de ces groupes au secteur des sciences de la vie.

Faciliter l'accès à des ressources financières et expertises supplémentaires n'est pas suffisant. Il faut laisser aux entreprises la marge de manœuvre nécessaire pour utiliser ces effets de levier en adéquation avec leur stratégie d'affaires et de développement de produits.

En ce sens nous invitons le Gouvernement du Québec à:

- Mettre en place de nouveaux programmes de financement afin de favoriser le maillage du milieu académique avec le milieu privé mais selon des normes basées sur une logique industrielle et commerciale de développement de ces innovations.
- Réduire la lourdeur administrative et la durée du processus décisionnel de ces différents programmes afin de permettre au milieu de la recherche et aux entreprises québécoises de maintenir la cadence dans un secteur où la compétition est à l'échelle internationale.

En actualisant ainsi la Stratégie en sciences de la vie le Gouvernement du Québec s'assurera de renforcer son soutien à la bougie d'allumage, soit la valorisation et le transfert, afin que des fleurons puissent naître au cours des prochaines années.



## RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 2

Favoriser la création d'entreprises innovatrices et assurer leur croissance

Nous sommes d'avis que les cibles spécifiques à cet objectif sont toujours pertinentes. Toutefois, plusieurs des mesures mises en place n'ont pas eu l'effet escompté.

Il y a un besoin urgent de soutenir la création de nouvelles entreprises et d'assurer une continuité dans le financement des SVTS et la croissance du secteur. Pour cela, nous pensons qu'il est indispensable de mieux préparer les compagnies émergentes dans leur recherche de capital, ici et ailleurs. Il est donc nécessaire d'augmenter et de multiplier les investissements dans les entreprises en phase de pré-amorçage et d'amorçage, afin de permettre la maturation de leur technologie et de leur équipe de direction jusqu'au stade requis par les investisseurs en capital-risque.

Dans le paysage actuel des sciences de la vie au Québec, il y a une faille importante dans la chaîne de financement des SVTS: l'investissement de pré-amorçage et d'amorçage en sciences de la vie.

L'investissement dans les sciences de la vie aux stades de pré-amorçage et amorçage est un métier spécialisé qui nécessite une implication concrète et des compétences distinctes de l'investissement en capital de risque à des stades plus avancés, notamment :

- Une expertise solide et démontrée dans le développement de médicaments, afin de sélectionner les projets les plus prometteurs sur la base de critères scientifiques et commerciaux, d'éliminer le plus vite possible les projets les moins susceptibles de réussir et de concentrer les ressources sur les entreprises présentant le plus grand potentiel;
- Un esprit d'entrepreneurial permettant de comprendre les défis liés à la création d'une entreprise;
- Un réseau important afin d'accéder à tous les outils pour la création et la croissance d'entreprises;
- Un accès à des fonds de capitaux plus importants, grâce à des relations privilégiées avec des fonds établis au Québec, au Canada et à l'international;
- Des réseaux établis avec les grandes entreprises pharmaceutiques afin de valider en permanence ce qu'elles recherchent, préparer des partenariats stratégiques et exécuter des sorties.

Pour permettre aux petites entreprises de croître et d'atteindre des points d'inflexions importants, il faut être en mesure de leur offrir un environnement adéquat. Aujourd'hui, plus que jamais, il y a un besoin criant d'organisations offrant des infrastructures d'accueil de haut niveau, adaptées aux besoins des start-ups qui émergent des universités, centre de recherche et d'incubateurs et ce principalement dans le secteur des sciences de la vie et de la santé. Les interventions en amont pour appuyer les chercheurs/entrepreneurs sont quasi inexistantes au niveau de la transition entre



structures universitaires d'incubation et monde industriel. Il y a un besoin de dynamiser le secteur en mettant en place des programmes pour aider les sociétés nouvellement créées à mieux se structurer, dans une perspective de développement et de croissance.

En ce sens nous invitons le Gouvernement du Québec à:

- Appuyer davantage les organisations qui participent à cet effort de création et support à la croissance des entreprises au travers de modèles d'affaires éprouvés et s'inscrivant dans une logique compétitive et industrielle.
- Injecter davantage de financement pour appuyer une pluralité de fonds d'amorçage, que ce soit des fonds actuels ou de nouveaux fonds, et ainsi mieux répondre au vide actuel dans la chaîne de financement au Québec.

### RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 3

#### Attirer de nouveaux investissements privés

Nous sommes d'avis que les cibles spécifiques à cet objectif sont toujours pertinentes. Toutefois, plusieurs des mesures mises en place n'ont pas eu l'effet escompté, car trop axée dans une logique de prospection à l'internationale au détriment d'une consolidation forte du milieu du capital de risque.

À l'instar de la réussite des fonds Teralys et Amorchem mis en place après la crise de 2008, le gouvernement se doit maintenant de renforcer les différents maillons de la chaîne de financement en sciences de la vie. Le retrait des grandes entreprises pharmaceutiques du Québec et des fonds institutionnels dans ce secteur doit être compensé en partie par un grand geste du gouvernement pour stimuler le retour des investisseurs privés en sciences de la vie au Québec.

En ce sens nous invitons le Gouvernement du Québec à:

- Augmenter significativement son appui au secteur des sciences de la vie en bonifiant de manière importante le capital de Teralys dédié à ce secteur et en déployant ce capital tout le long de la chaîne de financement, de l'amorçage au capital de croissance.
- Forcer la main à certains fonds institutionnels (CDPO, Desjardins et Fondation) afin que ces derniers investissent davantage dans des fonds de capital de risque en sciences de la vie.

### RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 4

#### Intégrer davantage d'innovation dans le réseau de la santé et des services sociaux

Il est bien connu qu'il a toujours été plus difficile pour les entreprises québécoises de tester et éventuellement vendre leur innovation dans le système de santé du Québec qu'à l'extérieur de nos



frontières. Plusieurs éléments à l'intérieur même du système de santé sont réfractaires aux innovations qui n'ont pas déjà été testées : gestionnaires, médecin, organisations professionnelles, etc. Ceci est paradoxal dans la mesure où on observe un esprit de collaboration entre les centres de recherche hospitaliers au Québec et au Canada plus grand qu'aux États-Unis où l'accès à des centres pour des fins d'études cliniques est souvent plus difficile compte tenu du plus grand nombre d'entreprises qui sollicitent ces centres.

Bien que les mesures phares mises en place ont permis de répondre à certains besoins criants au moment où elles ont été formulées, il y a encore du travail à faire notamment pour faciliter l'accès au système de santé pour les PME québécoises. Sur ce plan, la création des zones d'innovation est un pas dans la bonne direction.

Afin de favoriser davantage l'intégration d'innovation dans le réseau de la santé et des services sociaux, nous proposons les recommandations suivantes:

- Sur le plan de la validation clinique d'innovation en soins de santé, il y a lieu de mettre en place un programme qui supporte les entreprises québécoises et favorise l'inclusion de centres hospitaliers québécois dans le cadre d'études cliniques multicentriques que ce soit au niveau canadien ou international. Forcer les entreprises locales à adopter une stratégie réglementaire limitée au Canada n'est pas porteur, car d'autres marchés offrent de meilleures perspectives sur le plan commercial.
- Sur le plan de l'approvisionnement en produits de soins de santé, il y a lieu de clarifier auprès des petites et moyennes entreprises les règles administratives propres au système de santé québécois et de s'assurer que les critères d'évaluation des technologies innovantes en santé soient communiqués le plus tôt possible, compte tenu de leurs impacts potentiels sur le plan du développement et de la validation clinique de ces innovations.

## AUTRES COMMENTAIRES

Il importe de développer les talents, les compétences et la relève en reliant efficacement les programmes universitaires et collégiaux à l'industrie pour répondre aux besoins du monde réel, et développer l'expertise locale en matière d'entrepreneuriat dans le domaine des sciences de la vie.

Il serait souhaitable de renforcer la position de leader du Québec dans des domaines de double compétence, notamment l'intelligence artificielle liée au développement de médicaments.

Finalement, il faudrait favoriser et matérialiser les partenariats nationaux, comme l'ancien corridor des sciences de la vie Québec-Ontario.

Le Québec dispose de toutes les ressources pour devenir un leader fort en sciences de la vie, Il faut se donner les moyens d'y arriver en réunissant nos compétences vers une vision commune.





## Comparaison entre la Stratégie québécoise des sciences de la vie et la Feuille de route de l'ACMG pour un approvisionnement durable en médicaments d'ordonnance

Octobre 2020

### Utilisation des médicaments au Québec

Les médicaments génériques jouent un rôle clé pour assurer l'accessibilité des soins de santé au Québec. En effet, 76,6% des ordonnances sont remplies avec des médicaments génériques alors que leur part de la facture totale en médicament de la province n'est que de 18,3%. En contrepartie, les médicaments biologiques qui ne représentent que 1% des ordonnances en médicaments accaparent 31,1% de la facture ce qui impose un fardeau financier important sur le système de soins de santé. Des économies substantielles pourraient être réalisées à cet égard grâce à un recours accru aux médicaments biosimilaires qui sont très peu utilisés et pourtant offert à des prix inférieurs de 15% à 50% du prix des médicaments biologiques. Ces économies en plus de celles réalisées grâce aux médicaments génériques permettraient d'assurer la pérennité du système de santé québécois.

### Répartition des ordonnances et des coûts en médicaments au Québec (12 mois se terminant en mars 2020)

	Nombre de prescription	% des prescriptions	Coût	% du coût
Médicaments génériques	241 M	76,6%	1,4 G	18,3%
Médicaments novateurs non biologiques	70 M	22,4%	3,9 G	49,6%
Biosimilaires	125 K	0,0%	82 M	1,1%
Produits biologiques d'origine	3 M	1,0%	2,4 G	31,1%
Total	315 M	100,0%	7,8 G\$	100%

### Feuille de route de l'ACMG et Biosimilaires Canada

La pandémie mondiale de la COVID-19 a rappelé l'importance du secteur pharmaceutique du Canada et du Québec ainsi que celle des médicaments pour notre système de santé. Les fabricants ont su répondre aux besoins du gouvernement en médicament grâce à un effort concerté entre l'industrie et le de dernier. La pandémie a toutefois exposé plusieurs domaines dans lesquels des améliorations peuvent être apportées pour aider à assurer un approvisionnement durable et sécuritaire en médicaments sur ordonnance pour l'ensemble des Québécois. L'Association canadienne du médicament générique et Biosimilaires Canada ont par conséquent développé une feuille de route composée de recommandations visant à assurer un approvisionnement durable en médicaments d'ordonnance. Cette

feuille de route vise à alimenter les réflexions du ministère de la Santé et des Services sociaux et du ministère de l'Économie et de l'Innovation dans le cadre de la mise à jour de la Stratégie québécoise des sciences de la vie. Le tableau suivant met en évidence les croisements et similitudes entre la Feuille de route de l'ACMG et la Stratégie des sciences de la vie.

**Feuille de route :** [https://generiquescanadiens.ca/wp-content/uploads//BluePrint\\_Sustainable\\_Final\\_FRENCH1-2.pdf](https://generiquescanadiens.ca/wp-content/uploads//BluePrint_Sustainable_Final_FRENCH1-2.pdf)

**Communiqué de presse :** <https://www.newswire.ca/fr/news-releases/l-acmg-publie-une-feuille-de-route-pour-un-approvisionnement-durable-en-medicaments-d-ordonnance-pour-les-canadiens-803206863.html>

**Article de La Presse :** <https://www.lapresse.ca/affaires/2020-06-17/medicaments-generiques-l-industrie-presente-sa-trousse-d-urgence>

Stratégie des sciences de la vie		Feuille de route de l'ACMG
Axe	Objectifs	Recommandations
Accroître les investissements en recherche et en innovation dans l'ensemble des sciences de la vie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Partager les risques en recherche et en innovation avec le secteur privé</li> <li>Valoriser les atouts du réseau de la santé et des services sociaux pour attirer plus d'investissements privés</li> <li>Devenir la province canadienne qui attire le plus d'investissements en recherche clinique (2022)</li> <li>Être la province canadienne qui attire le plus d'investissements privés en recherche (2027)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Élargir la portée des objectifs du gouvernement afin d'accorder une plus grande importance à l'accroissement des investissements dans le secteur manufacturier</li> <li>Mettre en place des ententes de partage de risques avec les fabricants locaux pour un approvisionnement d'inventaires d'urgence d'ingrédients pharmaceutiques actifs indispensables à la production des médicaments.</li> <li>Favoriser l'accès à des fonds de recherche pour les chercheurs dont les travaux portent sur le repositionnement de médicaments. Mettre en place des mesures pour inciter l'industrie des médicaments génériques à être partenaire de telles études.</li> </ul>
Favoriser la création d'entreprises innovatrices et assurer leur croissance	<ul style="list-style-type: none"> <li>Favoriser l'amorçage et le démarrage d'entreprises</li> <li>Contribuer au développement des entreprises performantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Attirer un investissement pour l'implantation d'une usine de chimie fine produisant des ingrédients pharmaceutiques actifs.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soutenir l'émergence de nouveaux « fleurons » québécois</li> <li>• Soutenir le démarrage et la croissance de 40 entreprises grâce aux interventions réalisées (2022)</li> <li>• Soutenir l'essor de cinq « fleurons » à grand potentiel (2027)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attirer un investissement majeur pour la mise en place d'installations de fabrication de médicaments biosimilaires en priorité et d'autres types de médicaments. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Arrimer les politiques provinciales afin qu'elles favorisent l'arrivée d'acteurs de premier plan. Par exemple : mettre en place une politique de transition vers les biosimilaires afin de soutenir l'écosystème tout en permettant un accès durable et sécuritaire à ces médicaments.</li> </ul> </li> </ul>
<p>Attirer de nouveaux investissements privés</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordonner les efforts de prospection d'investissements privés</li> <li>• Promouvoir le secteur québécois des sciences de la vie à l'échelle internationale</li> <li>• Attirer et appuyer des projets industriels privés d'une valeur de plus de 500 M\$ (2022)</li> <li>• Attirer au moins un projet majeur de biofabrication (2022)</li> <li>• Réaliser cinq accueils d'acteurs-clés par année qui ont mené à au moins dix projets de collaboration ou d'investissement (2022)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instaurer des crédits d'impôt et des subventions pour les projets d'investissement visant la modernisation et l'expansion des établissements de fabrication de médicaments au Québec (les programmes de prêts ne représentent pas des incitatifs pour l'industrie pharmaceutique).</li> <li>• Revoir le régime de prix actuel afin de s'assurer qu'il soit économiquement favorable de produire des médicaments génériques ici. Par exemple : réviser les critères des groupes d'achat dans le cadre des appels d'offres de médicaments pour qu'ils tiennent compte des normes environnementales de production, des diverses composantes des prix, etc.</li> </ul>
<p>Intégrer davantage l'innovation dans le réseau de la santé et des services sociaux</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en place le Bureau de l'innovation en santé et en services sociaux</li> <li>• Former d'un groupe de travail pour faciliter l'accès aux marchés publics</li> <li>• Soutenir l'évaluation en situation réelle de soins</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assurer l'inscription des médicaments génériques à la liste de la RAMQ de façon continue et automatique pour les médicaments génériques. Dans une moindre mesure, augmenter les périodes d'inscription pour les génériques à la liste à 12, soit une fois par mois (actuellement 9 fois par année).</li> </ul>

- |  |  |   |
|--|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Assurer un accès plus rapide aux médicaments</li><li>• Réaliser en moyenne cinq vitrines technologiques par année</li><li>• Réaliser en moyenne douze évaluations en situation réelle de soins par année</li><li>• Synchroniser les recommandations d'inscription de l'INESSS et celles de l'ACMTS pour que l'écart moyen entre les deux soit d'un mois maximum</li><li>• Avoir commencé chaque année l'évaluation d'au moins cinq médicaments par l'INESSS avant la délivrance de l'avis de conformité par Santé Canada</li><li>• Réduire le délai entre la délivrance de l'avis de conformité par Santé Canada et le remboursement par le gouvernement du Québec</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Créer un marché domestique durable pour les médicaments biosimilaires en instaurant une politique québécoise de transition vers les biosimilaires applicable tant aux patients naïfs qu'à ceux non-naïfs de manière à refléter les politiques mises en place ailleurs dans le monde comme en Europe, en Colombie-Britannique et en Alberta.</li></ul> |
|--|--|---|



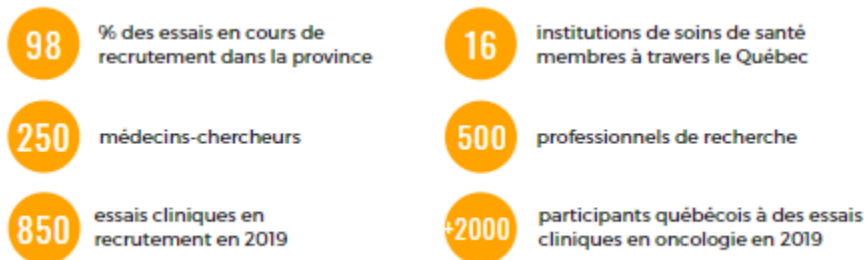


## Introduction

Q-CROC est le plus grand réseau de recherche clinique en oncologie du Québec. En tant qu'OSBL, sa mission est de développer et d'accélérer la mise en œuvre de solutions qui visent à optimiser les processus de recherche clinique dans son réseau, pour stimuler le recrutement de participants dans le respect des normes en vigueur.

Q-CROC se distingue par sa structure unique : 5 gestionnaires basées à Québec et 18 agents de liaison Q-CROC répartis dans les hôpitaux soutiennent les équipes de recherche. En plus de permettre un accès direct aux médecins-chercheurs en oncologie du Québec, les agents de liaison jouent un rôle essentiel dans le partage d'information et de bonnes pratiques dans leur institution et entre les institutions du réseau Q-CROC.

Notre réseau en chiffres :



Q-CROC est le représentant des provinces de l'Est pour l'initiative pancanadienne 3CTN (Canadian Cancer Clinical Trials Network) en recherche clinique académique. Q-CROC siège aussi au comité « Clinical Trials Education and Awareness » de l'organisme pancanadien N2 (Network of Networks).

## Nos membres



## Vision

Une approche innovante qui vise à rassembler toutes les parties prenantes pour simplifier l'écosystème et favoriser la synergie entre les acteurs notamment en permettant la mise en commun de ressources existantes concernant la recherche clinique au Québec.

L'accès facilité à la recherche clinique, ceci au bénéfice des patients et de toute la population, en satisfaisant les normes les plus rigoureuses en termes de gouvernance et d'éthique de la recherche, et toutes les obligations légales et réglementaires en matière de consentement et de protection des données personnelles.

## Contexte et défis

### L'environnement de la recherche clinique

En raison de la pandémie de COVID-19, les programmes de dépistage du cancer ont été différés. De récentes statistiques démontrent qu'il y aurait plus de 5 000 cas de cancer non diagnostiqués ou diagnostiqués en retard depuis mars 2020 au Québec. Les conséquences de cette vague de diagnostics tardifs pourraient être importantes. Le National Cancer Institute s'inquiète plus particulièrement des cancers détectés à un stade avancé, qui nécessitent des traitements plus agressifs et coûteux et dont l'évolution est souvent très défavorable. La participation à des essais cliniques en oncologie pourrait s'avérer nécessaire pour ces patients. Ainsi, on anticipe une hausse de la demande pour les essais cliniques en oncologie.

La fragmentation des organismes québécois actifs en recherche clinique constitue un frein à l'attrait d'investissements privés étrangers. Les promoteurs d'essais cliniques sont confus quant au rôle de chacun des différents organismes québécois qui, de surcroît, cognent aux mêmes portes pour obtenir du financement.

Les modifications apportées par le Conseil d'examen du prix des médicaments brevetés (CEPMB) au *Règlement sur les médicaments brevetés* et à ses Lignes directrices auront des répercussions négatives à la fois sur les investissements étrangers et sur l'accessibilité des patients canadiens aux essais cliniques et à de nouveaux traitements. Cet état de fait aura également un impact négatif sur les objectifs que se fixe le gouvernement du Québec dans sa Stratégie des sciences de la vie.

Il est donc primordial que le Québec devienne plus compétitif pour, à tout le moins, maintenir – à défaut de faire croître – son niveau d'activité en recherche clinique.

### L'impact économique de la recherche clinique

Les essais cliniques sont une étape essentielle à la mise au point de nouveaux traitements. Le plus de patients participent à un essai clinique, le plus rapidement de nouvelles thérapies peuvent être testées, homologuées et mises en marché. Les pays qui testent les médicaments expérimentaux sont aussi les premiers à en bénéficier lorsque ceux-ci sont homologués et deviennent des traitements standards. Plusieurs années peuvent s'écouler avant que les patients des autres pays n'y aient accès. Dans le secteur de l'oncologie, 77% des essais cliniques effectués au Québec en 2019 ont eu pour promoteur des entreprises pharmaceutiques de calibre international.



Mandatée par Q-CROC, la firme Aviseo Conseil a réalisé une étude dont le rapport [Analyse des bénéfices économiques de la recherche clinique en oncologie au Québec](#) fait état de l'impact économique de la recherche clinique en oncologie au Québec et documente les retombées et bénéfices économiques liés à celle-ci. Il souligne l'importance d'investir en recherche clinique :

*Optimiser le recrutement de patients dans les essais cliniques permet non seulement d'accélérer la mise au point des traitements de demain, mais génère différents bénéfices socioéconomiques pour le Québec. Bien que le cancer entraîne des coûts économiques élevés pour la province (ex. pour les patients et leurs familles, pour le système de soins de santé et l'économie plus généralement), la recherche permet de réduire l'importance de ceux-ci. Par exemple, il est estimé que la recherche clinique en oncologie au Québec pourrait avoir un impact économique de 280 millions \$ sur 10 ans et que chaque patient recruté dans un essai clinique permet de faire économiser environ 10 000\$ en frais de médicaments aux établissements de soins de santé.*

### Les obstacles aux investissements en recherche clinique

Q-CROC a identifié quatre grandes catégories d'obstacles qui minent la compétitivité du milieu de la recherche clinique québécoise, soit les (1) délais de démarrage, (2) la négociation des coûts, (3) le faible taux de recrutement et (4) le manque de formations disponibles pour les professionnels de la santé québécois. Q-CROC concentre ses activités sur le soutien à l'exécution des essais cliniques (catégories 3 et 4) :

- (3) Optimiser le **recrutement de patients**
  - Dans le réseau Q-CROC, le **taux de recrutement est presque deux fois inférieur à celui de l'Ontario et 60% des études se terminent avant que le nombre de patients prévus n'ait été recruté**. De nombreuses raisons expliquent ce faible taux de participation, notamment le fait que l'information nécessaire pour assurer un recrutement efficace est dispersée et peu accessible aux personnes concernées. Ces difficultés sont décuplées par la complexité croissante des critères d'admissibilité des essais cliniques en oncologie (i.e. médecine de précision).
  - Les processus en place sont fastidieux et peu efficaces pour référer les patients entre les hôpitaux et pour identifier des patients potentiellement éligibles
  - Sensibiliser et informer la population québécoise et les médecins quant à la participation à des essais cliniques et à son importance dans l'amélioration des soins de santé.
  
- (4) Soutenir une recherche clinique de **qualité**
  - Le manque de formation disponibles (en français ou axée sur des enjeux pratiques) pour les équipes de recherche afin qu'elles respectent les exigences réglementaires pour que l'essai clinique soit acceptable par les autorités et la protection des patients.

## Recommandations

### Recommandations pour faciliter le recrutement et le référencement des patients partout au Québec:

De multiples obstacles au recrutement sont décrits dans la littérature, notamment en ce qui a trait au temps et aux efforts requis de la part des médecins pour identifier les essais cliniques auxquels leurs patients pourraient être admissibles. Accroître la disponibilité de l'information sur les essais cliniques en cours, incluant les critères d'admissibilité, est parmi les principales solutions identifiées pour stimuler la participation.

L'amélioration des processus d'accès aux données de santé est l'un des enjeux prioritaires. La mise en place d'un cadre de gouvernance permettant l'accès aux données de santé doit être effectuée. En parallèle, le Québec doit se doter d'un registre unique des essais cliniques complet, à jour et y rallier les acteurs afin de défragmenter l'écosystème. L'automatisation des données et l'interopérabilité doivent être optimisées afin d'obtenir des données complètes, à jour et de qualité. Une fois bien établi, des applications intelligentes pourront y être intégrées notamment pour faire l'identification de patients.

### Recommandation #1 : Désigner OncoQuébec à titre de registre provincial

Développé dans le cadre de FPOIS, OncoQuébec est une application en santé qui répond à un besoin qui n'était jusqu'à maintenant pas comblé au Québec, soit l'accès rapide à des données à jour sur les essais cliniques en oncologie. L'objectif est de trouver efficacement des essais cliniques pour les patients québécois atteints de cancer. Dissociée de Q-CROC, l'application peut être implantée dans les sites web de toute organisation pertinente (ex. MSSS, hôpitaux, associations de patients, etc.). Cette stratégie permet de doter le Québec d'une application pérenne et de centraliser l'information existante.



Application web développée pour les professionnels de la santé, avec leur aide

#### Lancée en 2019

**Défi:** Les outils de recherche d'essais cliniques étaient incomplets, difficiles à utiliser et pas à jour

**Solution:** Développer une application web efficace, conviviale et à jour pour les essais cliniques en oncologie du Québec.


- **Technologie:** moteur de recherche puissant et intuitif
- **Fonctionnalités:** Filtrés simples, recherche par mots clés, interface conviviale
- **Source de données:** Mises à jour hebdomadaires, contrôle de qualité de la base de données de Q-CROC

#### Résultats actuels:

- 98% de tous les essais cliniques en oncologie répertoriés sur OncoQuébec
- Plus de 6 000 consultations par mois
- 90% d'utilisateurs récurrents
- Visibilité accrue: Québec (70 %), reste du Canada (15 %), international (15 %)

En attendant que de nouvelles fonctionnalités soient mises en place, le rôle des agents de liaison Q-CROC pourrait évoluer en tant que *Clinical Trial Navigators*. Ces ressources devraient avoir accès aux dossiers patients et un accès avancé à OncoQuébec afin de faire du pré-screening. Elles aideraient notamment du développement jusqu'à la mise en place des outils IA. Remplacer les ressources humaines par des technologies permettrait une pérennité au modèle et

l'intégration d'innovations en santé. Des discussions sont en cours afin d'entamer le jumelage de patients à des essais cliniques grâce à l'intelligence artificielle.


 Application web à développer pour les patients, avec leur collaboration

**Priorité actuelle**

**Défi:** Aucune application web conviviale pour la recherche d'essais cliniques dotée d'un système intégré de soutien aux patients québécois

**Solution:** Développer un guichet unique et une application spécialement conçue pour les patients afin de les aider dans leur recherche d'essais et d'information.

- **Technologie:** Plateforme interopérable et moteur de recherche ajouté aux sites web des parties prenantes
- **Fonctionnalités:** Création de comptes utilisateurs, système d'alerte selon le profil
- **Sources de données:** Saisie automatisé à partir de plusieurs bases de données
- **Soutien aux patients:** Fonctionnalités intégrées pour permettre l'accès à certains services et à de l'information facile à comprendre
- **Rétroaction:** Évaluation des utilisateurs

 Application web avec de l'intelligence artificielle (IA)

**Prochaines étapes**

Ajout de fonctionnalités 'intelligentes' (IA) à venir pour:

- Le jumelage de patients à des essais cliniques
- La sensibilisation à la recherche clinique et le soutien aux patients
- L'intégration des idées des partenaires du projet

---

**Ultimement, élargir à d'autres domaines thérapeutiques et d'autres provinces**

## Recommandation #2 : Améliorer les processus en recherche clinique

### Optimiser le référencement de patients

Poursuivre le maintien et le démarrage de nouvelles communautés de pratique de Q-CROC lesquelles permettent d'augmenter le référencement de patients entre les hôpitaux, l'ouverture d'études de thérapie ciblée complémentaires entre les hôpitaux et ainsi accroître les options thérapeutiques offertes aux patients. L'industrie a un fort intérêt pour ce modèle de pratique.

Bien que le référencement entre médecins soit facilité par les communautés de pratique, le côté administratif reste fastidieux. Il serait pertinent d'évaluer les solutions pour alléger le transfert de patients entre hôpitaux.

### Intégrer la recherche clinique dans la trajectoire de soins

Former un groupe de travail (INESSS, DGC, cliniciens, ...) pour évaluer l'interopérabilité d'OncoQuébec à l'algorithmique décisionnel de la trajectoire de soins.

### Faciliter la recherche clinique à distance

Mettre en place un système de gouvernance et des procédures pour l'accès aux données à distance en intégrant des systèmes pour protéger l'intégrité et la vie privée des patients.



### **Recommandation #3 : Planter un processus de communication avec les patients**

Une fois identifié, il faut être en mesure de communiquer avec le patient. L'objectif est que tout patient consente à être contacté si un protocole de recherche clinique est identifié. Certains membres du réseau Q-CROC, dont les participants du Consortium québécois contre le cancer, travaillent à intégrer le « permission to contact » ou accès au dossier médical dans leur institution. Ces processus devraient être standardisés à travers les hôpitaux de la province. Le Québec aurait un avantage concurrentiel indéniable.

Le portail patient d'OncoQuébec permettra d'obtenir le consentement des patients pour être en mesure de les recontacter si leur profil correspond à un essai clinique.

### **Recommandation #4 : Augmenter le niveau d'engagement des cliniciens, de la relève et du grand public**

Le Québec gagnerait à tirer profit de la visibilité offerte actuellement par la COVID-19 aux essais cliniques, pour faire connaître la recherche clinique auprès de la population québécoise. Pour engager les patients, ceux-ci doivent être mieux informés.

- Poursuivre les efforts de sensibilisation auprès du grand public (ex. [En 2020, je découvre la recherche clinique](#))
- Développer une campagne de promotion de la recherche clinique auprès des médecins : « Je parle de recherche clinique »
- Développer des stages de formation (programme de formation universitaire) en recherche clinique avec les facultés de médecine (en collaboration avec le RÉSEAU-1).

### **Recommandation #5 : Assurer une recherche clinique de qualité**

Optimiser le développement de compétences dont l'objectif est de répondre aux enjeux récurrents des inspections de Santé Canada afin d'assurer la protection des participants.

Les programmes qualité (conformité et réglementaire) de Q-CROC permettent d'identifier les écarts sur le terrain et ensuite de développer des outils pour réduire les risques réglementaires et d'améliorer la qualité et l'efficacité de ces essais cliniques en outillant les cliniciens et les équipes de recherche. Il y a des opportunités importantes d'amélioration des conditions d'exécution des études afin d'intégrer les bonnes pratiques cliniques (MON, politiques, BPC et/ou formation).

## **Conclusion**

Stimuler un plus grand partenariat entre les différents organismes œuvrant en recherche clinique afin de diminuer la fragmentation du milieu est essentiel à l'attrait d'investissements privés. Le [rapport du Comité national de l'évolution de la recherche clinique en oncologie \(2014\)](#) soulignait l'importance de travailler ensemble et de tirer profit de réseaux existants, tels que Q-CROC. Actuellement, la capacité (ressources, personnel, formation) en recherche clinique n'est pas suffisante pour atteindre le niveau d'activité attendu. Travailler ensemble est

nécessaire pour augmenter le niveau de compétitivité du Québec et stimuler les investissements étrangers dans notre écosystème de recherche.

En parallèle, il faut aussi éviter la duplication des ressources, services et outils, qui contribuent à l'augmentation de la confusion dans les rôles des organismes auprès des promoteurs d'essais cliniques internationaux, et ceci, dans le respect de l'utilisation de l'argent des contribuables québécois.



Le 13 octobre 2020

Monsieur Pierre Fitzgibbon  
MINISTRE DE L'ÉCONOMIE ET DE L'INNOVATION  
380, rue Saint-Antoine Ouest 5e étage  
Montréal (Québec)  
H2Y 3X4  
Par courriel : [ministre@economie.gouv.qc.ca](mailto:ministre@economie.gouv.qc.ca)

Objet : La relance économique et l'industrie des biotechnologies et des sciences de la vie

Monsieur le ministre,

En temps de crise comme celle que nous vivons actuellement, BIOQuébec tient à saluer le gouvernement pour ses interventions proactives qui soutiennent l'économie québécoise. Comme pour de nombreux secteurs d'activités, l'industrie des biotechnologies et des sciences de la vie subit les conséquences de la crise et doit trouver des solutions pour continuer ses activités et sa croissance. La pandémie rappelle l'importance de notre industrie et la nécessité pour la société d'encourager en tout temps la recherche et l'innovation. Nous nous devons de continuer de bâtir une industrie forte pour protéger la population. Peu importe le champ thérapeutique, la recherche et la découverte ne doivent jamais cesser.

BIOQuébec salue le fait que vous considérez l'industrie des biotechnologies et des sciences de la vie comme un secteur essentiel à la relance économique. Notre industrie représente 660 entreprises représentant plus de 32 000 emplois de haute qualité au Québec, dont le salaire moyen est de plus de 70 000 \$. BIOQuébec est le plus vaste réseau panquébécois des biotechnologies et des sciences de la vie. Il représente plus de 125 entreprises (Biotechs, CRO, capital de risque, etc.) et organisations issues de tous les maillons de la chaîne de l'innovation de la biotechnologie et des sciences de la vie. Elles sont actives dans la recherche, le développement et la commercialisation de nouveaux tests, médicaments et autres produits et services liés aux sciences de la vie.

La présente lettre a pour but de souligner des actions qui devraient être posées pour continuer à soutenir notre industrie et s'articule en quatre composantes majeures :

1. Des mesures pour soutenir l'industrie des biotechnologies et des sciences de la vie
2. Dynamiser la relance économique par les sciences de la vie
3. Notre suivi sur la mise à jour économique
4. Prendre acte de la situation pour positionner audacieusement l'industrie et concrétiser son leadership

## **1. Des mesures pour soutenir l'industrie des sciences de la vie pendant la crise**

### **L'impact de la crise sur l'industrie des biotechnologies et des sciences de la vie**

Depuis le début de la pandémie, certaines entreprises ont eu une forte croissance de leurs activités et fonctionnent à plein régime pour participer à la recherche de traitements et de vaccin contre la COVID-19. D'autres entreprises souffrent de délais et autres difficultés qui mettent leur survie en péril.

Les sociétés de biotechnologie ne perçoivent pas de revenus de leurs activités tant que leur produit n'est pas commercialisé. Leur financement provient d'investissements externes qui sont souvent accordés selon la progression de leurs travaux. Les retards causés par le ralentissement de la recherche et la fermeture des laboratoires universitaires au tout début de la pandémie, ont ralenti leurs travaux et parfois mis en péril la continuité de leur financement, particulière pour les entreprises en démarrage et celles ayant des études de phase précoce. Nous sommes inquiets de l'avenir de ces entreprises. Après toutes les années de soutien à l'industrie des sciences de la vie, nous devons travailler pour trouver des solutions pour les aider à traverser la crise.

#### Des programmes d'aide adaptés au type de financement des biotech

Certaines entreprises de biotechnologie sont en situation précaire par manque de financement puisque peu de programmes de subvention sont maintenant offerts aux entreprises ne travaillant pas sur la COVID-19 et qu'elles ne sont pas éligibles aux programmes d'aide gouvernementaux, puisque le critère de perte de revenus souvent utilisé pour avoir accès à ses programmes (programmes de subventions salariales permettant de garder ses employés par exemple), ne s'applique pas à elles. La mise en place d'un programme d'aide adapté à leur situation aura un effet levier qui les aidera à poursuivre leurs activités et atteindre les normes de performance attendues pour l'obtention de leur financement.

#### Les laboratoires universitaires doivent rester ouverts

Les travailleurs de l'industrie sont considérés comme des travailleurs essentiels et ont pu poursuivre leurs travaux pendant la première vague de la pandémie. Toutefois, de nombreux laboratoires universitaires ont fermé leurs portes en début de pandémie, ce qui a grandement affecté les entreprises, puisque trois quarts d'entre elles dépendent des installations universitaires. Nous vous remercions de nous avoir aidé à réouvrir ses laboratoires lors de la première phase de la COVID-19 au printemps dernier. Aujourd'hui, nous tenons à réitérer fortement que pendant la 2e vague, la recherche ne peut s'arrêter et doit se poursuivre : les laboratoires universitaires doivent rester ouverts.



## Autoriser les entreprises de sciences de la vie à faire le dépistage COVID-19 de leurs employés

La présence des employés est essentielle pour que la recherche se poursuive. Avec l'augmentation du nombre de cas de COVID-19, les employés sont de plus en plus nombreux à devoir subir des tests de dépistage et doivent s'absenter du travail pendant de longues périodes en attente de leurs résultats. Parfois ils doivent aussi s'absenter car des membres de leurs famille sont testés (enfants, conjoints). Ce taux d'absentéisme élevé ralentit les activités de recherche au sein de nos entreprises.

Plusieurs entreprises possèdent la technologie et l'équipement nécessaires pour le dépistage de la COVID-19, puisqu'ils doivent tester les patients entrant dans des études cliniques. Toutefois, ils ne sont pas autorisés à utiliser ces tests pour dépister leurs propres employés. En plus de désengorger les cliniques de dépistage, autoriser le dépistage des employés par ces entreprises, et même les membres de leurs familles, accélérerait le retour au travail et assurerait un meilleur suivi des employés. Nous croyons qu'il serait possible de donner ses autorisations à ses entreprises, tout en mettant en place un système qui ferait en sorte que les résultats soient facilement transmis aux autorités de la santé publique.

## **2. Dynamiser la relance économique par les sciences de la vie**

### Réitération des recommandations de l'étude sur le financement de l'industrie des sciences de la vie

L'année dernière, BIOQuébec a mené, en collaboration avec la firme Deloitte, une vaste étude sur le financement et les enjeux économiques de l'industrie des sciences de la vie qui a conduit à 17 recommandations visant à soutenir le développement du secteur et à faire du Québec un leader en innovation. Les recommandations portaient sur 7 grands axes d'action :

- 1. Augmenter l'efficacité des crédits d'impôt à l'innovation**
- 2. Améliorer le capital disponible dans la phase d'amorçage**
- 3. Améliorer le capital disponible pour le développement clinique de phase 2 et 3, ainsi que la commercialisation**
- 4. Améliorer l'accès des organisations en sciences de la vie aux programmes existants**
- 5. Améliorer l'accès au capital humain pour propulser la croissance de l'industrie**
- 6. Améliorer l'accès au marché local et l'adoption de l'innovation.**
- 7. Recommandations spécifiques au secteur de la santé animale**

Monsieur le ministre, la majorité des programmes gouvernementaux québécois actuels ne sont pas adaptés aux réalités des entreprises des sciences de la vie et supporte principalement la recherche à l'université, plutôt que les entreprises elles-mêmes. Bien que nous supportions l'investissement à long terme dans la recherche académique, nous suggérons fortement d'assouplir les critères d'accès aux programmes existants pour soutenir directement les entreprises, ce qui assurera un retour sur investissement plus rapide pour la société québécoise ainsi qu'une dynamique

complémentaire à la recherche académique et plus adaptée à la compétition internationale en innovation biotechnologique et médicale.

De plus, nous avons un superbe bassin de nouvelles innovations (privées et publiques) et un pool de jeunes entrepreneurs issus des nouveaux programmes de formations d'entrepreneuriat scientifique (ACET, District 3, Montréal In Vivo, Admare, etc.). Ils sont prêts à se lancer et propulser leurs innovations vers le marché international mais malheureusement il y a très peu de financement disponible (privé ou public) actuellement pour le démarrage de ces entreprises à haut potentiel.

L'étude de BIOQuébec reflète les besoins et demandes actuels de l'industrie. Malgré la crise, nous restons persuadés que les mesures que nous proposons sont essentielles pour soutenir et développer notre industrie et nous réitérons l'importance de les appliquer rapidement pour l'essor de notre industrie. Vous retrouverez le sommaire exécutif de l'étude et ses 17 recommandations en annexe (**Annexe 1 et 2**)

### **3. Notre suivi sur la mise à jour économique**

BIOQuébec a envoyé des recommandations au ministre des Finances en vue de la mise à jour budgétaire du printemps dernier. Les mesures inscrites dans cette lettre demeurent également importantes et déterminantes pour la relance de l'industrie des sciences de la vie (**Annexe 3**).

#### Attirer des investissements étrangers

L'attraction d'investissements étrangers est une condition déterminante pour la croissance de l'industrie. Avec la pandémie et la crise économique qui s'ensuit, les investisseurs sont prudents et conservateurs. La poursuite des investissements doit assurément être encouragée. Pour ce faire, le gouvernement devra agir comme stimulateur et injecter des fonds dans le marché via Investissement Québec, la Caisse de dépôt et de placements ou les fonds de fonds, le tout afin d'encourager le retour des investisseurs. La valeur des investissements effectués dans le secteur des sciences de la vie au cours des dernières années ne doit pas être perdue.

#### Favoriser la recherche clinique

Le gouvernement doit également améliorer les processus de recherche clinique au Québec. La mise en place de Catalis et de la Table des directeurs de recherche fut un premier pas dans la bonne direction, mais il est temps maintenant de réunir tous les acteurs de la recherche clinique au Québec afin de bien identifier les obstacles à la recherche clinique et de développer des recommandations uniformes visant à les éliminer.

#### Améliorer l'accès aux données

L'accès aux données médicales des Québécois nous permettra de décupler la recherche et la découverte, mais il faut le faire en établissant un cadre réglementaire robuste. Une meilleure gestion des données en santé nous permettra en effet d'améliorer les résultats de la prestation des soins en santé, prédictifs, cliniques et thérapeutiques, d'accélérer la recherche scientifique,

publique et privée et d'attire plus d'investissements dans ce domaine et finalement de se positionner comme une société du savoir, et qui dit savoir dit génération et utilisation de données.

Questionner des banques de données en santé permettra d'accélérer la recherche et la découverte et une recherche de grande qualité permettra d'attirer des investissements et de faire plus de recherche, ce qui permettra de mieux développer le secteur des sciences de la vie au Québec et de solidifier nos entreprises d'ici.

Il faut donc dès maintenant doubler les efforts pour améliorer la valorisation des données existantes. Pour que le Québec puisse profiter des avantages reliés à l'accès aux données médicales, la pièce maîtresse capitale et indispensable est celle d'un cadre éthique de très haut niveau s'inspirant des meilleures pratiques éprouvées à travers le monde.

Nous avons récemment rédigé un document sur les conditions incontournables et essentielles à l'utilisation des données (**annexe 4**). Nous vous invitons à le lire et à vous en inspirer pour faire avancer ce dossier majeur. Les états avec les cadres législatifs, réglementaires et éthiques les plus robustes et clairs sont les plus performants pour attirer la recherche grâce aux banques de données. Il est clair pour nous que le Québec peut être l'un de ces états.

#### Former un comité de relance sectoriel incluant tous les acteurs clés de l'industrie des sciences de la vie

En mai dernier, les acteurs de l'industrie des sciences de la vie ont uni leur voix pour demander à faire partie d'un comité de travail conjoint visant à actualiser la stratégie québécoise des sciences de la vie du Québec, à assurer un nécessaire dialogue en continu et de stimuler la relance et la compétitivité de notre secteur à l'international. Nous avons recommandé la mise en place rapide de ce comité de travail, coprésidé par le ministère de l'Économie et de l'Innovation (MEI) et le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS), par l'entremise du Bureau de l'Innovation, auxquels seraient invités les acteurs-clés de l'écosystème du secteur. Nous sommes heureux que des rencontres préparatoires soient maintenant au calendrier et que le comité de travail pourra être mis en place, selon notre compréhension, dès cet automne. Nous réitérons que tous doivent apporter leurs connaissances et expertises pour la réussite de la relance.

#### **4. Prendre acte de la situation pour positionner audacieusement l'industrie et concrétiser son leadership**

De nombreuses décisions seront prises prochainement en ce qui a trait à notre industrie. Oui à la réflexion, mais il est maintenant temps de passer à l'action. L'objectif du gouvernement est d'avoir un impact, rapidement et solidement. Pour ce faire, nous croyons que le gouvernement doit écouter les entreprises qui composent l'industrie des sciences de la vie et sur laquelle repose entre autres la relance économique. **BIOQuébec est la seule association industrielle panquébécoise qui représente le secteur des biotechs et des CRO et elle vous a déposé, en son nom, plus de 17 recommandations qui portent sur le financement et les enjeux économiques des entreprises en sciences de la vie. Aujourd'hui avec cette lettre, nous vous en soumettons plusieurs autres. Nous vous demandons d'y porter attention et de les transformer en actions concrètes.**

Au début de l'hiver prochain, BIOQuébec déposera des recommandations additionnelles portant sur l'intégration des innovations au système de santé québécois, le tout dans le but de soutenir les travaux de M. Paul L'Archevêque au Bureau de l'Innovation. Nous espérons que ces recommandations vous seront également utiles. Elles reflèteront une fois de plus les besoins de notre industrie et répondront à l'un des objectifs de la Stratégie.

Monsieur le ministre, l'écosystème des sciences de la vie est le secteur économique idéal pour la relance économique et une économie du savoir : une recherche académique de calibre internationale, un écosystème de biotechs et de CRO performants avec des clients principalement internationaux, un pool de jeunes entrepreneurs ambitieux et supportés par plusieurs programmes efficaces de formation entrepreneuriale, des innovations multidisciplinaires amalgamant la biologie, la chimie, la génomique, l'intelligence artificielle, la valorisation des données, les technologies biomédicales (medtech) et la bio-fabrication. Vous avez maintenant l'occasion de moduler la stratégie québécoise des sciences de la vie afin qu'elle réponde aux besoins de votre gouvernement.

Des propositions vous ont été faites par cette industrie, et nous croyons qu'il est maintenant temps d'agir, de passer à l'action et de les mettre en œuvre.

Nous vous remercions de votre collaboration habituelle et de votre appui, Monsieur le Ministre, et nous vous prions de recevoir nos salutations distinguées.



Anie Perrault, LL.L., ASC Directrice générale



Michel Fortin, Président du conseil d'administration

## BIOQUÉBEC

### ÉTUDE SUR LES BESOINS EN POLITIQUES PUBLIQUES ET EN FINANCEMENT POUR L'INDUSTRIE DE LA BIOTECHNOLOGIE et des ORC APPLIQUÉES À LA SANTÉ HUMAINE ET ANIMALE

#### RECOMMANDATIONS PRIORITAIRES - FINANCES

1. Amélioration du programme de crédit d'impôt relatif aux salaires en R&D: éliminer les contraintes actuelles.
  - Corriger les éléments les plus pénalisants des politiques actuelles, comme les restrictions à la double sous-traitance (e.g. MITACS) et l'exigence de feuilles de temps dans une industrie qui n'en utilise souvent pas (sociétés vouées à 100% à recherche et au développement)
  - Favoriser le développement d'une expérience spécifique et stable pour les intervenants qui évaluent les demandes de crédits provenant des sociétés œuvrant en sciences de la vie, de façon à harmoniser et accélérer le traitement des demandes
  - Éliminer le seuil de 50 000\$ pour les sociétés en démarrage (période de grâce de 3 ans pour les nouvelles entreprises)
  - Rendre la révision des décisions sur l'admissibilité des salaires plus transparente et cohérente grâce à un mécanisme indépendant de révision des décisions
2. Évaluer l'opportunité pour le gouvernement du Québec de se doter d'outils financiers novateurs pour le financement des sciences de la vie : comme les obligations vertes, des obligations santé.
  - Le ministère des Finances du Québec a mis sur pied en 2018 un programme d'Obligations vertes à taux fixe à sa gamme de produits d'épargne et de retraite offerts par Épargne Placements Québec. Il pourrait être intéressant de répliquer un tel modèle dans l'industrie des sciences de la vie pour favoriser les investissements du gouvernement dans les fonds de fonds.
3. Création d'un crédit d'impôt pour la production de propriété intellectuelle en sciences de la vie semblable à celui créé pour les sociétés spécialisées dans la production de titres multimédias.
  - Ce crédit remboursable de 30% sur les salaires serait disponible aux sociétés de toutes tailles établies au Québec, sous contrôle canadien ou non, pour la production de propriété intellectuelle (brevetée ou non) dans le domaine des sciences de la vie. Ce nouveau crédit d'impôt permettrait à des sociétés telles que enGene ou Repare par exemple, qui ont réussi à attirer des investissements étrangers, de pouvoir bénéficier de ce crédit et de ne pas être pénalisés pour les avoir attirés. Ce crédit serait unique au Canada et permettrait d'offrir un avantage concurrentiel pour le Québec.
4. Offrir un crédit d'impôt aux anges financiers
  - Accorder un crédit d'impôt aux anges financiers qui investissent dans le secteur des sciences de la vie afin de favoriser les investissements et réduire la prise de risque dans ce secteur. Inspiré de programmes similaires en Colombie-Britannique et dans l'État du Massachusetts, la portion de l'investissement couverte par ce crédit d'impôt pourrait augmenter progressivement en fonction du niveau de risque lié à la phase de développement.
5. Bonifier les démarches d'attraction de talents hautement qualifiés en sciences de la vie : crédit d'impôt aux chercheurs étrangers : promu, simplifié, bonifié.



## RECOMMANDATIONS PRIORITAIRES - ÉCONOMIE ET INNOVATION

1. Développer un programme de prêts non dilutifs et de subventions pour l'amorçage
  - Création d'une enveloppe budgétaire de 20M\$/4ans pour l'octroi de prêts et de subventions aux entreprises en phase d'amorçage, sans exiger la participation d'un établissement académique. Inspiré par le programme de prêts et subventions octroyés par le Massachusetts Life Sciences Center, celui-ci permettrait aux investisseurs de voir leurs investissements conserver leur valeur plus longtemps, limiter leur dilution tout en augmentant le capital rendu disponible pour fins d'investissement.
2. Guider des investissements en amorçage par des fonds de capital de risque performants
  - Identifier les fonds de capital de risque les plus performants dans le secteur des sciences de la vie au Québec afin de leur octroyer du financement pouvant seulement être utilisé pour financer de jeunes organisations en amorçage afin de diminuer le risque à ce stade de développement. Les fonds pourraient être évalués selon leur historique de rendement et leurs histoires à succès en sciences de la vie. Le financement devrait être octroyé régulièrement afin de créer une mesure pérenne aux changements politiques.
3. Favoriser la création d'un fonds *late-stage* : limiter l'exode des organisations en phase de développement clinique 3 et faciliter la commercialisation des technologies développées ici.
  - Favoriser la mise sur pied d'un fonds d'investissement canadien, impliquant des financements majeurs de l'ordre de 300 à 500 millions de \$, ayant pour objectif principal de limiter l'exode des organisations en phase de développement clinique 3 et de faciliter la commercialisation des technologies développées au Québec. La création de ce fonds devrait avoir pour mission formelle de supporter autant les entreprises du domaine de la santé animale que celle en santé humaine. En santé animale, les fonds requis pour les entreprises en phase 3 et près de la commercialisation ou dans la phase de commercialisation sont moins importants qu'en santé humaine. Un minimum de 50M\$ de ce fonds *late-stage* devrait être dédié à la santé animale.
4. Continuer d'investir dans des fonds de fonds de capitaux de risque.
  - Permet d'encourager les fonds existants performants ainsi que la formation de nouveaux fonds par des investissements dans les fonds de fonds, notamment par l'entremise d'Investissement Québec (IQ) et de Teralys.
5. Supporter la création et l'acquisition d'entreprises en santé animale
6. Tirer avantage du contexte unique québécois de la présence de données biologiques, cliniques et administratives et d'un écosystème d'intelligence artificielle de calibre mondial pour développer les capacités en recherche de médecine de précision et en milieu réel de soins
7. Investir en capitaux de risque – montants dédiés à la santé
8. Faciliter l'accès à Biomed Propulsion : Réduire le niveau d'exigences et de contraintes.
9. S'assurer de l'accès au marché et de l'adoption de l'innovation : accroître les ressources du Bureau de l'Innovation
10. Créer une plateforme de services intégrés en santé animale (pour animaux de rente) afin de tester les produits en développement
11. Redéfinir les critères d'admissibilité aux subventions génériques existantes : une clause « sciences de la vie ».
12. Mettre sur pied un programme de subvention de salaires pour la transition de l'académique vers l'industrie.

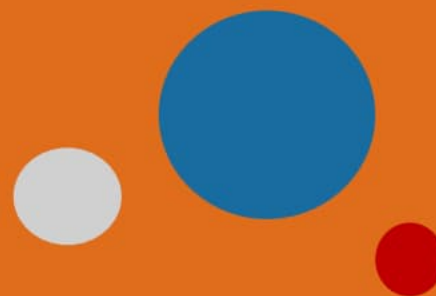
# Étude sur les besoins en politiques publiques et en financement

pour l'industrie de la  
biotechnologie appliquées à la  
santé humaine  
et animale

---

## SOMMAIRE EXÉCUTIF





# CONTEXTE, OBJECTIFS ET PLAN DE TRAVAIL

---



# CONTEXTE DE L'ÉTUDE

---

Comptant plus de 110 membres (*biotechs, ORC et autres organisations reliées directement aux sciences de la vie*), BIOQuébec est une organisation à but non lucratif dont la mission vise à favoriser la croissance de l'industrie québécoise de la biotechnologie et des sciences de la vie, créatrice de richesses et d'emplois spécialisés, axée sur l'innovation et la commercialisation et dédiée à l'amélioration de la santé et de la qualité de vie de tous.

Récemment, en 2017, le gouvernement du Québec déposait la *Stratégie québécoise de recherche et d'innovation (SQRI)* et y fixait l'ambitieux objectif de positionner d'ici 2020 le Québec parmi les leaders de l'innovation de l'OCDE en matière de recherche et d'innovation et de faire du Québec moderne l'une des sociétés les plus performantes à l'échelle mondiale.

Au cours de la même année, le gouvernement du Québec déposait également une stratégie dédiée aux sciences de la vie : la *SQSV*, qui reposait essentiellement sur deux grands objectifs :

- **ATTIRER 4G\$ D'INVESTISSEMENTS PRIVÉS AU QUÉBEC D'ICI 2022**
- **FAIRE DU QUÉBEC L'UN DES 5 PÔLES NORD-AMÉRICAINS LES PLUS IMPORTANTS DANS LE SECTEUR DES SCIENCES DE LA VIE**

**Ces objectifs étant maintenant établis, BIOQuébec souhaite désormais déterminer ce dont l'industrie des sciences de la vie et de la biotechnologie appliqués à la santé humaine et animale a besoin en matière de financement et de politiques publiques et réglementaires pour atteindre ces objectifs ambitieux. C'est dans ce cadre que BIOQuébec a mandaté Deloitte pour réaliser cette étude.**



## 01

### **OPPORTUNITÉS ET MENACES**

Identifier les opportunités et de minimiser les menaces de l'industrie;

## 02

### **BESOINS DE FINANCEMENT**

Évaluer les besoins de financement de l'industrie des sciences de la vie et de la biotechnologie dans un contexte canadien, en analysant les programmes et politiques actuels et le besoin de bonification, le cas échéant;

## 03

### **BALISAGE DE CERTAINES INDUSTRIES**

Comparer ce qui se fait au Québec en matière de politiques publiques et de financement de l'industrie avec d'autres juridictions et secteurs d'activités pertinents afin de faire des recommandations sur la base des meilleures pratiques possibles;

## 04

### **IMPACTS ET RETOMBÉES POUR LES ENTREPRISES**

Évaluer les besoins des entreprises en matière de politiques publiques et de financement et leurs impacts en termes de retombées en emplois et investissements;

## 05

### **RECOMMANDATIONS ET VALEUR AJOUTÉE**

Établir et prioriser les recommandations en fonction de la valeur ajoutée créée pour le Québec;

## 06

### **ATTEINDRE LES OBJECTIFS DE LA SQSV**

Justifier les demandes additionnelles de financement nécessaires à la réalisation des objectifs fixés par le gouvernement du Québec dans la SQRI et la SQSV;

## 07

### **IMPACT ET RETOMBÉES POUR L'INDUSTRIE**

Présenter l'impact des mesures proposées et de leurs retombées potentielles sur la base d'études antérieures réalisées dans le secteur.



# MÉTHODOLOGIE ET TRAVAIL RÉALISÉ



## Étape 1 Démarrage du projet

## Étape 2 Compréhension des politiques publiques et de financement au Québec

## Étape 3 Balisage auprès d'autres juridictions

## Étape 4 Évaluation des besoins des entreprises

## Étape 5 Rédaction du rapport et présentation des résultats

Principaux objectifs

Revoir les termes de références du mandat, partager l'information existante et les attentes, définir les rôles et responsabilités et valider le plan de travail

Identifier les politiques publiques québécoises et de financement dans le secteur des sciences de la vie et dans d'autres secteurs d'activité comme l'industrie numérique, les technologies propres, l'aérospatiale et l'intelligence artificielle.

Identifier les politiques existantes et leurs effets sur l'attraction d'investissements directs étrangers dans d'autres juridictions (4-5) et les comparer aux politiques québécoises.

Réaliser une enquête auprès d'entreprises du secteur afin de mieux comprendre leurs besoins de financement et l'impact potentiel de nouvelles mesures.

Présenter les résultats de l'étude et nos recommandations au Comité de pilotage

Activités réalisées

- ✓ Rencontre de démarrage avec le Comité de pilotage de BIOQuébec
- ✓ Collecte de la documentation pertinente disponible et de travaux antérieurs
- ✓ Identification d'organisations et des ressources-clés à solliciter dans le cadre de la démarche
- ✓ Discussion et validation de l'approche de sollicitation des organisations
- ✓ Identification des juridictions et secteurs à considérer dans le cadre du balisage
- ✓ Rencontre de démarrage avec le Comité de financement de Montréal InVivo

- ✓ Revue de littérature et collecte d'information secondaire (voir annexe B)
- ✓ Revue de documents pertinents sur le secteur (ex. : SQRI, SQSV)
- ✓ Consultation de publications et bases de données spécialisées
- ✓ Consultation des experts de Deloitte
- ✓ Rencontre avec des acteurs clés chez MTL InVivo
- ✓ Balisage des autres secteurs d'activités
- ✓ Collecte d'information primaire via la consultation d'experts du secteur du financement SV
- ✓ Élaboration et validation d'un guide d'entrevue
- ✓ Identification d'experts en mesure de fournir un point de vue éclairé sur les politiques publiques et le financement de l'industrie
- ✓ Sollicitation, planification et réalisation de 14 entrevues (voir annexe A)
- ✓ Consolidation des résultats
- ✓ Constats préliminaires

- ✓ Collecte préliminaire d'information secondaire à partir de la documentation disponible publiquement
  - Sites web spécialisés
  - Publications et sites web d'organismes spécialisés et reconnus
- ✓ Analyse d'études de retombées économiques publiques réalisées dans d'autres juridictions
- ✓ Consultation de publications et bases de données spécialisées auxquelles Deloitte a accès
- ✓ Consultation directe de responsables des juridictions à l'étude
- ✓ Élaboration d'un guide d'entrevue
- ✓ Réalisation des entrevues
- ✓ Consolidation des résultats
- ✓ Constats préliminaires

- ✓ Définition d'un échantillonnage de 15 à 20 entreprises (petites, grandes, entreprises étrangères) couvrant dans le secteur à différents stades d'évolution (pré-amorçage, amorçage, lancement, croissance)
- ✓ Préparation d'un guide d'entrevue visant à comprendre :
  - ✓ Le profil de ces organisations
  - ✓ Leurs enjeux d'affaires
  - ✓ Les projets initiaux, actuels et potentiels en termes d'investissement
  - ✓ Les besoins de financement
  - ✓ L'impact potentiel de ces investissements
  - ✓ Leur perception des programmes et politiques publiques existants
- ✓ Réalisation de 17 entrevues (voir annexe A)
- ✓ Consolidation des résultats

- ✓ Rédaction du rapport préliminaire
- ✓ Présentation du rapport préliminaire au Comité de pilotage de BIOQuébec et discussion des résultats incluant :
  - ✓ Une évaluation des besoins de financement public additionnels pour le secteur des sciences de la vie et des biotechnologies
  - ✓ Identification et priorisation des programmes et mesures potentiels
  - ✓ Évaluation des investissements additionnels requis du gouvernement du Québec
  - ✓ Impact économique potentiel à haut niveau de ces investissements
- ✓ Validation et modification du rapport préliminaire, le cas échéant
- ✓ Élaboration d'un sommaire exécutif des résultats
- ✓ Présentation des résultats au Comité de pilotage et au Conseil d'administration



# PROFIL ET RETOMBÉES ÉCONOMIQUES



Les données présentées dans cette page proviennent de sources et d'années différentes – voir les références en bas de page

Un secteur très important au Québec avec une grande valeur ajoutée.

## SCIENCES DE LA VIE ET TECHNOLOGIES DE LA SANTÉ (SVTS) <sup>(1,2)</sup>



**669 entreprises** (+6,2% depuis 2016)

- 220 en **biopharmaceutique**
- 342 en **technologie médicale**
- 107 en **produits de santé naturels**



**32 280 emplois** (+4,8% depuis 2016)

- 17 750 en **biopharmaceutique**
- 12 220 en **technologie médicale**
- 2 310 en **produits de santé naturels**



**Salaire moyen de 70 000 \$**

- Soit plus de **60 % supérieur** au salaire moyen



**12 % des revenus investis en R&D**

- Soit 3 fois plus que le secteur de l'aéronautique

## BIOTECHS <sup>(3)</sup>



**135 biotechs**

- Dont **49 %** ont moins de **4 ans**
- **74 %** comptent moins de **10 employés**
- **89 %** en comptent **moins de 25**



**4 900 emplois** directs et indirects



Salaire moyen de **73 800 \$**

- Pour un total de **249,2 M\$** versé en salaires



**181,4 M\$** investis en **capital de risque**



**602,9 M\$** de **dépenses annuelles** totales

- **58 %** réalisées au **Québec**
- **53 %** en dépenses de **R&D**



**468 M\$** en contribution annuelle au **PIB**

- Dont **77 %** versé en **salaire direct**



**155 M\$** en **recettes fiscales** annuelles (fédéral et provincial)

## ORGANISATIONS DE RECHERCHE CONTRACTUELLES (ORC) <sup>(4)</sup>



**71 ORC**

- Dont **93 %** ont leur siège social au **Québec**
- **65 %** ont **moins de 25** employés



**4 300 emplois** directs

- Soit **8 %** de la main-d'œuvre en biopharmaceutique



**224 M\$** de **masse salariale** annuelle



**550 M\$** de **revenus** annuels

- Dont **82 %** provient de l'**extérieur du Canada**



**7 \$** économisés en **frais de santé** pour **chaque \$ investi** en nouveau médicament

Sources : (1) Site web du Ministère de l'Économie et Innovation du Québec, Recensement des entreprises des sciences de la vie 2018 (<https://www.economie.gouv.qc.ca/bibliotheques/secteurs/sciences-de-la-vie/recensement-des-entreprises-2018/>); (2) Données de 2014 de Montréal InVivo, « Compétitivité des sciences de la vie et des technologies de la santé du Québec – Rapport synthèse, Étude diagnostique et comparative des sciences de la vie », 2016; (3) Données de 2016 de BIOQuébec, « Les organisations de recherche contractuelle au Québec – Un moteur socioéconomique fort pour le Québec », 2016; (4) Données de 2016 de BIOQuébec et Pharmabio Développement, « Les biotechs au Québec – Plusieurs portraits, un même objectif : améliorer la qualité de vie une innovation à la fois », 2016



# OBJECTIFS DE LA STRATÉGIE QUÉBÉCOISE DES SCIENCES DE LA VIE (SQSV)

En 2017, le gouvernement québécois lançait la Stratégie québécoise des sciences de la vie 2017-2027. Centrée sur quatre objectifs, la Stratégie québécoise des sciences de la vie vise plusieurs types d'entreprises et plusieurs régions du Québec. Les premiers budgets et échéanciers s'échelonnent jusqu'en 2022; la deuxième portion de la stratégie n'a pas encore été dévoilée.

## LES GRANDS OBJECTIFS DE LA SQSV

### Accroître les investissements en recherche et en innovation dans l'ensemble des sciences de la vie

- Partage des risques
- Valorisation des atouts du réseau de la santé et des services sociaux

### Favoriser la création d'entreprises innovatrices et assurer leur croissance

- Amorçage et démarrage des entreprises
- Développement des entreprises performantes
- Émergence de nouveaux fleurons québécois

### Attirer de nouveaux investissements privés

- Prospection d'investissements privés
- Promotion du secteur

### Intégrer davantage l'innovation dans le réseau de la santé et des services sociaux

- Création du bureau de l'innovation en santé et services sociaux
- Accès aux marchés publics
- Soutien à l'évaluation en situation réelle de soins
- Accès plus rapide aux médicaments

## CIBLES GÉNÉRALES DE LA SQSV

- D'ici l'année 2022, attirer quatre milliards de dollars d'investissements privés
- D'ici l'année 2027, faire partie des cinq pôles nord américains les plus importants du secteur

## CIBLES SPÉCIFIQUES DES OBJECTIFS

- Être, d'ici l'année 2022, la province qui attire le plus d'investissements en recherche clinique
- Être, d'ici l'année 2027, la province qui attire le plus d'investissements privés en recherche
- Soutenir le démarrage et la croissance de 40 entreprises grâce aux interventions réalisées d'ici l'année 2022
- Soutenir l'essor de jusqu'à cinq « fleurons » à grand potentiel d'ici l'année 2027
- Attirer et appuyer des projets industriels privés d'une valeur de plus de 500 millions de dollars d'ici l'année 2022
- Attirer au moins un projet majeur de biofabrication d'ici l'année 2022
- Réaliser cinq accueils d'acteurs clés par année qui ont mené à au moins dix projets de collaboration ou d'investissement d'ici l'année 2022
- Réaliser en moyenne cinq vitrines technologiques par année au cours des cinq prochaines années
- Réaliser en moyenne douze évaluations en situation réelle de soins par année entre les années 2018 et 2022
- Synchroniser les recommandations d'inscription de l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux et celles de l'Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé pour que l'écart moyen entre les deux soit d'un mois maximum
- Avoir commencé chaque année l'évaluation d'au moins cinq médicaments par l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux avant la délivrance de l'avis de conformité par Santé Canada
- Réduire le délai entre la délivrance de l'avis de conformité par Santé Canada et le remboursement par le gouvernement du Québec



# ORIENTATIONS STRATÉGIQUES CANADIENNES POUR LES SCIENCES DE LA VIE



Suite aux dernières tables de concertation économiques du Canada, cinq orientations stratégiques principales ont été établies. Le début de l'implantation des mesures liées aux stratégies devait s'amorcer cette année, en 2019.

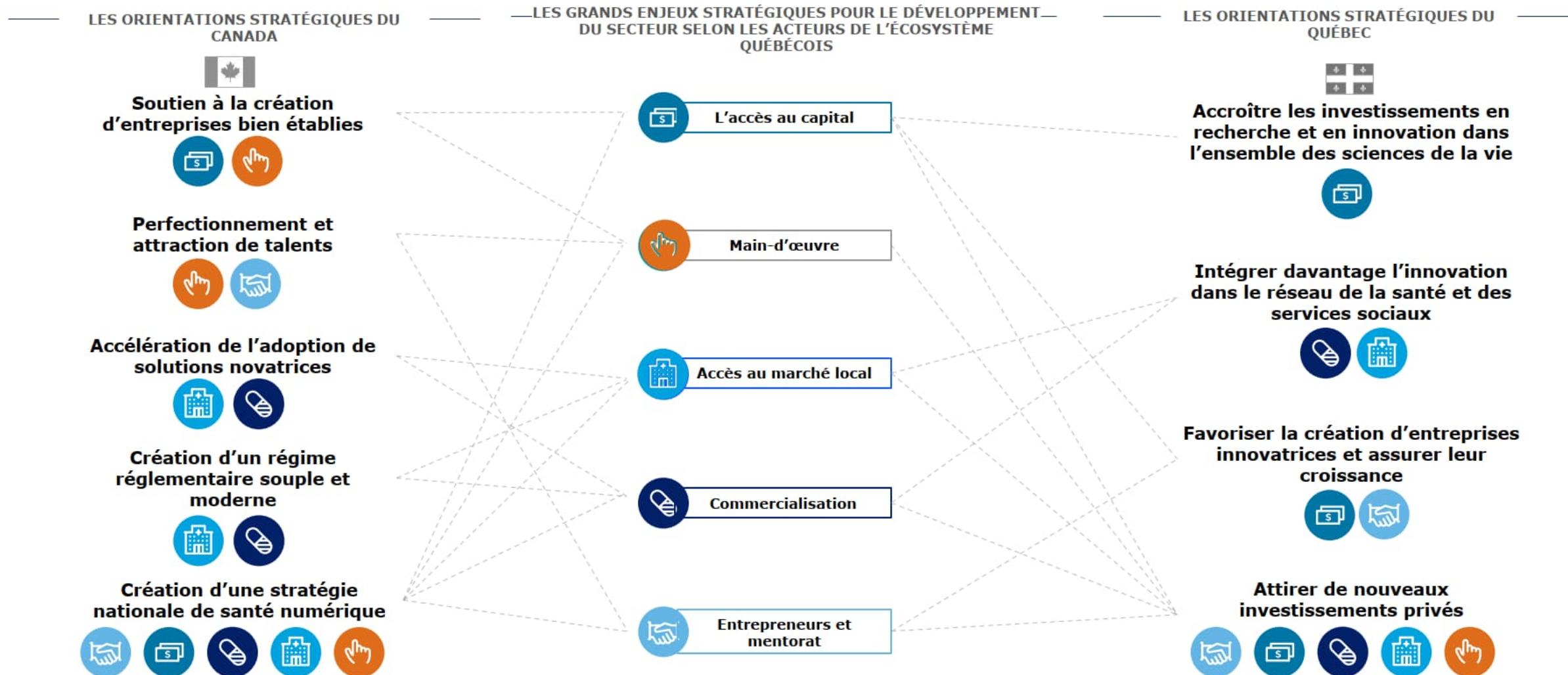
ACCÉLÉRATION DE L'ADOPTION DE SOLUTIONS NOVATRICES	CRÉATION D'UN RÉGIME RÉGLEMENTAIRE SOUPLE ET MODERNE	CRÉATION D'UNE STRATÉGIE NATIONALE DE SANTÉ NUMÉRIQUE	PERFECTIONNEMENT ET ATTRACTION DE TALENTS	SOUTIEN À LA CRÉATION D'ENTREPRISES BIEN ÉTABLIES
Grâce à l'approvisionnement fondé sur la valeur et à l'établissement d'un organisme veillant sur l'innovation en matière d'approvisionnement	Grâce à l'adoption de pratiques exemplaires en provenance d'autres pays, à l'élimination des doublons entre les administrations et à la diminution du temps d'examen	Proposant une plateforme sur la santé numérique interopérable (compatible avec tous les systèmes)	De calibre mondial, en fournissant aux Canadiens les outils nécessaires, en éliminant les obstacles à l'emploi et en simplifiant les programmes de compétences du gouvernement	Par la mobilisation de capitaux aux étapes avancées, par l'élargissement de la portée des entreprises à fort potentiel et par le renforcement des encouragements fiscaux pour la recherche et le développement
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Achats fondés sur la valeur dans les systèmes de santé canadiens:</b> Mettre en œuvre des approches d'approvisionnement fondées sur la valeur dans les systèmes de santé FPT (fédéral, provinciaux et territoriaux) pour les affections qui représentent un taux de mortalité élevé chez les Canadiens.</li> <li>• <b>Approvisionnement fondé sur la valeur pour les domaines de responsabilité fédérale en matière de santé:</b> Élaborer et mettre à l'essai des modèles d'approvisionnement fondés sur la valeur dans les ministères fédéraux qui jouent un rôle direct dans les services de santé.</li> <li>• <b>Agence d'innovation en matière d'achats ayant un mandat commun dans les domaines de la santé et de l'économie:</b> Coordonner les efforts pour identifier les innovations qui apportent une valeur ajoutée au système de soins de santé et constituer la base de données factuelles permettant d'appuyer leur acquisition et leur adoption.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Élargir les efforts du gouvernement fédéral pour accroître la souplesse de la réglementation:</b> La modernisation de la réglementation devrait se traduire par une collaboration internationale accrue et une réduction des délais et des duplications de procédures</li> <li>• <b>Agence pour une réglementation innovante et compétitive en santé:</b> Harmonisation et réduction des formalités administratives entre les systèmes FPT et faciliter l'entrée de produits innovants sur le marché local.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Une stratégie de santé numérique qui :</b> Établit un cadre national pour guider la gouvernance, le partage et la confidentialité des données, de façon harmonisée pour les systèmes FPT.</li> <li>• <b>Piloter une plateforme de santé numérique entièrement compatible</b> Entre deux juridictions ou plus, idéalement entre toutes les juridictions du Canada</li> <li>• <b>Accès universel à Internet haute vitesse</b> Afin de prévenir la fracture numérique au Canada</li> <li>• <b>Collecter et uniformiser les données:</b> Créer des référentiels pour stocker, récupérer et traiter des données et tirer parti des avancées en matière d'analyse de données volumineuses provenant de l'intelligence artificielle et de l'internet des objets.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Un pôle canadien de talents en sciences de la vie</b> Faire la promotion des emplois du secteur; permettre la réorientation de carrière; identifier et structurer le développement des emplois de demain; augmenter les occasions d'apprendre au travail</li> <li>• <b>Créer un répertoire digital du talent accessible au Canada</b> En sciences de la vie</li> <li>• <b>Talent étranger</b> Réduire les obstacles à l'embauche de talents étrangers hautement qualifiés et améliorer le système de reconnaissance des diplômes étrangers</li> <li>• <b>Des gestionnaires d'expérience avec les plus petits joueurs</b> Initiative pour rendre les gestionnaires d'expérience plus abordables aux petites et moyennes entreprises</li> <li>• <b>Moderniser et uniformiser les programmes</b> Moderniser les programmes financés par le gouvernement fédéral pour le développement des compétences et la formation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fonds pour les entreprises matures</b> Supporter et investir dans la création et le développement de fonds <i>late-stage</i></li> <li>• <b>Créer des firmes vedettes</b> Identifier les entreprises à fort potentiel et leur donner la possibilité de devenir des histoires à succès</li> <li>• <b>Moderniser les crédits RS&amp;DE</b> Autoriser l'accès aux entreprises admissibles, qu'elles soient contrôlées par des investisseurs canadiens ou négociées sur des marchés publics ou privés</li> <li>• <b>Structure à double cotation boursière</b> Réduire les obstacles et inciter davantage les entreprises canadiennes des sciences de la vie à s'inscrire en double sur le TSX et le NASDAQ</li> <li>• <b>Fonds pour les inventions sous licence</b> Pour toute entreprise canadienne disposée à accorder une licence pour le développement ultérieur d'une découverte</li> </ul>



# ENJEUX STRATÉGIQUES DE L'INDUSTRIE QUÉBÉCOISE EN CONTEXTE CANADIEN



Les enjeux identifiés dans la présente étude sont bien identifiés dans les stratégies et objectifs des deux paliers de gouvernement en sciences de la vie.



Sources: Stratégie québécoise des sciences de la vie, 2017; Innovation, Sciences et Développement économique Canada, « Tables de stratégie économique du Canada », 2018; Entrevues réalisées avec des experts de l'industrie, 2019  
© Deloitte S.E.N.C.R.L./s.r.l. et ses sociétés affiliées.



# CONSTATS SUR LES STRATÉGIES GOUVERNEMENTALES



L'analyse des objectifs et des priorités de l'industrie dans un contexte canadien mène à quatre grands constats sur l'alignement stratégique des gouvernements et de l'industrie.

1

## Alignement des objectifs

Il y a un alignement entre les objectifs et orientations stratégiques des deux paliers de gouvernement et les enjeux relevés dans la présente étude

2

## Objectif supplémentaire du Québec

Le gouvernement du Québec accorde beaucoup d'importance à l'investissement direct étranger

- Bien que jugé important et nécessaire, l'investissement direct étranger ne semble pas être considéré comme une priorité d'une majorité d'organisations consultées dans le cadre de la présente étude. Ces investissements contribuent toutefois au développement de l'écosystème et permettent des retombées économiques additionnelles pour le Québec

3

## Objectif supplémentaire du Canada

Le gouvernement du Canada accorde beaucoup d'importance à la transition numérique de l'industrie

- Bien que souhaitable et pertinente, la transition numérique de l'industrie ne semble pas être considérée comme une haute priorité des intervenants consultés dans la présente étude

4

## L'adéquation entre le vouloir et le pouvoir

Un alignement à haut niveau n'implique pas nécessairement que les mesures et les budgets en place soient adéquats pour répondre aux besoins précis de l'industrie des sciences de la vie au Québec; c'est pourquoi le volet suivant de cette étude tente d'établir l'adéquation entre les mesures en place et annoncées et les besoins de l'industrie



## La présente étude relève **5 enjeux majeurs** freinant le développement de l'industrie :



**Situation actuelle**  
Développement de l'industrie des sciences de la vie au Québec **limité**



### ENTREPRENEURS ET MENTORAT

Besoin d'accompagnement des entreprises, ex. pour mettre les bons entrepreneurs aux bonnes places

Besoin de plus d'outils pour la création d'entreprises pour générer une masse critique plus importante



### L'ACCÈS AU CAPITAL

De façon générale, tous stades de développement confondus

Manque de *lead investor*

Enjeu en amorçage et besoin d'un véhicule pour la phase 3; provoque un exode des entreprises

Trop d'initiatives publiques de financement orientées vers les universités



### COMMERCIALISATION

Plusieurs grandes pharmas ont quitté le Québec ce qui rend l'association de petites biotechs difficile à faire au Québec

L'exode a généralement lieu avant la pré-commercialisation, phase 3

Il y a donc un manque de compagnies d'ancrage – élément central d'un écosystème



### ACCÈS AU MARCHÉ LOCAL

Système de santé (marché public) au Québec peu ouvert à l'innovation, donc rend difficile les premières ventes au Québec

Adoption locale devrait servir de vitrine pour l'étranger

L'approvisionnement devrait être basé sur la valeur réelle d'une innovation, en tenant compte du résultat à long terme et non du coût immédiat



### MAIN-D'ŒUVRE

Pénurie d'entrepreneurs qualifiés, avec expérience, ayant déjà créé des entreprises, pénurie de main-d'œuvre spécialisée (mais présence de chercheurs de qualité)

Enjeux de recrutement international

Décalage entre la réalité des chercheurs en milieu académique et ce qu'on exige d'eux une fois dans l'industrie



**SITUATION FUTURE:**  
Développement de l'industrie des sciences de la vie au Québec **propulsé**



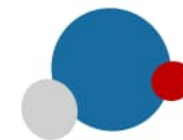
# SITUATION ACTUELLE

## SECTEUR DES SCIENCES DE LA VIE AU QUÉBEC

---



# SPÉCIFICITÉS DE L'INDUSTRIE



## Les sciences de la vie se distinguent des autres secteurs d'activités au Québec par **6 facteurs déterminants** :



### L'HORIZON DU DÉVELOPPEMENT

- Un cycle de développement plus long que l'innovation moyenne dans les autres industries, ce qui peut disqualifier les SV des programmes génériques demandant par exemple des preuves de revenus sur les 3 dernières années, un flux de trésorerie positif, etc.)
- Par la suite, la durée limitée des brevets, combinée aux longs délais des approbations à obtenir, réduit le temps disponible pour réaliser un retour sur investissement



### INCERTITUDE SUR LE SUCCÈS DE L'INNOVATION

Une innovation en SV ne pourra réellement être commercialisée qu'après des années de développement clinique. Il est donc plus difficile de cerner rapidement si une innovation en sciences de la vie connaîtra du succès puisqu'il n'est pas certain que l'innovation se rende au marché. Dans les autres secteurs d'activités, une innovation doit quand même faire sa place sur le marché, mais il est possible de cerner plus rapidement si elle pourra minimalement accéder au marché.



### LES NORMES TRÈS RIGIDES DE L'INDUSTRIE

Les sciences de la vie forment une industrie très normée. La raison principale découle de l'impact direct de cette industrie sur la vie des gens. Tout comme l'aérospatial, mais très loin de la réalité des technologies propres ou du numérique, la rigueur des normes de l'industrie permet d'assurer la sécurité des utilisateurs finaux. En somme, les approbations techniques, réglementaires et commerciales sont donc très complexes à obtenir.



### COMPLEXITÉ ET TECHNICITÉ DES INNOVATIONS

Comprendre l'impact d'une innovation en sciences de la vie de façon approfondie n'est pas simple; seules des personnes ayant des connaissances pointues en la matière peuvent y arriver. Des analystes généralistes peuvent donc avoir une certaine difficulté à saisir l'ampleur de l'impact d'une innovation, ou encore les enjeux techniques, réglementaires et commerciaux qui s'y rattachent.



### DES INVESTISSEMENTS FINANCIERS D'ENVERGURE

- La taille du financement requis durant le développement complet d'un nouveau projet, de la découverte à la commercialisation est très importante. Les sommes disponibles via certains programmes génériques sont calquées sur la réalité des autres secteurs d'activités et donc ne conviennent pas aux besoins financiers des SV. Il faut rallier beaucoup de petits joueurs pour collecter les fonds nécessaires. Séduire un seul investisseur ne suffit pas.

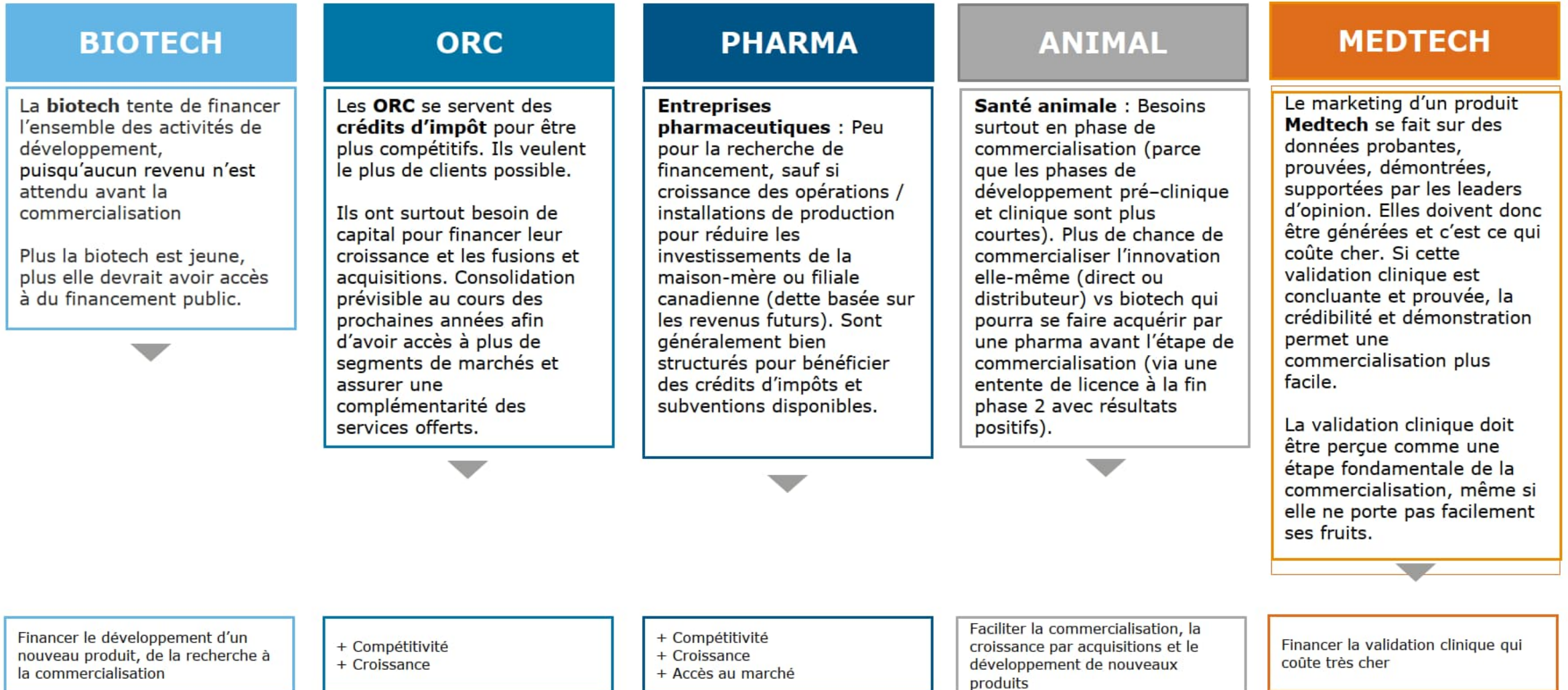


### UN ÉCOSYSTÈME FRAGMENTÉ

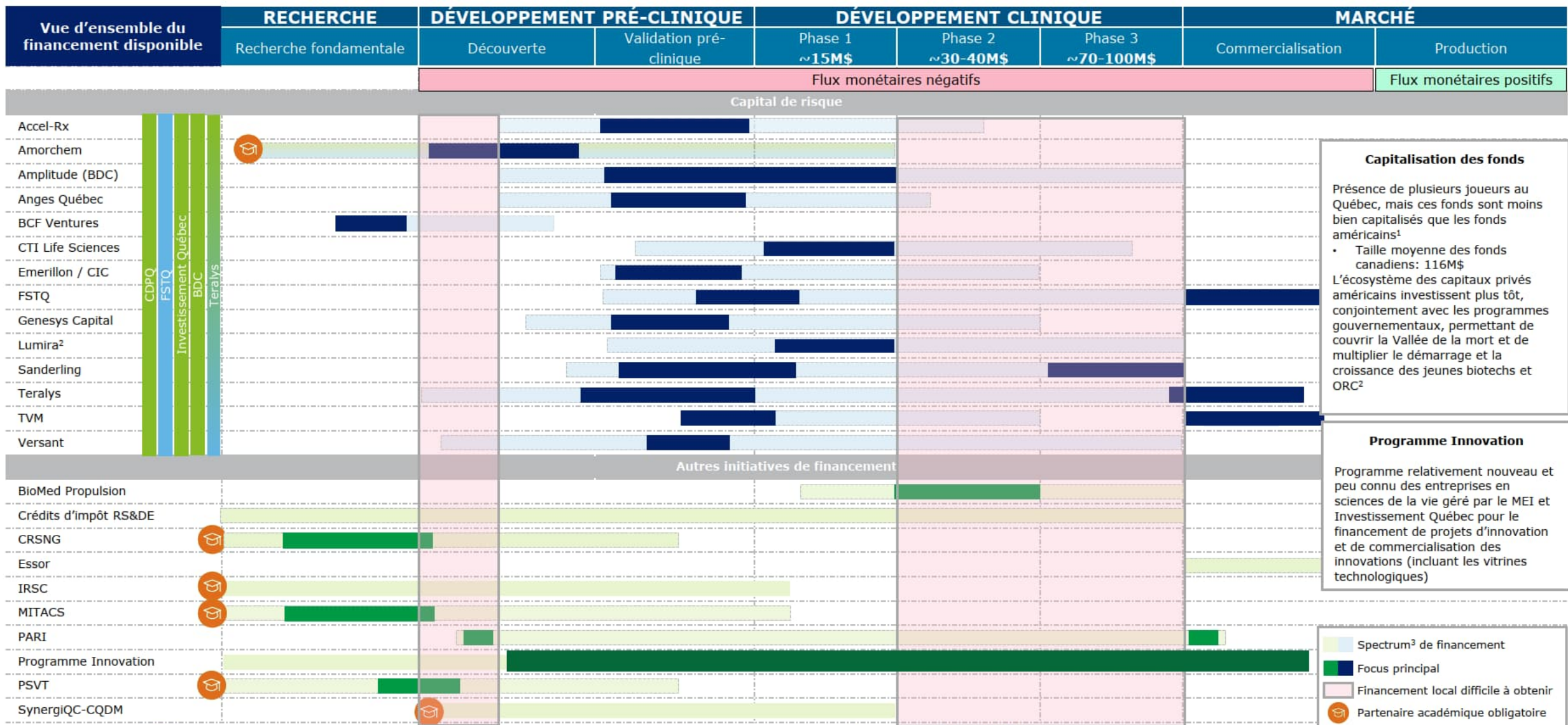
De par ses nombreux participants et ramifications, l'industrie des sciences de la vie est très difficile à unifier. Elle est fragmentée et internationale, tout comme sa chaîne de valeur et de financement. Le maillage et la collaboration entre les institutions académiques, les chercheurs, les sociétés de valorisation, les consortiums de recherche, les instituts de recherche, le système de santé, les fonds de capital privé, les initiatives publiques, les entrepreneurs et les géants de l'industrie ne sont pas simples.



# PRINCIPAUX OBJECTIFS DU FINANCEMENT SELON LES TYPES D'ORGANISATION







**Gestion privée**

- Le schéma ci-dessus permet de visualiser la présence du capital de risque dans la chaîne de financement des sciences de la vie et de statuer sur sa concentration entre la validation pré-clinique et la phase 2 du développement clinique; préconisés vers la fin de la validation pré-clinique et le début de phase 1
- Pour bien saisir l'ampleur des investissements, il faut regarder la valeur totale et le nombre de transactions réalisées durant les dernières années; analyse présentée dans les pages suivantes

**Initiative publique**

- Le schéma ci-dessus permet de visualiser la présence des initiatives publiques dans la chaîne de financement des sciences de la vie et de statuer sur leur concentration en recherche fondamentale et découverte, bien que certaines initiatives couvrent pratiquement l'ensemble de la chaîne
- Pour bien saisir l'impact de ces initiatives disponibles, il faut également comprendre les conditions qui s'y rattachent et l'adéquation avec les besoins de l'industrie; analyse présentée dans les pages suivantes

**Note: 1-** Selon certains experts québécois en capital de risque **2-** Regroupe tous les fonds Lumira **3-** Représente l'horizon complet des projets analysés et inclut certains investissements anecdotiques hors focus

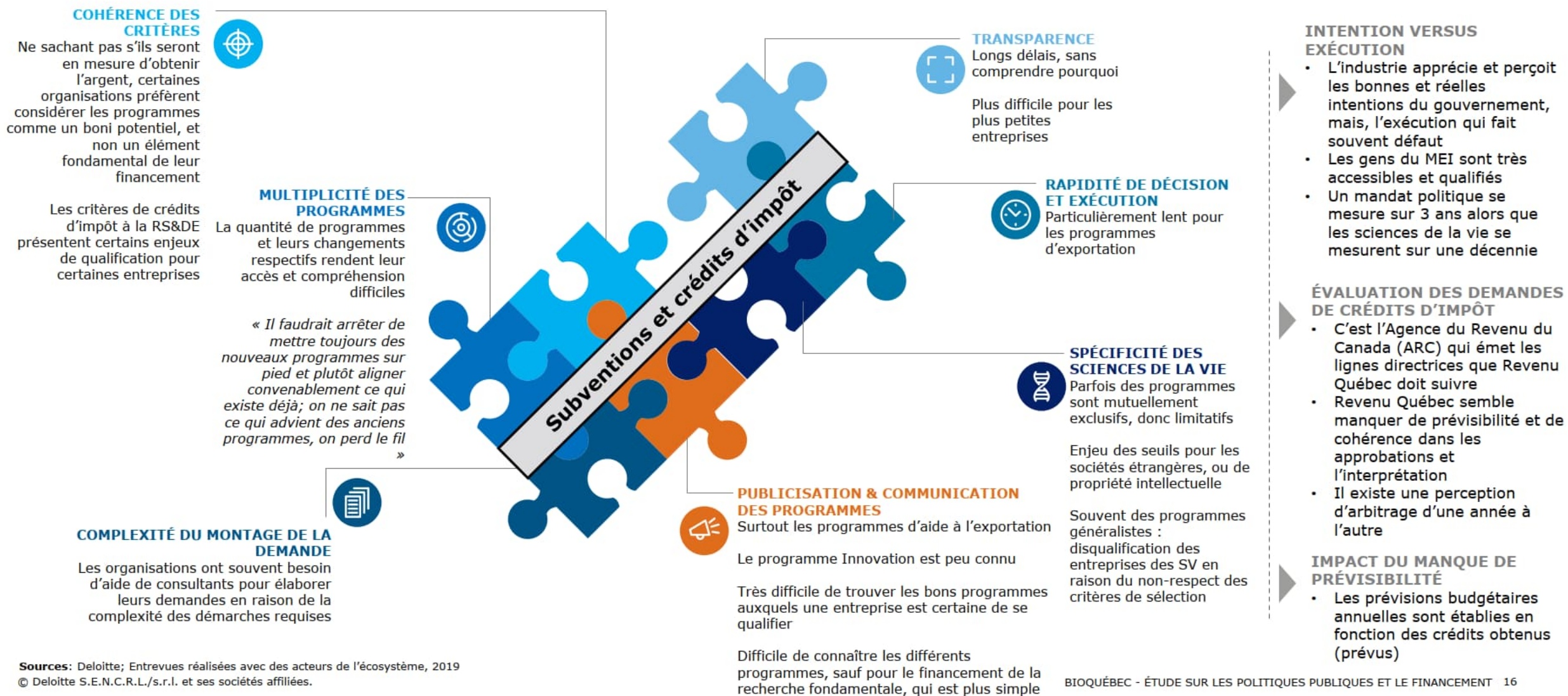
**Sources:** Deloitte; Entrevues réalisées avec des acteurs de l'écosystème, 2019; BIOQuébec; Amorchem; MTL InVivo



# COMPRENDRE LES DIFFÉRENTS PROGRAMMES DE SUBVENTION ET CRÉDITS D'IMPÔTS



L'industrie estime qu'il est difficile de s'y retrouver dans la multitude, la complexité et les critères d'accès aux divers programmes. Une assistance par l'entremise d'un guichet unique d'un organisme support serait certainement utile pour aider les entreprises à bénéficier des aides disponibles.







Les organisations font face à une diminution marquée dans les crédits accordés au cours des 5 dernières années, un manque de prévisibilité et plusieurs enjeux administratifs.



## CHANGEMENTS RÉCENTS SANS DIRECTION CLAIRE

Le programme de crédits RS&DE **change** toujours beaucoup, **sans direction claire** pour les demandeurs :

- Diminution marquée des crédits accordés (près de 50% en 5 ans)
- Diminution marquée du nombre des demandes
- L'abolition des politiques d'application sectorielles de l'ARC en 2014 a amené plus d'arbitraire dans les décisions d'admissibilité
- Même en cas d'admissibilité reconnue, les autorités fiscales refusent de plus en plus de dépenses liées à la RS&DE



## PROBLÈMES ET ENJEUX ADMINISTRATIFS

Les bénéficiaires rapportent beaucoup de **problèmes avec l'administration du programme**:

- Plusieurs exigences sont perçues comme exagérées (ex. : feuilles de temps) pour des entreprises qui ne font que de la recherche
- Les demandeurs se plaignent de l'approche souvent dogmatique et arbitraire des conseillers en recherche et technologie
- Les décisions entre différents agents de l'ARC/Revenu QC varient significativement
- L'approche de l'ARC/Revenu QC pour la résolution des différends est perçue comme inutile (lenteurs administratives, demandes de révision inutiles : seuls les appels à la cour sont considérés comme potentiellement efficaces)



## MIEUX CIBLER, MOINS DE SAUPOUDRAGE

Les fonds pour la RS&DE devraient être **mieux ciblés**:

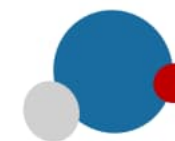
- La ventilation trop large des crédits empêche des entreprises très innovantes d'avoir un accès plus fiable aux crédits
- Les crédits ne donnent pas assez d'importance à la complexité scientifique des projets réclamés
- Aucune d'importance donnée au contexte financier des entreprises en SV
- Le seuil des dépenses admissibles au Québec empêche plusieurs jeunes pousses d'avoir accès aux crédits pour salaires en RS&DE



## AMÉLIORATIONS POTENTIELLES AUX PROGRAMMES

Les programmes RS&DE pourraient bénéficier d'améliorations:

- Le manque de prévisibilité des crédits est un problème récurrent
- Plusieurs demandeurs préféreraient un système plus près du financement traditionnel de la recherche : un programme plus prévisible, sur plusieurs années, avec des demandes jugées au mérite avant d'initier les activités
- Les vérificateurs devraient être plus familiers avec le contexte des sciences de la vie (ex. : affaires réglementaires, la recherche multinationale)
- Les demandeurs souhaitent un système de révision juste, efficace et indépendant
- Les demandeurs voudraient plus de clarté sur qui a le droit de réclamer (ex. : la recherche sous contrat)



## COMPLEXITÉ ET TRANSPARENCE

- La plupart des organisations consultées ont de l'aide externe (consultants et firmes externes) pour structurer et faire leurs demandes de crédits:
  - Cela démontre qu'il s'est créé une industrie autour du manque de clarté des crédits
  - On juge que parfois, un seul mot dans la demande peut faire une différence
- Les firmes qui se disent satisfaites des processus ont toutes recouru à de l'aide externe

## EXCLUSION DU PREMIER 50 000 \$

Les organisations ne s'entendent pas face à cette exclusion:

- D'un côté, on exprime que c'est normal et que cela permet de subventionner une entreprise déjà suffisamment financée
- Mais d'un autre côté, cela affecte énormément les petits joueurs qui débutent

## PROCESSUS ET ATTRIBUTION

- Délais jugés un peu long
- Certaines organisations relèvent des enjeux de gestion des flux de trésoreries en raison des retards du remboursement des crédits
- Il est dangereux pour une jeune entreprise de prendre ces crédits pour acquis
- Les crédits sont moins généreux qu'ils l'ont déjà été
- Les équipements ne sont plus admissibles, ce qui favorise la création d'entreprises « virtuelles » utilisant les laboratoires et services de CRO plutôt que de s'équiper à l'interne

## IMPACT DANS L'INDUSTRIE

- Représente un avantage compétitif et distinctif au Québec
- Fondamental pour le démarrage et la croissance des jeunes entreprises
- Les sciences de la vie en bénéficient beaucoup, malgré les enjeux

## CAS DE FIGURE CCPC ET CRÉDITS R&D

- Faisant déjà partie de la stratégie canadienne pour les sciences de la vie, la modernisation des crédits RS&DE pour autoriser les entreprises, qu'elles soient contrôlées par des investisseurs canadiens ou négociées sur des marchés publics ou privés aidera plusieurs organisations situées au Québec qui ne bénéficient actuellement pas du plein potentiel des crédits RS&DE de par leur situation de gouvernance. Le gouvernement du Canada compte remédier à la situation, c'est d'ailleurs l'ARC qui guide les crédits RS&DE

## LES CRÉDITS D'IMPÔT ET LES ORC AU QUÉBEC

Les crédits d'impôt à la RS&DE ont un impact et une importance bien particulière pour les ORC. Deloitte a donc traité cette situation avec une attention particulière: les résultats à cet effet figurent dans les pages suivantes





## ACCÈS AU MARCHÉ LOCAL

Gestion en silo des budgets d'achat dans le système de santé

Manque de volonté d'utiliser le système de santé comme vitrine technologique

Accès au marché local difficile



Pistes de solution pour faciliter l'accès au marché local et l'adoption des innovations



## MAIN-D'ŒUVRE

Une qualité qui n'est pas remise en question

Des enjeux de quantité

Pénurie partielle de certaines catégories de main d'œuvre

Enjeux sur le long-terme

Former la relève sur les sujets de demain



Pistes de solution pour pallier à l'enjeu de quantité



## UNE INDUSTRIE QUÉBÉCOISE COMPLÈTE

Dualité des écoles de pensée sur la faisabilité et viabilité de cet enjeu

Des exemples de cas-succès

Les avantages comparatifs du Québec



Pistes de solution pour favoriser le développement intégral d'un projet au Québec



## Investissement direct étranger

Un consensus de l'industrie sur les bienfaits des IDE

Une priorisation qui ne fait pas l'unanimité



Pistes de solution de la SQSV bien alignées avec l'opinion de l'industrie





Mise à jour des intentions et initiatives de la SQSV, en date du 29 mai 2019

État de la situation

Mise à jour sur les cibles et objectifs

## GESTION EN SILO DES BUDGETS D'ACHAT DANS LE SYSTÈME DE SANTÉ

Innové coûte parfois cher à court terme, mais peut s'avérer très économique à long terme  
Perception d'un manque de volonté de déboursier davantage pour encourager l'innovation

Réaliser en moyenne 12 évaluations en situation réelle de soins par année entre 2018 et 2022;

✓ 55 projets soutenus depuis 2 ans.

## Manque de volonté d'utiliser le système de santé comme vitrine technologique

Il n'existe pas d'accès rapide ou encore de critère de sélection d'achat local pour transformer le système de santé en une vitrine technologique – Les premières ventes au Québec sont difficiles

Réaliser en moyenne cinq vitrines technologiques par année au cours des cinq prochaines années.

✓ Première année du Bureau de l'innovation

## Accès au marché local très difficile (jusqu'à 5 ans et 4 paliers de sélection pour un médicament)

À la fois pour les médicaments (PMPRRB, PCPA, HTA, INESSS) que pour les autres innovations en santé, le marché canadien est plus difficile d'accès pour une organisation que le marché américain ou européen

Synchroniser les recommandations d'inscription de l'INESSS et celles de l'ACMTS pour que l'écart moyen entre les deux soit d'un mois maximum.

✓ Recommandations transmises dans un écart moyen de 34,8 jours (18 jours d'écart en médiane)

Avoir commencé chaque année l'évaluation d'au moins cinq médicaments par l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux avant la délivrance de l'avis de conformité par Santé Canada.

✓ En attente de données

Réduire le délai entre la délivrance de l'avis de conformité par Santé Canada et le remboursement par le gouvernement du Québec.

✓ Données non disponibles

Le gouvernement du Québec est bien au fait de la situation et l'industrie a des pistes de solutions additionnelles à proposer pour atteindre les objectifs de la SQSV.

## AUTRES ÉLÉMENTS DE SOLUTIONS PROPOSÉS PAR L'INDUSTRIE

- Changement requis au niveau du ministère (Santé et MEI), puisque les centres hospitaliers n'ont actuellement pas les moyens de financer l'innovation en donnant accès aux produits développés
- Possible approbation automatique entre des essais cliniques réussis au Québec et l'approbation de l'INESSS; ceci supprimerait le risque commercial, ne laissant que le risque de développement - Au Japon et aux USA, il existe des approbations précoces qui éliminent le risque commercial alors que le produit n'a pas terminé son développement



# MAIN D'ŒUVRE DE L'INDUSTRIE AU QUÉBEC

Un enjeu de quantité et non de qualité - il n'y a pas de pénurie globale, mais certaines inquiétudes sont présentes dans l'opinion des acteurs de l'écosystème.

## 2016

### Situation selon Montréal InVivo

- Le Québec pourrait manquer d'une masse critique d'étudiants pour assurer une relève stratégique de son bassin de talents à long terme
- Une éventuelle croissance rapide des SVTS au Québec pourrait engendrer des difficultés de recrutement de main d'œuvre spécialisée
- Beaucoup de doctorants, mais pas assez de diplômés universitaires des niveaux inférieurs

## 2019

### Situation selon les acteurs de l'écosystème

- Moins d'étudiants dans l'industrie
- Pénurie d'entrepreneurs qualifiés, avec expérience, ayant déjà créé des entreprises
- Pénurie de main-d'œuvre spécialisée
- Manque de gestionnaires spécialisés
- Présence de chercheurs de qualité
- Il manque d'argent dans l'industrie pour payer davantage de ressources clés



État actuel et futur de la main-d'œuvre

### Quantité

- Liquidité du marché n'est pas à un niveau alarmant pour 2019
- Besoin de main-d'œuvre technique et non spécialisée
- Besoin de main-d'œuvre expérimentée, hautement qualifiée, qui n'est parfois simplement pas disponible au Québec
- Il est alors difficile d'attirer ces experts au Québec
- Beaucoup d'expatriés québécois qualifiés

Actuel

### Qualité

- La qualité de la formation des ressources disponibles n'est pas remise en question par aucun acteur de l'écosystème
- Présence de chercheurs de qualité
- Cependant, il existe un écart entre les activités académiques d'un chercheur et ce qu'on demandera de lui une fois dans l'industrie
- Les programmes de formation pour techniciens de laboratoire ne conviennent pas aux besoins actuels de l'industrie

Futur

- Moins d'étudiants en sciences de la vie puisque l'industrie n'est pas publicisée comme attrayante
- Ne pas diriger tous les étudiants vers le PhD mais valoriser les programmes de bac et collégiaux afin de balancer le nombre de travailleurs par niveau académique

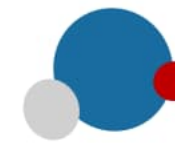
- Important de continuer de former les scientifiques en devenir par rapport aux compétences de demain (utilisation AI, génomique, etc.)
- Adapter la formation pour technicien de laboratoire

## PISTES DE SOLUTION



- Ne pas limiter l'immigration spécialisée, la favoriser
- Fournir une aide aux citoyens des É-U et de l'Europe pour venir travailler en sciences de la vie au Québec, chercheurs & gestionnaires
- Publiciser l'industrie auprès des jeunes
- Rapatrier nos experts expatriés
- Étude sur l'adéquation de la formation, notamment pour technicien de laboratoire
- Les salaires sont plus élevés en Europe et aux ÉU pour les mêmes professions; revaloriser ces professions serait un bon moteur pour l'industrie
- Programme pour subventionner la transition des chercheurs vers l'industrie, ceux-ci ayant une courbe d'apprentissage et d'adaptation sévère une fois en entreprise
- Créer une base de données généralisée pour trouver le talent en sciences de la vie (planifiée par la stratégie canadienne)





## ACCÈS AU MARCHÉ LOCAL

- Approvisionnement du système basé sur la valeur réelle d'une innovation pour l'ensemble du système
- Une vitrine technologie dans notre système de santé
- Un système d'accès au marché canadien unifié et simplifié



## MAIN-D'ŒUVRE

- Ne pas limiter l'immigration spécialisée – plutôt l'accélérer
- Subventionner les premières années des chercheurs dans l'industrie
- Fournir une aide aux citoyens des États-Unis et de l'Europe pour venir travailler en sciences de la vie au Québec, chercheurs et gestionnaires
- Publiciser l'industrie auprès des jeunes
- Ramener nos experts expatriés
- Étude sur l'adéquation de la formation
- Revaloriser les professions de l'industrie serait un bon moteur
- Revisiter le programme pour chercheurs étrangers



## UNE INDUSTRIE QUÉBÉCOISE COMPLÈTE

- Investissements publics dans des fonds comme TVM, ou autres, qui investissent dans le late-stage
- Support public pour le développement d'un fonds dédié aux investissements late-stage, besoins estimés à 300-500M\$
- Rendre l'accès au marché local plus rapide et facile
- Financer les dernières phases de développement et les premières phases de commercialisation localement pour éviter l'exode des entreprises



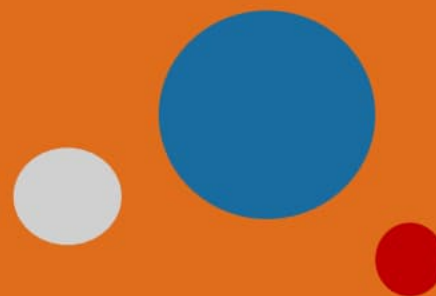
## INVESTISSEMENT ÉTRANGER

- Coordination des efforts de prospection d'investissements privés<sup>1</sup>
- Assurer la promotion du secteur québécois des sciences de la vie à l'échelle internationale<sup>2</sup>
- Ne pas favoriser les étrangers au détriment des entreprises locales
- Important de faire attention à l'équilibre de l'industrie



## PISTES SPÉCIFIQUES AU DOMAINE DE LA SANTÉ ANIMALE

- Favoriser les ententes de distribution des produits québécois avec des distributeurs internationaux
- Standardiser et rendre prévisible le processus d'homologation des produits destinés à la santé animale et l'accréditation des installations de recherche (et de production, le cas échéant)



# BALISAGE

---



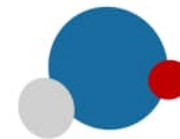
# SOMMAIRE DES PROFILS ET RETOMBÉES ÉCONOMIQUES DU SECTEUR DES SCIENCES DE LA VIE DES JURIDICTIONS CONSIDÉRÉES



Ces quatre juridictions ont été sélectionnées en collaboration avec le Comité de pilotage en raison de l'importance du secteur des sciences de la vie et de leurs retombées au sein de leur économie respective.

Profil du secteur		Ontario (2017)	Californie (2017)	Massachussets (2016)	Caroline du Nord (2016)
Nombre d'entreprises / établissements		6 140 (étab.)	3 418 (cies)	2 567 (étab.)	3 843 (étab.)
Nombre d'emplois		90 000	311 000	99 000	76 000
Revenus totaux		57 G\$ (2016)	178 G\$		2,5 G\$
Salaire moyen		61 328 \$	119 070 \$	135 200 \$	91 307 \$
Total des salaires versés		5,5 G\$	37,1 G\$	13,4 G\$	6,8 G\$
<b>Retombées économiques totales</b>					
PIB		58,1 G\$			83,3 G\$
Emplois		191 300	958 000		240 300
Revenus fiscaux totaux		8,8 G\$	18,9 G\$		2,2 G\$
Investissements en capitaux de risque			5,5 G\$ (2018)	3,6 G\$ (2017)	860 M\$ (2018)

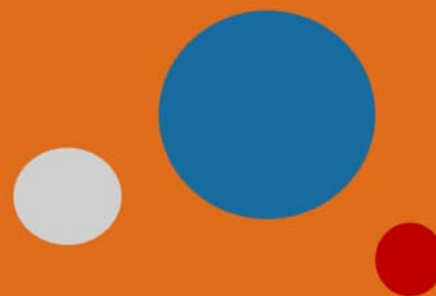
# MESURES INSPIRANTES ISSUES DU BALISAGE



Quatre mesures inspirantes spécifiques ont été identifiées et pourront contribuer à la discussion sur les initiatives concrètes à adopter pour mieux financer et supporter le secteur des sciences de la vie au Québec.

- \* Avec des investissements publics de près de 40 G\$ par année en recherche biomédicale via 50 000 subventions, contrats et programmes de remboursement de prêts, les **National Institutes of Health (NIH)** représentent le plus important bailleur de fonds en sciences de la vie aux États-Unis. Totalisant 20 % de ces fonds avec près de 8 G\$ reçus par les instituts de recherche des trois états américains balisés, le financement octroyé par les NIH joue un rôle fondamental dans le développement de leur secteur des sciences de la vie respectif.
  - \* Deux autres programmes de subventions fédérales accessibles aux petites entreprises des sciences de la vie américaines et contribuant au développement de leurs technologies sont ceux des **Small Business Innovation Research (SBIR)** et **Small Business Technology Transfer (STTR)**. Le budget total de près de 2,5 G\$, dont 800 M\$ du *Department of Health and Human Services* (en 2015), représente une source de financement important des différentes phases de développement de produits au sein des entreprises américaines du secteur. **L'adéquation de ce programme avec les particularités des besoins en financement des entreprises du secteur des sciences de la vie** est d'ailleurs démontrée par les programmes **One North Carolina Small Business** offerts par le *Department of Commerce* de la Caroline du Nord. Ces programmes accordent des subventions en contrepartie des fonds reçus des programmes homologues fédéraux aux entreprises des sciences de la vie et contribuent à leur financement ultérieur.
  - \* **L'aspect non dilutif des prêts d'amorçage** et des **subventions** octroyés par le **Massachusetts Life Sciences Center (MLSC)** semble un élément clé du financement public accordé aux entreprises des sciences de la vie au Massachusetts. Ceux-ci servent ainsi d'**incitatifs aux investisseurs de la première heure**, qui voient leur investissement conserver leur valeur plus longtemps tout en augmentant le capital rendu disponible pour fins d'investissement.
  - \* Parmi les différents incitatifs fiscaux offerts par le MLSC aux entreprises et investisseurs du secteur des sciences de la vie du Massachusetts, le **crédit d'impôt accordé aux anges financiers** (sur 20 % de leur investissement) semble un incitatif intéressant à considérer pour favoriser la prise de risque des investisseurs dans ce secteur. Il est à noter que la province canadienne de Colombie-Britannique possède un programme similaire.
- L'information collectée et l'entrevue réalisée auprès de Life Sciences Ontario nous permet de constater que le Québec s'en tire plutôt bien en comparaison de l'Ontario en termes de financement et de politiques publiques spécifiques à leur industrie respective des sciences de la vie.





# RECOMMANDATIONS

---

# CADRE DES RECOMMANDATIONS



En 2017, le gouvernement du Québec déposait la SQRI et y fixait l'ambitieux objectif de positionner d'ici 2020 le Québec parmi les leaders de l'innovation de l'OCDE en matière de recherche et d'innovation et de faire du Québec moderne l'une des sociétés les plus performantes à l'échelle mondiale. Au cours de la même année, le gouvernement du Québec déposait également une stratégie dédiée aux sciences de la vie : la SQSV, qui reposait essentiellement sur deux grands objectifs :

- **ATTIRER 4G\$ D'INVESTISSEMENTS PRIVÉS AU QUÉBEC D'ICI 2022**
- **FAIRE DU QUÉBEC L'UN DES 5 PÔLES NORD-AMÉRICAINS LES PLUS IMPORTANTS DANS LE SECTEUR DES SCIENCES DE LA VIE**

Ces objectifs étant maintenant établis, BIOQuébec souhaite, par le biais de ce rapport, faire des recommandations quant aux besoins en matière de financement et de politiques publiques et réglementaires pour atteindre ces objectifs ambitieux. Les recommandations qui suivent sont donc présentées en fonction des cinq grands enjeux thématiques identifiés par les acteurs de l'industrie soit :



D'autres recommandations touchent également les investissements étrangers. L'icône ci-dessous accompagne les recommandations qui favoriseront les investissements étrangers en sciences de la vie.



Aussi, certaines recommandations concernent spécifiquement la santé animale en raison de ses spécificités.







## 1a. AUGMENTER L'EFFICACITÉ DES CRÉDITS D'IMPÔT À L'INNOVATION

L'enquête effectuée a révélé des besoins clairs quant au soutien financier à l'innovation de la part du gouvernement du Québec, tant pour un programme largement accessible que pour un programme plus ciblé aux sciences de la vie qui favoriserait l'atteinte des objectifs de la SQSV



### Amélioration du programme de crédit d'impôt relatif aux salaires en R&D:

- Corriger les éléments les plus pénalisants des politiques actuelles, comme les restrictions à la double sous-traitance (e.g. MITACS) et l'exigence de feuilles de temps dans une industrie qui n'en utilise souvent pas (sociétés vouées à 100% à recherche et au développement)
- Favoriser le développement d'une expérience spécifique et stable pour les intervenants qui évaluent les demandes de crédits provenant des sociétés œuvrant en sciences de la vie, de façon à harmoniser et accélérer le traitement des demandes
- Éliminer le seuil de 50 000\$ pour les sociétés en démarrage (période de grâce de 3 ans pour les nouvelles entreprises)
- Rendre la révision des décisions sur l'admissibilité des salaires plus transparente et cohérente grâce à un mécanisme indépendant de révision des décisions

**Création d'un crédit d'impôt pour la production de propriété intellectuelle en sciences de la vie semblable à celui créé pour les sociétés spécialisées dans la production de titres multimédias:** Ce crédit remboursable de 30% sur les salaires serait disponible aux sociétés de toutes tailles établies au Québec, sous contrôle canadien ou non, pour la production de propriété intellectuelle (brevetée ou non) dans le domaine des sciences de la vie. De façon à améliorer la prévisibilité de leur financement, une attestation d'admissibilité des sociétés devrait être délivrée avant le début des activités par Investissement Québec ou par le MEI. Les critères d'admissibilité pour ce crédit devraient inclure un aspect « commercialisation » de façon à faciliter la mise en marché des produits développés, tel que proposé par le programme PARI. Ce nouveau crédit d'impôt permettrait à des sociétés telles que enGene ou Repare par exemple, qui ont réussi à attirer des investissements étrangers, de pouvoir bénéficier de ce crédit et de ne pas être pénalisés pour les avoir attirés.

### Investissements additionnels requis

- Augmentation des crédits RS&DE accordés qui ont diminué de façon marquée (près de 50% en 5 ans) au cours des dernières années
- Nouveau programme de crédits remboursables sur les salaires pour les entreprises de toute taille

### Contribution à l'atteinte des objectifs des SV

- Création d'un environnement favorable et prévisible qui favorisera le démarrage et le développement des entreprises ainsi que l'investissement étranger
- Création d'un environnement favorable pour l'innovation
- Développement d'un avantage concurrentiel additionnel du Québec avec le crédit d'impôt pour la production de propriété intellectuelle en sciences de la vie

### Impact et retombées

- Accroissement des investissements
- Accroissement des investissements étrangers
- Impact favorable pour le développement de l'écosystème
- Création d'emplois à haute valeur ajoutée





### 1b. AMÉLIORER LE CAPITAL DISPONIBLE DANS LA PHASE D'AMORÇAGE



Accès au capital



Entrepreneurs et mentorat

**Développer un programme de prêts non dilutifs et de subventions pour l'amorçage :** Création d'une enveloppe budgétaire pour l'octroi de prêts et de subventions aux entreprises en phase d'amorçage, sans toutefois exiger la participation d'un établissement académique. Inspiré par le programme de prêts et subventions octroyés par le Massachusetts Life Sciences Center, celui-ci permettrait aux investisseurs de voir leurs investissements conserver leur valeur plus longtemps, limiter leur dilution tout en augmentant le capital rendu disponible pour fins d'investissement.

**Offrir un crédit d'impôt aux anges financiers :** Accorder un crédit d'impôt aux anges financiers qui investissent dans le secteur des sciences de la vie afin de favoriser les investissements et réduire la prise de risque dans ce secteur. Inspiré de programmes similaires en Colombie-Britannique et dans l'État du Massachusetts, la portion de l'investissement couverte par ce crédit d'impôt pourrait augmenter progressivement en fonction du niveau de risque lié à la phase de développement.

**Guider des investissements en amorçage par des fonds de capital de risque performants :** Identifier les fonds de capital de risque les plus performants dans le secteur des sciences de la vie au Québec afin de leur octroyer du financement gouvernemental pouvant seulement être utilisé pour financer de jeunes organisations en amorçage afin de diminuer le risque à ce stade de développement crucial. Les fonds de capital de risque performants pourraient notamment être évalués selon leur historique de rendement et leurs histoires à succès en sciences de la vie. Le financement devrait être octroyé régulièrement afin de créer une mesure pérenne aux changements politiques.

#### Investissements additionnels requis

- Mise sur pied d'une enveloppe budgétaire de l'ordre de 20M\$ sur une période de quatre (4) ans pour des prêts et subventions dans la phase d'amorçage
- Crédit d'impôt aux Anges financiers spécifique aux sciences de la vie
- Financement d'investissements en amorçage avec un nouveau fonds de l'ordre 50M\$ sur 10 ans

#### Contribution à l'atteinte des objectifs des SV

- Création et développement d'entreprises
- Développement de l'entrepreneuriat
- Soutenir le démarrage et la croissance de 40 entreprises grâce aux interventions réalisées d'ici l'année 2022
- Renforcement du mentorat
- Accroissement des investissements en capital de risque

#### Impact et retombées

- Accroissement des investissements. Au Massachusetts, les retombées d'investissement du programme Accelerator Loan ont été de 252M\$ pour un soutien de 32 entreprises à hauteur de 23,2M\$
- Impact favorable pour le développement de l'écosystème
- Création d'emplois à haute valeur ajoutée
- Retombées économiques et fiscales importantes





### 1c. AMÉLIORER LE CAPITAL DISPONIBLE POUR LE DÉVELOPPEMENT CLINIQUE DE PHASE 2 ET 3 AINSI QUE LA COMMERCIALISATION



Accès au capital



Commercialisation



Santé animale

**Favoriser la création d'un fonds *late-stage*** : Favoriser la mise sur pied d'un fonds d'investissement canadien, impliquant des financements majeurs de l'ordre de 300 à 500 millions de \$, ayant pour objectif principal de limiter l'exode des organisations en phase de développement clinique 3 et de faciliter la commercialisation des technologies développées au Québec. La création de ce fonds devrait avoir pour mission formelle de supporter autant les entreprises du domaine de la santé animale que celle en santé humaine. En santé animale, les fonds requis pour les entreprises en phase 3 et près de la commercialisation ou dans la phase de commercialisation sont moins importants qu'en santé humaine. Un minimum de 50M\$ de ce fonds *late-stage* devrait être dédié à la santé animale.

**Évaluer l'opportunité pour le gouvernement du Québec de se doter d'outils financiers novateurs pour le financement des sciences de la vie** : Le ministère des Finances du Québec a mis sur pied en 2018 un programme d'Obligations vertes à taux fixe à sa gamme de produits d'épargne et de retraite offerts par Épargne Placements Québec. Il pourrait être intéressant de répliquer un tel modèle dans l'industrie des sciences de la vie pour favoriser les investissements dans les fonds de fonds.

**Continuer d'investir dans des fonds de fonds de capitaux de risque** : Permet d'encourager les fonds existants performants ainsi que la formation de nouveaux fonds par des investissements dans les fonds de fonds, notamment par l'entremise d'Investissement Québec (IQ) et de Teralys.

#### Investissements additionnels requis

- Investissements de 150M\$ en capitaux de risque pour la participation dans des fonds d'investissements en sciences de la vie, incluant un montant dédié à la santé animale
- Ces investissements peuvent notamment se faire à même les enveloppes de capital de risque existantes et annoncées d'Investissement Québec

#### Contribution à l'atteinte des objectifs des SV

- Rétention accrue de fleurons en sciences de la vie
- Accroissement des investissements étrangers
- Accroissement des investissements en capital de risque dans le secteur
- Attirer et appuyer des projets industriels privés d'une valeur de plus de 500 millions de dollars d'ici l'année 2022

#### Impact et retombées

- Retombées économiques et fiscales importantes par la rétention de fleurons
- Investissements en capitaux rentables pour les gouvernements et les fonds de capital de risque car les fonds en sciences de la vie présentent d'excellents rendements à ce stade de développement





### 1d. AMÉLIORER L'ACCÈS DES ORGANISATIONS EN SCIENCES DE LA VIE AUX PROGRAMMES EXISTANTS



**Redéfinir les critères d'admissibilité aux subventions génériques existantes :** Les organisations en sciences de la vie participent peu à des programmes de subventions génériques<sup>1</sup> autres que les crédits RS&DE et le programme PARI. Il faudrait donc redéfinir les critères d'admissibilité de ces programmes afin de permettre aux organisations en sciences de la vie de ne pas être pénalisées par la longue période de développement (et donc sans revenus). Une clause « sciences de la vie » pourrait accompagner les critères d'admissibilité de ces programmes. Une des mesures d'acceptation pourrait notamment se baser sur le financement privé déjà sécurisé qui signale normalement le sérieux et le potentiel d'un projet.

**Faciliter l'accès à Biomed Propulsion :** Réduire le niveau d'exigences et de contraintes en vue de l'application au programme de financement Biomed Propulsion. Bien que l'enveloppe disponible soit importante (100 M\$ sous forme de dettes), ce programme est, à ce jour, peu utilisé et seulement quelques entreprises en ont bénéficié depuis sa création. Ce programme, très paramétré, exige entre autre de l'entreprise une prime sous forme d'option d'achat d'actions ou de parts calculée à un seuil minimal de 15 % du prêt consenti afin de compenser le risque. Reconnu comme étant l'un des programmes existants pouvant être les plus intéressants, la réduction du nombre de ses contraintes et exigences le rendrait beaucoup plus accessible et utile au développement de l'industrie.

#### Investissements additionnels requis

- Plus grande participation des entreprises de sciences de la vie aux programmes génériques
- Aucun investissement additionnel pour Biomed Propulsion car l'enveloppe budgétaire est déjà annoncée et n'a été utilisée que par quelques entreprises

#### Contribution à l'atteinte des objectifs des SV

- Création et développement d'entreprises
- Accroissement des investissements en capital de risque
- Attraction d'investissement étranger
- Être, d'ici l'année 2022, la province qui attire le plus d'investissements en recherche clinique
- Être, d'ici l'année 2027, la province qui attire le plus d'investissements privés en recherche

#### Impact et retombées

- Rétention de fleurons à un stade de développement important
- Retombées économiques et fiscales importantes

**Note: 1-** Exemples de programmes génériques (liste non-exhaustive): programme de prêts aux petites entreprises de la BDC pour entreprise qui génère revenus depuis 24 mois, Programme CanExport demande des revenus de plus de 200,000\$, Financement des petites entreprises du Canada FPEC demande des revenus annuels existants, Financement Manufacturier Innovant d'Investissement Québec exige 2M\$ de revenus, etc.





## 2. AMÉLIORER L'ACCÈS AU CAPITAL HUMAIN POUR PROPULSER LA CROISSANCE DE L'INDUSTRIE



Main-d'œuvre



Entrepreneurs et mentorat

**Bonifier les démarches d'attraction de talents hautement qualifiés en sciences de la vie :** La qualité des chercheurs disponibles au Québec n'est pas remise en question dans ce rapport, mais certains domaines à expertise très pointue nécessitent l'attraction de talents internationaux hautement qualifiés. Ces chercheurs possédant une expertise très pointue sont difficiles à dénicher. Cette situation est la même partout dans le monde. Pour que le Québec arrive à attirer les sommités scientifiques en sciences de la vie, des démarches d'attraction de talents hautement qualifiés sont primordiales. Certaines organisations comme Montréal International et Québec International ont déjà de bonnes initiatives en place, mais l'industrie estime tout de même que la situation doit s'améliorer. A cet effet, l'un des avantages concurrentiels du Québec, le crédit d'impôt aux chercheurs étrangers, pourrait être davantage promu et simplifié, voire même bonifié. Ceci permettrait d'offrir des conditions de travail plus compétitives face aux autres juridictions élites en sciences de la vie telles le Massachusetts et la Californie, qui sont concurrentes pour l'attraction de ces chercheurs à expertise pointue – provenant de partout dans le monde.

**Mettre sur pied un programme de subvention de salaires pour la transition de l'académique vers l'industrie :** Mettre sur pied un programme de subventions des salaires des chercheurs universitaires du milieu des sciences de la vie qui font la transition vers l'industrie. La transition du milieu académique vers l'industrie force une courbe d'apprentissage dans toutes les industries. Cependant, cette courbe est plus prononcée en sciences de la vie, l'industrie jugeant que la transition est généralement inefficace pendant une période de près d'un an. Un nouveau programme subventionnerait la première année de salaire des chercheurs qui font le saut vers l'industrie. C'est l'entreprise qui bénéficierait de la subvention, en échange de quoi elle s'engagerait à former le chercheur universitaire aux réalités et défis du secteur des sciences de la vie en milieu industriel en lui payant une formation dédiée, comme par exemple la formation de l'Académie CDRD<sup>1</sup> (maintenant adMare BioInnovations) à Vancouver ou encore le Programme de développement de l'entrepreneuriat en sciences de la vie (une collaboration entre Montréal InVivo, la Faculté de pharmacie de l'Université de Montréal et le Centre des dirigeants John-Molson de l'Université Concordia).

### Investissements additionnels requis

- Support accru aux organisations dans les démarches d'attraction de talent en sciences de la vie
- Investissement dans un programme de transition des chercheurs universitaires et étudiants gradués vers l'industrie

### Contribution à l'atteinte des objectifs des SV

- Attraction de talent étranger
- Développement et rétention des talents
- Développement de l'entrepreneuriat et du mentorat
- Soutenir le démarrage et la croissance de 40 entreprises grâce aux interventions réalisées d'ici l'année 2022
- Le crédit d'impôt pour les chercheurs étrangers est un avantage concurrentiel pour le Québec

### Impact et retombées

- Retombées fiscales et économiques des salaires des chercheurs et étudiants gradués
- Développement des entreprises





## 3. AMÉLIORER L'ACCÈS AU MARCHÉ LOCAL ET L'ADOPTION DE L'INNOVATION



Accès au marché local



Investissement étranger



Santé animale

**S'assurer de l'accès au marché et de l'adoption de l'innovation :** Poursuivre les démarches prévues dans la SQSV orientées vers l'accès au marché et l'adoption de l'innovation tout en s'assurant que le Bureau de l'innovation puisse réaliser au minimum cinq vitrines technologies par année. A cet effet, l'accroissement des ressources dédiées aux sciences de la vie et de la biotechnologie appliquées pour la santé humaine et animale dans l'équipe du Bureau de l'innovation est à envisager afin de s'assurer de l'atteinte des objectifs.

**Tirer avantage du contexte unique québécois de la présence de données biologiques, cliniques et administratives et d'un écosystème d'intelligence artificielle de calibre mondial pour développer les capacités en recherche de médecine de précision et en milieu réel de soins :** Développer des politiques sur la gestion des données visant à exploiter l'énorme potentiel des différentes banques de données biologiques, cliniques et administratives tout en s'assurant de favoriser le déploiement de l'écosystème de l'intelligence artificielle dans le système de santé.

### Investissements additionnels requis

- Investissement accru en ressources pour le Bureau de l'Innovation
- Investissements déjà prévus dans la SQSV, notamment pour le développement des capacités de recherche en médecine de précision
- Développement des politiques sur la gestion des données

### Contribution à l'atteinte des objectifs des SV

- Accroissement des investissements étrangers
- Être, d'ici l'année 2027, la province qui attire le plus d'investissements privés en recherche
- Réaliser en moyenne cinq vitrines technologiques par année au cours des cinq prochaines années
- Accroissement du nombre de projets soutenus en situation réelle de soins
- Renforcement du créneau porteur de la médecine de précision

### Impact et retombées

- Accroissement des investissements étrangers
- Impact économique accru des investissements liés à un meilleur accès au marché local





## 4. RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES AU SECTEUR DE LA SANTÉ ANIMALE



Santé animale



Investissement étranger

### Supporter la création et l'acquisition d'entreprises en santé animale

Avec seulement une dizaine de biotechs en santé animale au Québec, une masse critique d'entreprises est loin d'être atteinte, et ce, malgré la présence de chercheurs de renommée mondiale. Un environnement financier bonifié via des mesures similaires au domaine de la santé humaine faciliterait non seulement la création d'entreprises locales, mais aussi l'acquisition de sociétés étrangères par des intérêts québécois, permettant ainsi d'atteindre une masse critique d'entreprises et un écosystème plus complet, concurrentiel à l'échelle mondiale et attrayant aux yeux des investisseurs. A cet effet, l'inclusion des investissements en santé animale d'un fonds canadien late-stage contribuerait au développement de fleurons dans le secteur. Il faudrait également s'assurer de mieux faire connaître les programmes gouvernementaux accessibles à la santé animale, notamment BioMed Propulsion et le Programme Innovation.

**Améliorer le processus d'homologation des produits en santé animale :** La création de la valeur d'une entreprise de santé animale passant par l'homologation (un processus fédéral) de ses produits (ex. vaccins et autres biotechnologies), le financement de ces entreprises doit se faire en amont de cette phase. Il faut donc standardiser et rendre plus prévisible le processus d'homologation des produits destinés à la santé animale et l'accréditation des installations de recherche. **Il y a également un besoin urgent de créer une plateforme de services intégrés en santé animale (pour animaux de rente) afin de tester les produits en développement.** Il s'agit d'une piste très intéressante d'attraction d'investissement étranger stratégique pour le gouvernement du Québec afin à la fois de répondre aux besoins du marché et de développer l'écosystème québécois en santé animale. L'amélioration des connaissances des investisseurs locaux, publics et privés, dans le domaine de la santé animale, et leur compréhension de ces enjeux spécifiques, contribuerait au financement d'entreprises plus tôt dans leurs phases de développement de produits jusqu'à leur homologation. Une fois celle-ci obtenue, le support dans la création d'ententes de distribution avec des partenaires internationaux déjà présents à travers le monde pour l'enregistrement des produits s'avère souvent nécessaire pour la commercialisation à l'international dans des marchés qui sont souvent beaucoup plus importants que le Canada, ce qui permettrait le contrôle et le maintien des revenus de ventes au Québec.

### Investissements additionnels requis

- Investissements en capitaux de risque pour la participation dans des fonds d'investissements en sciences de la vie, incluant un montant dédié à la santé animale (50M\$ minimum pour le fonds *late-stage*)
- Soutien à la création d'une plateforme de services intégrés en santé animale pour les tests et le développement de produits par les équipes d'attraction d'investissements étrangers
- Amélioration et standardisation du processus d'homologation des produits en santé animale (fédéral)

### Contribution à l'atteinte des objectifs des SV

- Soutenir l'essor de jusqu'à cinq « fleurons » à grand potentiel d'ici l'année 2027
- Rétention de chercheurs de renommée mondiale
- Renforcement de l'écosystème
- Commercialisation à l'international
- Attirer et appuyer des projets industriels privés d'une valeur de plus de 500 millions de dollars d'ici l'année 2022

### Impact et retombées

- Acquisition d'entreprises étrangères par des intérêts québécois
- Développement d'une masse critique d'entreprises
- Attraction d'investissement étranger





MERCI AUX **PARTENAIRES** DE CETTE ÉTUDE



# charles river



QUÉBEC  
INTERNATIONAL  
Développement économique

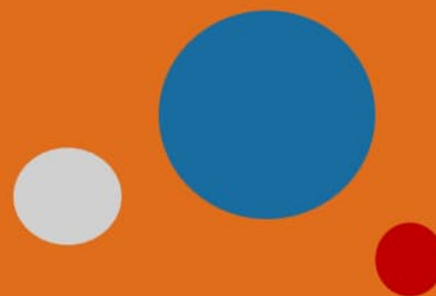
**Biovet**<sup>®</sup>

**SFeldan**  
Therapeutics

**FONDS**  
de solidarité FTQ

**Prevtec**  
microbia

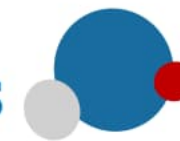
**THERA**  
technologies



# ANNEXE A

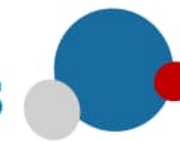
## LISTE DES PERSONNES ET ORGANISATIONS RENCONTRÉES

---



NOM DE L'ORGANISATION	LOCALISATION	NOM DU CONTACT	TITRE / FONCTIONS
AmorChem	Montréal	Élizabeth Douville	Fondatrice et associée directrice
Amplitude Ventures	Montréal	Jean-François Pariseau	Associé et co-fondateur
BDC	Montréal	Jérôme Nycz	Vice-président exécutif
CLSA - California Life Sciences Association	Californie	Brett Johnson	Directeur principal, Policy and regulatory affairs
CLSA - California Life Sciences Association	Californie	Oliver Rocroi	Vice-président, State Government Relations
CQDM - Consortium québécois sur la découverte du médicament	Montréal	Diane Gosselin	Présidente et directrice générale
CTI Sciences de la vie	Montréal	Jean-François LePrince	Associé directeur
Fonds de solidarité FTQ - Sciences de la vie	Montréal	Didier Leconte	Vice-président aux investissements - Sciences de la vie
Investissement Québec	Montréal	Paul Buron	Premier vice-président, Gestion des mandats et des programmes gouvernementaux
Life Sciences Ontario	Ontario	Jason Field	Président
MEDTEQ	Montréal	Diane Côté	Présidente-directrice générale
Montreal International	Montréal	Christelle Fasano	Directrice investissement sciences de la vie
Montréal InVivo	Montréal	Frank Béraud	Président-directeur général
North Carolina Biotechnology Center	Caroline du Nord	Laura Rowley	Directrice, développement économique
Québec International	Québec	Carl Viel	Président-directeur général
Teralys Capital	Montréal	Cédric Bisson	Associé
TVM Capital Life Science Venture Capital	Montréal	Luc Marengere	Associé directeur
Univalor	Montréal	Jacques Simoneau	Président-directeur général et administrateur





NOM DE L'ORGANISATION	TYPE D'ORGANISATION	NOM DU CONTACT	TITRE / FONCTIONS
BioAuxilium	CRO	Jaime Padros	Président
BioK+	Biotech	Isabelle Chevalier	Présidente
BioK+	Biotech	Pierre Falardeau	Chief Innovation Officer
Biospective Inc	CRO	Michelle Lallier-Davies	Directrice Administration et Contrôle de la Qualité
BioVet	Santé animale	René Lallier	Président
Caprion	Biotech	Martin Leblanc	Président
Charles River Laboratories	CRO	Michel Provence	Corporate Vice-Président - Canada
Charles River Laboratories	CRO	Carmela Parente	Directrice - Toxicologie
Charles River Laboratories	CRO	Véronique Cyr	Directrice des finances
Charles River Laboratories	CRO	Pam Walker	Corporate Vice President
Coréalys Pharma	CRO	Patrick Gosselin	Vice-Président R&D
Coréalys Pharma	CRO	Yves Roy	Président
Diex Recherche	CRO	Nicole Sirois	Directrice des Finances et des Ressources Humaines
Diex Recherche	CRO	Suzie Talbot	PDG
Engene	Biotech	Jason David Hanson	Président et CEO
Feldan Therapeutic	Biotech	François-Thomas Michaud	Président & CEO
Immune BioSolutions	CRO et Biotech	Frédéric Leduc	President & CEO
Inixium Recherche	CRO	James Fethiere	Chief Scientific Officer
Kisoji Biotechnology	Biotech	David Young	Président
Neomed LABS / Ad Mare BioInnovation	CRO	Pierre-Yves Desbiens	COO
Precision for medicine	CRO	<u>Ken Boudreault</u>	Sr. CRA
Prevtec Microbia	Santé animale	Michel Fortin	PDG
Repare Therapeutic	Biotech	Lloyd Segal	President & CEO
Theratechnologies	Biotech	Luc Tanguay	President & CEO



Deloitte, l'un des cabinets de services professionnels les plus importants au Canada, offre des services dans les domaines de la certification, de la fiscalité, de la consultation et des conseils financiers. Deloitte S.E.N.C.R.L./s.r.l., société à responsabilité limitée constituée en vertu des lois de l'Ontario, est le cabinet membre canadien de Deloitte Touche Tohmatsu Limited.

Deloitte désigne une ou plusieurs entités parmi Deloitte Touche Tohmatsu Limited, société fermée à responsabilité limitée par garanties du Royaume-Uni, ainsi que son réseau de cabinets membres dont chacun constitue une entité juridique distincte et indépendante. Pour obtenir une description détaillée de la structure juridique de Deloitte Touche Tohmatsu Limited et de ses sociétés membres, voir [www.deloitte.com/ca/apropos](http://www.deloitte.com/ca/apropos).

L'information contenue dans le présent document ne peut remplacer les conseils d'un spécialiste.



Le 11 mai 2020

M. Éric Girard, député de Groulx  
Ministre des finances  
Ministre responsable de la région de Laval  
Ministère des Finances  
12, rue Saint-Louis  
1er étage  
Québec (Québec) G1R 5L3  
ministre@finances.gouv.qc.ca

Monsieur le ministre,

Vous avez récemment annoncé que vous déposerez sous peu une mise à jour du budget du Québec à la suite des nombreuses décisions qui ont dû être prises pour gérer la crise de la COVID-19. C'est dans le cadre de cette annonce que nous désirons déposer nos recommandations.

Le secteur des sciences de la vie et des technologies de la santé au Québec, c'est plus de 660 entreprises représentant plus de 32 000 emplois de haute qualité au Québec, dont le salaire moyen est de plus de 70 000\$. BIOQuébec est le plus vaste réseau panquébécois des biotechnologies et des sciences de la vie. Il représente plus de 125 entreprises (Biotechs, CRO, capital de risque, etc.) et organisations issues de tous les maillons de la chaîne de l'innovation de la biotechnologie et des sciences de la vie. Elles sont actives dans la recherche, le développement et la commercialisation de nouveaux tests, médicaments et autres produits et services liés aux sciences de la vie.

La crise que nous vivons actuellement nous rappelle à quel point notre industrie est essentielle pour faire face à des enjeux comme la COVID 19 : la recherche est la clé pour trouver des solutions innovantes aux grands problèmes que nous rencontrons. Nous nous devons de continuer de bâtir une industrie forte pour protéger la population. Peu importe le champ thérapeutique, la recherche et la découverte ne doivent jamais cesser.



## Les investissements prévus au budget 2020-2021

Dans le cadre du budget 2020-2021 déposé le 10 mars dernier, le gouvernement avait prévu 118 millions de dollars pour appuyer le secteur des sciences de la vie. La situation liée à la COVID-19 rappelle que des investissements continus dans le secteur sont cruciaux pour assurer le développement de découvertes et de nouveaux traitements. BIOQuébec s'était particulièrement réjoui des mesures suivantes et souhaite qu'elles demeurent et soient même améliorées dans la mise à jour que le gouvernement entend déposer :

- 10 millions de dollars pour accélérer l'adoption et l'**intégration des innovations** au sein des réseaux de la santé et des services sociaux et pour améliorer l'adéquation entre les besoins du réseau et les initiatives du milieu de la recherche ;
  - Ce montant vient augmenter le budget du Bureau de l'Innovation et appuyer ce dernier dans sa mission, comme BioQuébec l'a recommandé au ministre des Finances en janvier dernier. À la suite de la crise COVID-19, il apparaît clairement qu'une meilleure intégration de nos innovations sera nécessaire pour prodiguer de meilleurs soins à la population, tout en soutenant nos entreprises. C'est une occasion d'exposer les innovations québécoises en santé et créer des vitrines qui seront déterminantes pour attirer des investissements étrangers et commercialiser ces innovations à l'extérieur du Québec. Le budget du Bureau de l'Innovation et des programmes visant à créer des vitrines pour les innovations biopharmaceutiques devrait selon nous être augmenté d'un **10 millions de dollars additionnels aux 10 millions déjà annoncés, pour les 5 prochaines années.**
- 15 millions de dollars en soutien à **CATALIS Québec** ;
  - Cette somme n'a pas encore été versée à CATALIS et BIOQuébec recommande fortement qu'elle le soit le plus rapidement possible afin de **stimuler la recherche clinique**, augmenter le nombre d'essais cliniques réalisés par les entreprises au Québec, faciliter la collaboration entre les différents acteurs du secteur des sciences de la vie et accélérer le développement de traitements novateurs ;
- 12 millions de dollars pour favoriser une utilisation accrue de l'**intelligence artificielle** et ainsi, soutenir une nouvelle génération d'entrepreneurs en sciences de la vie et solidifier la position du Québec comme leader dans ce secteur ;
- 81 millions de dollars en **soutien à Génome Québec et à l'Institut de recherches cliniques de Montréal** pour accroître la recherche en génomique et la recherche clinique. BIOQuébec se réjouit que ces sommes aient été déjà versées à ces organisations et félicite le gouvernement ;
- 10 millions de dollars pour bonifier le **Programme Innovation** afin d'appuyer davantage de projets.

## Les mesures fiscales annoncées à conserver

En plus de ces annonces, BIOQuébec s'était réjoui spécifiquement de trois mesures fiscales annoncées dans le budget du 10 mars dernier et que nous voulons voir conserver, sinon même bonifier compte tenu de la situation économique après la COVID-19.

### 1. Instauration du crédit d'impôt capital synergie

Ce crédit d'impôt a été créé pour appuyer la croissance d'entreprises innovantes qui, pour se développer pleinement, ont besoin notamment d'avoir accès à des capitaux et à des réseaux d'affaires.

Ce nouveau crédit répond à la demande de BIOQuébec d'inciter du capital québécois à investir dans nos sociétés en sciences de la vie ici, au Québec. Similaire à un crédit d'impôt « anges financiers », mais pour « anges financiers corporatifs », BIOQuébec souhaite grandement que **ce nouveau crédit d'impôt subsiste**, particulièrement en cette période où stimuler et favoriser les investissements en sciences de la vie sera des plus importants afin de s'assurer que les entreprises en sciences de la vie demeurent solides et croissent au cours des prochaines années.

### 2. Mise en place d'une déduction incitative pour la commercialisation des innovations au Québec

Cette initiative vise à encourager les entreprises à développer et commercialiser leurs innovations au Québec. Elle a été annoncée le 10 mars dernier et réitérée dernièrement par le gouvernement durant la crise de la COVID-19 et permettra aux sociétés développant et commercialisant au Québec une propriété intellectuelle québécoise, de bénéficier du taux d'imposition effectif de 2 % pour les revenus imposables admissibles. Cette mesure remplace la déduction pour sociétés innovantes et est plus avantageuse pour les entreprises. Elle les encourage à demeurer au Québec pour valoriser et commercialiser le fruit de leur recherche. BIOQuébec se réjouit de cette mesure et demande au gouvernement de **s'assurer qu'elle demeure en place**.

### 3. Élimination du seuil d'exclusion au regard des crédits d'impôt pour la R-D favorisant la collaboration avec des entités de recherche

Dans le budget du 10 mars dernier, le gouvernement a annoncé des modifications à sa législation fiscale de façon à éliminer le seuil d'exclusion relatif aux dépenses admissibles afférentes à un contrat de recherche universitaire, à un contrat de recherche admissible conclu avec un centre de recherche public admissible, à un projet de recherche précompétitive réalisé en partenariat privé, ou encore aux cotisations ou aux droits versés à un consortium de recherche admissible.

Cette mesure répondait seulement en partie à une demande de BIOQuébec d'éliminer le seuil de 50 000 \$, mais pas complètement. Nous aurions en effet souhaité qu'elle puisse s'appliquer au crédit R&D sur les salaires. Le seuil de 50 000\$ sur les salaires punit largement les « jeunes pousses » et les PME pour qui 50 000\$ est un montant majeur dans leur budget de R&D. En fait, ce seuil coûte un emploi par compagnie. Compte tenu du fait que de nombreuses entreprises en biotechnologie ne peuvent actuellement avoir accès aux programmes d'aide du gouvernement, particulièrement le programme de subvention salariale qui a pour critère, entre autres, la perte de revenus, nous demandons au gouvernement de réviser cette décision et d'annoncer également **l'élimination du seuil d'exclusion de 50 000 \$ pour les crédits R&D salaires.**

## **Des considérations particulières à l'industrie des sciences de la vie**

En plus des mesures annoncées en mars dernier que nous désirons voir consolidées et améliorées, nous voulons porter à votre attention trois autres demandes importantes pour le secteur des sciences de la vie, en particulier celui des biotechnologies et des organisations de recherche clinique et contractuelle, dans le contexte difficile qu'est celui de la reprise économique post-COVID-19.

### **1. Utilisation des RD&DE**

Le programme canadien d'incitation fiscale à la recherche scientifique et au développement expérimental (RS&DE) est l'un des systèmes les plus avantageux du monde industrialisé pour soutenir l'investissement des entreprises dans la recherche et le développement (R&D). Ce programme clé est devenu au fil des ans essentiel pour soutenir les entreprises en biotechnologie. Il est important que les délais de révision et de vérification soient accélérés afin d'effectuer le remboursement des paiements dans des délais raisonnables. Ces remboursements sont essentiels aux entreprises pour leur permettre de maintenir leurs activités de recherche au plus haut degré possible pour maintenir, entre autres, leurs avancements compétitifs en protégeant les emplois des travailleurs hautement qualifiés pendant cette période.

Nous demandons au gouvernement du Québec :

- a. D'effectuer le **paiement de toutes les demandes de RS&DE sur une base accélérée « sans révision »**, traitées selon la date de soumission, comme le gouvernement fédéral l'a annoncé récemment pour la portion fédérale des crédits RS&DE ;
- b. Pour l'avenir — **effectuer des paiements provisoires** afin de permettre aux entreprises d'accéder plus rapidement aux futurs paiements RS&DE « réclamés ».



## 2. Stimuler les investissements

Les nouveaux investissements en sciences de la vie seront indéniablement limités à court, moyen et long terme. La crise met en péril des investissements dans de nouveaux projets ou dans des projets de R&D projetés dans un avenir relativement proche pour 93 % des entreprises concernées selon un sondage que nous avons effectué auprès de nos membres. Pour 60 % d'entre elles, les investissements sont mis en péril de façon importante (nombre de réponses : 92).

La chute draconienne des marchés boursiers au début de la crise a été un choc. Les grands portefeuilles sont en restructuration et rééquilibrent leurs portefeuilles vers des investissements plus conservateurs. Comme la recherche et les sciences de la vie représentent un marché risqué, ils subiront assurément une perte de financement considérable et toute la chaîne des sciences de la vie en souffrira. Les entreprises en phase avancée de financement craignent que les ententes ne soient pas conclues dans la prochaine année.

Pour éviter une chute sévère des investissements en recherche et dans le secteur des sciences de la vie due à la dégringolade des marchés, le gouvernement doit indispensablement **encourager les investissements dans l'industrie** en annonçant des sommes importantes par l'entremise d'investissements structurants via Investissement Québec, la Caisse de dépôt et placement du Québec ou les Fonds de fonds, le tout afin de stimuler les marchés, créer un effet levier et **assurer une continuité du financement**. Les investissements en biotech/pharma sont parmi les plus rentables avec des rendements importants sur plus d'une décennie. La valeur des investissements effectués au cours des dernières années ne doit pas être perdue.

Une stratégie envisageable consisterait à **offrir des enveloppes de financement en capital-actions** pour assurer le refinancement des entreprises de biotechnologies et ainsi assurer la continuité du développement en R&D de ces entreprises.

BIOQuébec réitère également sa proposition, déposée en janvier dernier dans le cadre des consultations pré-budgétaires, d'évaluer l'opportunité pour le gouvernement du Québec de **se doter d'outils financiers novateurs pour le financement des sciences de la vie**. Le ministère des Finances du Québec a mis sur pied en 2018 un programme d'« Obligations Vertes » à taux fixe à sa gamme de produits d'épargne et de retraite offerts par Épargne Placements Québec. Il pourrait être intéressant de répliquer un tel modèle dans l'industrie des sciences de la vie « **Obligations Santé** » pour favoriser les investissements dans les fonds de fonds.

### 3. Soutien aux infrastructures

Les secteurs biopharmaceutiques et des technologies médicales étaient en pleine effervescence au Québec avant la crise sanitaire, et nous souhaitons grandement que cette croissance se poursuive après la crise de la COVID-19. Depuis 2 ans, nous avons observé une importante demande, d'entreprises locales et d'entreprises internationales pour des espaces de laboratoires et manufacturiers dans la province de Québec. De plus, il y a eu au cours des dernières années création d'un nombre important de jeunes pousses qui commencent à chercher des espaces pour leur croissance. Les parcs technologiques, les incubateurs tels que le CQIB et les accélérateurs sont pourtant presque tous à pleine capacité. La construction de laboratoires et des espaces de production spécialisés sont très dispendieux et ces compagnies n'ont pas les fonds pour investir dans de telles constructions alors qu'elles sont essentielles à leurs croissances.

Nous avons donc un **besoin pressant d'espaces multifonctionnels flexibles**, comprenant des espaces communs afin de stimuler la croissance des entreprises en biotechnologies et en technologies médicales, en particulier pour les secteurs d'avenir comme la R&D biopharmaceutique, la bio-fabrication et les technologies de la santé incluant l'intelligence artificielle. Le succès de ce type de projet d'infrastructures dépend de la collaboration entre les secteurs privés, institutionnel et gouvernemental. L'engagement du gouvernement en appui à un tel projet d'infrastructures enverrait un signal clair au soutien de ces secteurs et à la croissance de ces derniers.

#### a. La bio-fabrication

La chaîne des sciences de la vie au Québec est presque complète. Le maillon manquant réside dans le **développement et la production de produits biologiques thérapeutiques** tels que médicaments biologiques à molécules complexes et vaccins. Comblé ce maillon permettrait au Québec de compléter cette chaîne et lui permettrait de véritablement penser à une certaine autonomie. Développer sa capacité de bio-fabrication BPF pourrait servir entre autres à fournir au gouvernement des produits biologiques à prix compétitifs, en plus de stimuler le développement de nouveaux médicaments innovants. En ce moment, la bio-fabrication est faite à l'international (e.g., 6 à 8M\$US pour le développement d'un seul processus et d'un seul lot clinique pour un anticorps thérapeutique). À la lumière des leçons apprises grâce à la crise COVID-19, il nous apparaît clair et il est **important que le Québec développe rapidement cette capacité**.

## CONCLUSION

Les entreprises biopharmaceutiques constituent une composante essentielle permettant au Québec de gérer les crises sanitaires telles que la COVID-19, mais également d'affronter toute crise potentielle future et autres besoins en santé, qu'ils soient en oncologie, en cardiologie, en santé mentale ou tout autre champ thérapeutique.

Le Québec est reconnu pour la grande qualité de la recherche qui y est effectuée. Nous avons la chance d'avoir un secteur intégré des sciences de la vie, une chaîne presque complète de la recherche à la commercialisation, mais avec un manque en fabrication de produits biologiques. En ces temps de crise, le Québec met à profit son expertise pour développer rapidement des solutions à cette pandémie globale. Le Québec a la chance de jouer un rôle mondial et nous ne devons pas hésiter à jouer ce rôle, que ce soit par le développement d'un vaccin, de traitement ou de tests diagnostiques.

Nos recommandations pour la mise à jour budgétaire donnent des pistes claires de moyens pour nous assurer de garder notre industrie forte et permettre à nos entreprises de continuer à jouer ce rôle de leader, maintenant et pour l'avenir.

C'est dans ce contexte que **nous vous demandons de soutenir nos recommandations budgétaires** ci-haut décrites.

Finalement, afin de **réactiver le déploiement de la stratégie québécoise des sciences de la vie du Québec**, d'assurer un nécessaire dialogue en continu et de stimuler la relance et la compétitivité de notre secteur à l'international, nous réitérons la recommandation que nous avons faite à votre collègue ministre de l'économie et de l'innovation, en collaboration avec nos partenaires du secteur des sciences de la vie (lettre datée du 8 mai 2020) pour la **mise en place rapide d'un comité de travail, co-présidé par les ministres de l'Économie et de l'Innovation (MEI) et la ministre de la Santé et des Services sociaux (MSSS), administré par l'entremise du Bureau de l'Innovation, auxquels seraient invités les acteurs-clés de l'écosystème du secteur**. Ce comité permettrait au gouvernement d'atteindre ses différents objectifs dont celui d'un approvisionnement sécuritaire, stable et compétitif en matière d'innovations technologiques ou de solidifier son industrie biopharmaceutique.

Si vous avez des questions relatives à nos demandes ou désirez en discuter de vive voix, n'hésitez surtout pas à communiquer avec moi.

Nous vous remercions de votre collaboration habituelle et de votre appui, Monsieur le Ministre, et nous vous prions de recevoir nos salutations distinguées.



Anie Perffault, LL.L, ASC  
Directrice générale  
BIOQuébec

c.c. M. Pierre Fitzgibbon, ministre de l'Économie et de l'Innovation

p.j. Annexe 1 et 2 : résultats des sondages.



## ANNEXE 3A. RÉSULTAT DU SONDAGE #1 TENU DU 21 AU 25 MARS 2020, QUESTION PAR QUESTION

### Sondage aux membres et acteurs des sciences de la vie : COVID-19

Dans le cadre de la crise entourant la COVID-19, BIOQuébec a sondé l'industrie des sciences de la vie pour connaître la situation des organisations dans le but de faire des recommandations au ministère de l'Économie et de l'Innovation.

Voici le résumé des réponses obtenues.

### Identification des répondants

Au total, 131 répondants représentant 118 entreprises ont répondu à l'appel. Les répondants proviennent de tous les secteurs de l'industrie :

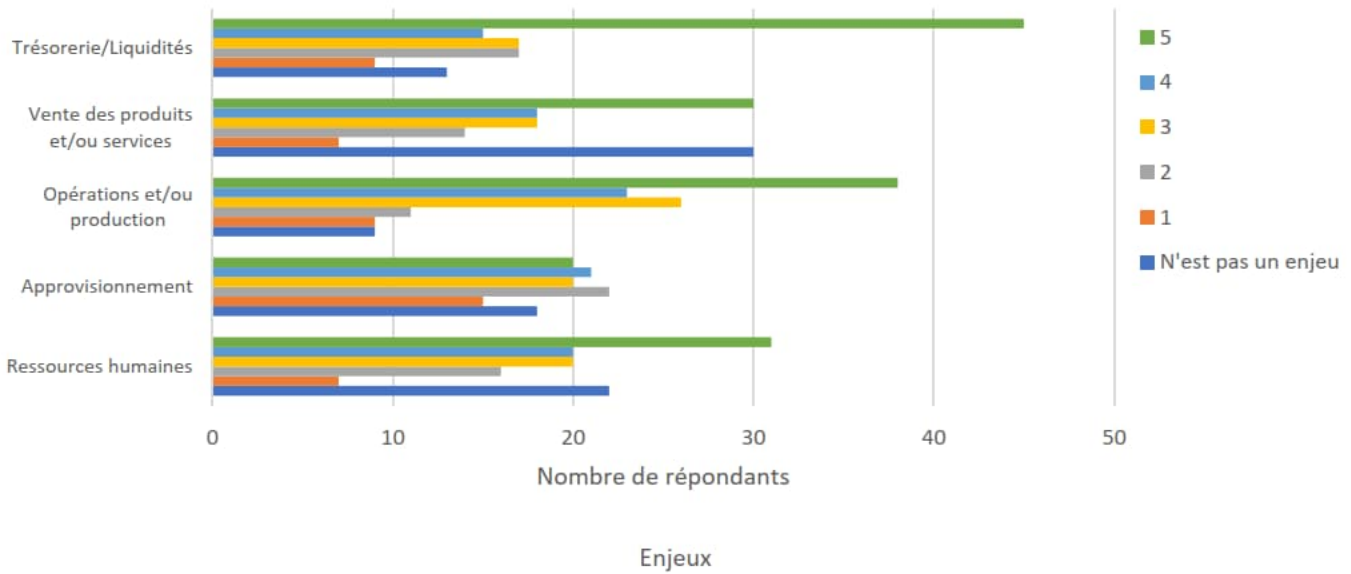
- 34 % biotechnologies
- 21 % ORC
- 20 % Services
- 17 % Autres (Centre de recherche, fabrication, dispositifs médicaux, OBNL, logiciels, cannabis)
- 6 % Pharma
- 2 % Capital de risque (CR)

## Enjeux généraux

L'ordre d'importance des enjeux identifiés par la majorité des répondants est la suivante. Entre parenthèses : le pourcentage d'occurrence sans égard à la priorisation.

- 1- Trésorerie/liquidités (89 %)
- 2- Opérations et/ou production (92 %)
- 3- Ressources humaines (81 %)
- 4- Vente des produits et/ou services (75 %)
- 5- Approvisionnement (85 %)

Le graphique ci-dessous montre la variation de l'importance de chaque enjeu pour les répondants.



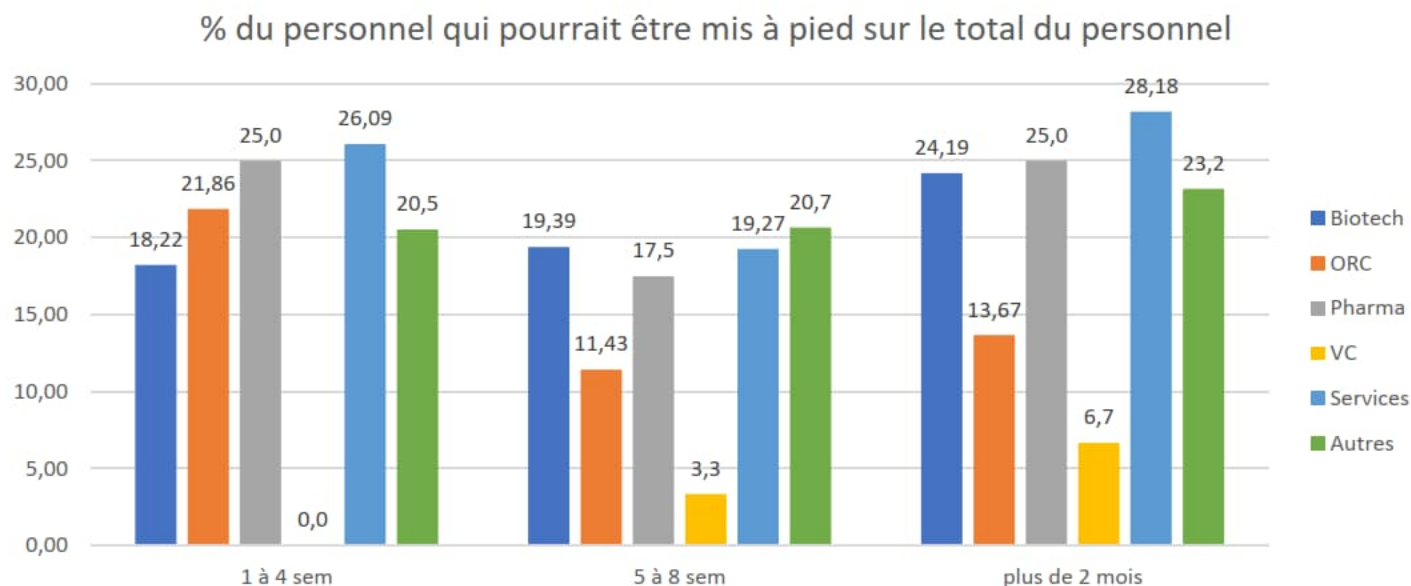
## Impact de la crise sur les RH des entreprises

### Mises à pied

Quarante pour cent des 113 répondants ne prévoient faire aucune mise à pied et 42 % prévoient renvoyer 1 ou 2 employés. Cependant, ces mises à pied représentent pour plusieurs de ces entreprises un fort pourcentage de la main d'œuvre totale (39 répondants sur 85 [46 %] prévoient en effet la mise à pied de 2 à 100 % de leur main-d'œuvre dans les 4 prochaines semaines)

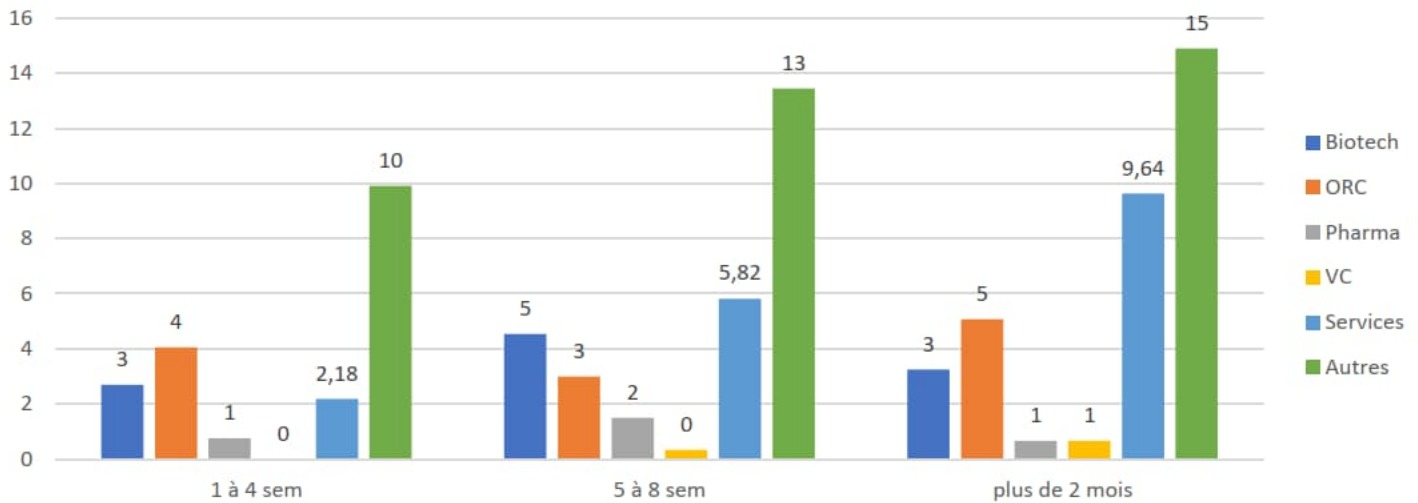
Lorsqu'on demande aux gens de se projeter dans le temps, on constate que la proportion de répondants qui ne prévoyait pas faire de mises à pied (42 %) diminue au profit de la proportion d'indécis (près de 10 %) (83 répondants). La situation entre 5 à 8 semaines et plus de deux mois est très similaire.

Voici le portrait détaillé en pourcentage du personnel total et en nombre d'emploi par type d'entreprise. Les services et les autres types d'organisations (institution, OBNL, centre de recherche, fabrication, dispositifs médicaux, logiciels, cannabis) sont les plus touchées à court terme alors qu'il se maintiendra dans le temps pour les autres.





## Nb emplois



## Pourcentage de fonctionnement des entreprises

La majorité des entreprises (67 %) fonctionne de 10 à 80 % de sa capacité. **Cependant, 23 % fonctionnent à sur capacité (2 %) ou à capacité maximale (21 %).** Seulement 4 % ont dû cesser complètement leurs activités.

## Les mesures mises en place pour la protection des employés

Les entreprises ont pris des mesures pour protéger les employés :

- 75 % des répondants offrent du télétravail
- 66 % ont mis en place plus de mesures d'hygiène
- 31 % ont mis plus de contrôle
- 31 % ont pris d'autres mesures.

### Liste des mesures détaillées prises par les répondants

#### Mesures de distanciation

- Augmenter la distance entre postes de travail, diminution du nombre d'employés dans une salle
- Décalage des horaires de travail
- Report de plusieurs activités
- Fermeture de l'entreprise ou renvoi d'employés
- Vidéoconférences
- Annulation des voyages
- Mise en place de mesures pour favoriser le télétravail

#### Mesure d'hygiène

- Désinfection plus régulière
- Interdiction de sortie pendant les pauses
- Protection avec gants, masques et blouses

- Soutien d'employés avec expérience en bioconfinement

#### Mesures de contrôles

- Contrôle de la température corporelle à avant chaque quart de travail
- Éducation aux employés
- Retrait des employés plus à risque
- Demander à des employés d'observer une quarantaine

## Les travailleurs des sciences de la vie sont des travailleurs essentiels

La majorité des répondants (82 %) estiment que les travailleurs des secteurs de la biotechnologie et de la recherche doivent être qualifiés de travailleurs essentiels. Voici un résumé de leurs commentaires à ce sujet :

#### La recherche doit continuer pour :

- **trouver un remède à court terme à COVID-19 et à long terme pour une prochaine pandémie**
- **traiter les patients qui participent à des essais cliniques pour**
- **réduire les impacts sur la santé à long terme de la population dans toutes les aires thérapeutiques**

Les entreprises peuvent poursuivre leurs activités en faisant de la distanciation sociale et en optant pour des mesures de protection. Les travailleurs sont formés et comprennent le risque de la COVID-19 et connaissent les façons de contrôler ce risque.

Au minimum, le maintien des équipements est nécessaire (ex. azote liquide) et les activités nécessaires au redémarrage post-crise doivent continuer.

#### Les patients ont besoin de soin (équipements et médicaments)

- Les équipements médicaux doivent être fabriqués
- L'approvisionnement des patients en médicaments doit se poursuivre

Certains considèrent toutefois que les travailleurs des secteurs de la biotechnologie et de la recherche ne devraient pas être considérés comme essentiels pour les raisons suivantes :

- **Les travailleurs qui ne travaillent pas sur la COVID-19 devraient rester à la maison pour éviter de prolonger la crise et de se mettre à risque.**
- **Les résultats des recherches peuvent attendre quelques mois.**
- **Nos produits ne sont pas essentiels en temps de crise.**
- **Certains employés peuvent travailler de la maison.**

## Besoin en travailleurs temporaires

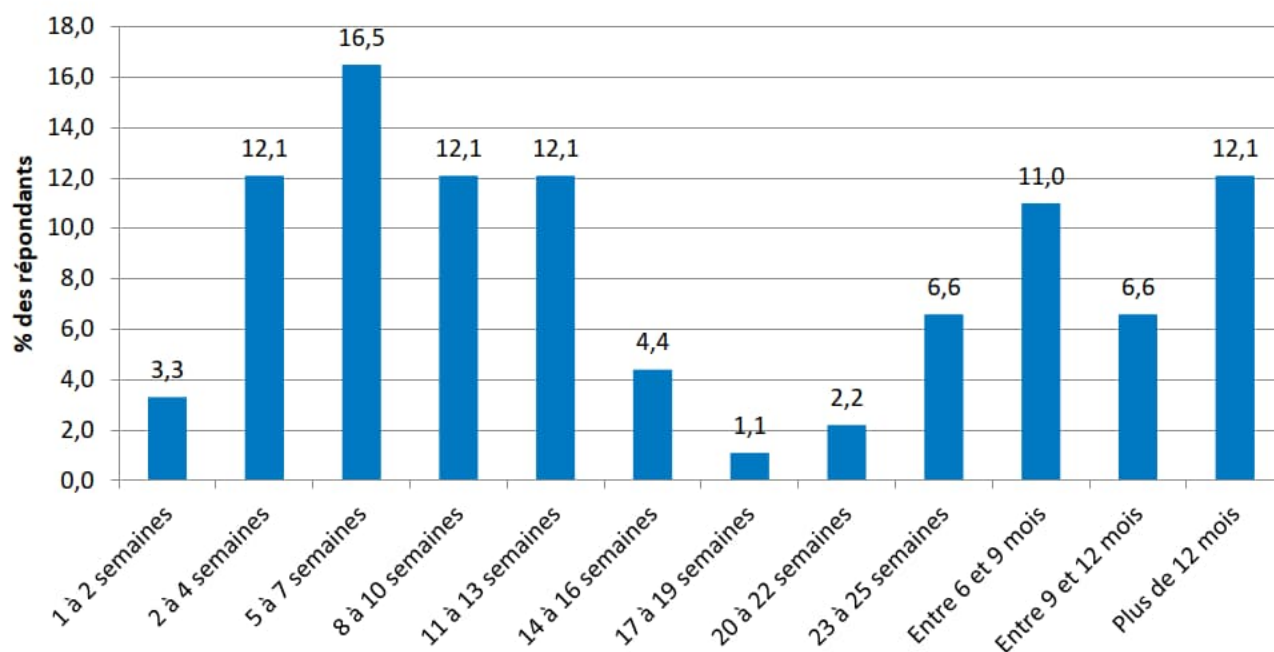
Seulement 11 % des répondants auraient besoin de travailleurs temporaires (pour remplacer des postes de secrétariat par exemple).

## Impacts de la crise sur les finances des entreprises

Le portrait des entreprises concernant l'enjeu de liquidité est très variable, mais la majorité (52,8 %) appréhende un enjeu de liquidité dans 2 à 13 semaines alors que pour 30 % des entreprises, l'impact sera différé dans plus de 6 mois. (30 % des répondants n'ont pas répondu à cette question).

Le graphique ci-dessous trace un portrait de la situation.

### Besoins en financement



Les entreprises ont besoin de financement d'ici 6 mois (80 répondants) sous forme de :

- 36 (45 %) capital
- 35 (44 %) subventions
- 23 (29 %) avances sur crédits à la R&D
- 14 (18 %) prêt long-terme
- 12 (15 %) crédit bancaire traditionnel
- 10 (13 %) prêts convertibles
- 24 (30 %) autres moyens tels que :
  - Moratoire sur prêt vs garantie Investissement Québec
  - Fonds de recherche aux bénéficiaires de demandes de nos clients industriels
  - Investisseurs
  - Moratoires de capital et moratoire sur remboursement des prêts existants
  - Garanties de prêt
  - Liquidités personnelles ou des actionnaires
  - Paiements des clients
  - Assistance spécifique requise pour les travaux sur la COVID-19

### Les effets de la crise sur le financement



Ce sont 84 % des répondants qui estiment que la crise financière affecte le financement des entreprises (87 répondants). Quelques commentaires sont récurrents :

- Inquiétude quant à la réduction d'entrée d'argent, la dépense des liquidités, et ultimement, de devoir fermer si la crise perdure.
- Beaucoup d'entreprises sont financées selon les résultats qu'ils obtiennent. Leur fermeture entraînera inévitablement un manque de financement par faute d'avancement des travaux.
- Les investissements seront difficiles à obtenir puisque tous les projets sont suspendus à l'échelle internationale.
- Le retard du remboursement des crédits R&D est très dommageable pour les entreprises.

Voici plus de détails à propos des commentaires des autres répondants :

#### **Craintes des effets à long terme**

- Les résultats des travaux en cours sont essentiels pour intéresser des investisseurs.
- Manque de personnel pour répondre à la demande.
- Les entreprises à activités précliniques sont inquiètes que les activités soient centrées sur les études cliniques plus avancées et affectent leurs revenus à plus long terme.

#### **Manque de liquidités**

- L'abolition des subventions est problématique.
- Les institutions financières doivent être plus proactives.
  - Les délais pour renouveler la facilité de crédit sont trop courts, puisque les institutions financières sont occupées à gérer les demandes reliées à la crise de la COVID-19.
  - Le financement d'une entreprise est retenu par Desjardins.

#### **Nouveaux investissements ralentis ou inexistant**

- Investisseurs en mode attente ou en préservation des capitaux; impact à prévoir dans toute la chaîne de financement.
- La baisse de la rentabilité diminue les chances d'obtenir du financement
- À défaut de pouvoir maintenir les brevets actifs (taxes de maintien et réponses aux lettres officielles), leur abandon réduit les chances de pouvoir être financé.

Pour les entreprises en capital de risque, les investissements sont indéniablement ralentis par la crise et aucun financement n'est disponible, ce qui amène un risque de fermeture des laboratoires et de faillites.

Suggestions :

- Programme de prévention gouvernemental à explorer
- Un répondant comptait sur Effervescence, RESI San Diego et BIO pour approcher les Montréalais et les Torontois et se demande comment il pourra les approcher. Il suggère que BIOQuébec suscite des mises en contact virtuelles et se porte volontaire pour aider à les organiser.
- Garantir un prêt que l'institution financière sera très heureuse d'accorder.

## **Le report des dates de production et paiements des déclarations fiscales**

L'opinion des entreprises sur le report les dates de production et paiements des déclarations fiscales est partagé. Cette mesure a un impact pour 40 % des répondants, alors que 60 % des répondants mentionnent qu'elle n'est pas importante pour eux.

Beaucoup d'entreprises ont déjà terminé leurs déclarations fiscales. **Elles demandent que les remboursements d'impôts, de crédits à la recherche et le versement des subventions soient accélérés. Il faudrait aussi reporter le paiement des taxes.** Beaucoup de répondants n'ont pas d'impôts à payer (subventions, revenus trop faibles, petites entreprises) et ne sont donc pas affectés par la mesure. Voici des suggestions de mesures complémentaires :

- Du capital sous forme d'équité
- Des crédits d'impôt
- Des prêts patients
- Des garanties de prêts
- Des congés de capital et d'intérêts bancaires
- Des subventions salariales seraient utiles pour réorienter les opérations vers du marketing, de l'optimisation des processus et des tâches administratives dans le but d'être prêts à redémarrer agressivement après la crise
- Des injections directes pour conserver les emplois en % du salaire
- Augmenter les mesures pour diminuer la propagation du virus
- Les laboratoires universitaires et publics devraient continuer à opérer tout en limitant les risques de contagion.

## L'impact sur les investissements des nouveaux projets

La crise met en péril des investissements dans de nouveaux projets ou dans des projets de R&D projetés dans un avenir relativement proche pour 93 % des entreprises concernées. **Pour 60 % d'entre elles, les investissements sont mis en péril de façon importante.**

## L'impact de la crise sur les ORC

En ce qui concerne les ORC, **85 % des projets de recherche clinique sont présentement affectés par la crise** et autant le seront si la crise se poursuit. La plupart sont déjà affectés par la crise. D'autres attendent de savoir si les clients suspendront les études.

## L'impact de la fermeture des campus universitaires

Au total, 77 répondants ont des activités en lien avec les campus universitaires. De ces entreprises, 75 % sont affectés par leur fermeture. Parmi celles-ci, 30 % sont très affectées.

## Les projets de recherche sur la COVID-19

- 24 répondants (27 %) ont mentionné travailler sur des projets reliés au COVID-19
  - 8 (9 %) ont déjà rempli le formulaire du gouvernement et 16 (18 %) ne l'ont pas encore fait.
- 25 répondants (28 %) ont l'intention de travailler sur la COVID-19.
- 39 répondants (44 %) n'ont pas l'intention de travailler sur la COVID-19.

## Recherche et évaluation des solutions

### Les mesures prises par le Gouvernement

Le gouvernement du Québec a annoncé une série de mesures le 19 mars dernier, dont des prêts et des garanties de prêts d'un minimum de 50000 \$ à des taux très avantageux pour soutenir le fonds de roulement des entreprises. **Au total, 55 % des répondants ont mentionné que ces mesures seraient utiles pour eux.**

Ils sont nécessaires pour :

- Financer les entreprises
- Fournir les liquidités manquantes
- Maintenir les emplois
- Faire avancer les projets
- Aider à démarrer un projet de recherche sur la COVID-19
- C'est une mesure rapide qui aidera les entreprises à s'adapter
- Cette aide devrait toutefois garantir un financement des crédits d'impôt à recevoir.

Parmi les répondants qui trouvent que la mesure est inefficace, voici les arguments soulevés :

- Les fonds de roulement de plusieurs sont déjà déficitaires et souvent largement plus élevés que 50000 \$.
- Plusieurs ont mentionné que cette mesure arrive trop tôt pour elles. Elle pourrait être utile plus tard.
- D'autres croient ne pas se qualifier (ex. celles en bourses, le cannabis médical, celles subventionnées par des programmes gouvernementaux comme BioMed Propulsion)
- Quelques entreprises ont des finances solides, fonds de roulement suffisants pour ne pas en avoir besoin.
- Les prêts bancaires sont habituellement plus avantageux que IQ, donc l'utilité dépendra des modalités.
- Des employés sont déjà au chômage.
- Augmenter l'endettement n'est pas une solution viable pour certaines entreprises.

### Les services à offrir aux entreprises

Les répondants ont identifié les services les plus utiles offerts par le gouvernement pour aider les entreprises à passer à travers cette crise. Par exemple :

#### Aide directe aux entreprises et employés

- Considérer les travailleurs des sciences de la vie comme travailleurs essentiels
- Autoriser l'accès aux laboratoires académiques
- Faire des commandes des produits pour les entreprises
- Mettre sur pied une plateforme d'échange/fourniture de produits
- Financer les emplois, payer tous les employés et les dirigeants d'entreprise qui ont plus de 40 % des actions de leur entreprise.
- Accorder un supplément au chômage du Canada et le PATT de Québec

#### Mesures fiscales proposées

- Remboursement rapide des crédits R&D, garantie de prêt pour les crédits R&D de l'année en cours, majoration du crédit R&D sur les salaires
- Crédits RS&DE
- Crédits à faible taux d'intérêt
- Accélérer l'accès aux fonds d'investissement
- Injection de capitaux (équité et/ou subventions)
- Subvention pour diminuer l'endettement



- Congé de Capital ET d'intérêt sur tous les prêts bancaires
- Prêt moyen-terme de 50000 \$
- Prêts et garanties de prêts long-terme
- Subventions pour établir de nouveaux services locaux pertinents en temps de crise sanitaire
- Offrir des enveloppes de financement en capital-actions pour assurer le refinancement des entreprises de biotechnologies et ainsi assurer la continuité du développement en R&D de ces entreprises.
- Prêts d'urgence
- Report des paiements des impôts et des taxes
- Le soutien salarial ou le soutien à l'achat d'infrastructure comme l'équipement
- Alléger les complications et la complexité des demandes de fonds et les exigences du Programme de travail partagé
- Accorder des subventions plus importantes et faciles pour consultant externe avec Emploi-Québec.
- Assouplir les mesures fiscales pour permettre de garder les liquidités
- Ouvrir les programmes aux entreprises de cannabis.

#### Autres mesures

- Services de garde pour les enfants des employés
- Soutien des entreprises à participer dans le développement de technologie pour combattre COVID-19
- Assouplir les règles d'autorisation, s'assurer l'accès au marché des technologies innovatrices
- Accès privilégiés et rapides aux résultats des tests de COVID-19 pour éviter la fermeture de l'usine et impacter la santé des populations
- Des mesures ciblées spécifiques de réduction de propagation pour rassurer la population et permettre de continuer à faire rouler l'économie
- Développer la télé santé
- Acheter de la technologie provenant du Québec (achat local). Une entreprise sondée fournit du matériel dans toutes les provinces, sauf au Québec.

## Le remboursement accéléré des crédits d'impôt à la R&D

**Au total, 97 % des entreprises concernées estiment que le remboursement accéléré des crédits d'impôt à la R&D serait bénéfique.** Cette mesure est non applicable pour 25 répondants et 41 personnes n'ont pas répondu à cette question. Ils ont suggéré certaines mesures additionnelles :

- Annuler la limite de 50000 \$ de dépenses non admissibles pour le Québec
- Bonification temporaire du crédit sur les salaires pour les prochains 3-6 mois afin d'éviter les mises à pieds
- Assouplir les approches de vérification pour accélérer les révisions.
- Augmenter les crédits d'impôts à l'investissement (CII) pour les projets portant sur le COVID-19
- Les crédits du fédéral devraient être versés en argent plutôt qu'en crédit applicable à des revenus futurs
- Les crédits à la recherche de l'année précédente, ceux de l'année courante et les subventions octroyées peuvent faire l'objet d'avances bancaires garanties à la hauteur de 100 % (ou 85 %)
- De mettre en place un système comme le PARI : une préapprobation des projets R&D et des paiements mensuels avec une légère preuve de l'accomplissement des travaux.

## Crédit d'impôt spécial

La majorité des répondants est intéressée par la mesure (71 % des répondants souhaitent en bénéficier et 23 % peut-être).

## Entreprise citoyenne

Ce sont 66 entreprises qui ont mentionné être disposées à rendre disponibles certains services, produits, installations ou équipements pouvant soutenir la lutte au Covid19. Voici ce qu'ils offrent :

### Expertise à partager

- Composés à tester par un autre laboratoire
- Employés formés pour de la R&D rapides et de qualité
- Locaux, expertise et services en recherche clinique
- Consultation, connaissances du côté production et purification
- Développement de médicaments et fabrication de médicaments pour les études cliniques.
- 3 cliniques de soins infirmiers/centre de perfusion

### Services de laboratoire

- Service de laboratoire de recherche (PCR, culture cellulaire, bioconfinement, analyse de données, analyse protéique, génétique, traitement des échantillons, incubateurs d'expression bactérienne, en CHO etc.)
- Laboratoire de spectrométrie de masse afin de caractériser la COVID-19 dans le sang des patients
- Spectrométrie de masse, technologie Omics et multi-omics, pharmacocinétique
- « Sourcing » d'échantillon biologique
- Librairie de composés pour trouver des cibles pour la COVID-19
- Plateforme technologique vaccinale innovante et d'une plateforme de développement et de production à même de rencontrer l'urgence et la sévérité de la situation.
- API production
- « Liquid processing capabilities »
- Lignées cellulaires pour l'identification d'anticorps contre le coronavirus
- Entreposage, transport et logistiques liés aux échantillons biologiques.

### Services d'analyse

- Tests analytiques des vaccins
- Traitement et analyses des échantillons.

### Espace à prêter ou à louer

- Laboratoires et laboratoire de fabrication
- Salle blanche Classe 7, atelier de prototypage, injection de plastique (tire < 30 cm3)
- Labos de biosécurité niveau 2 avec deux hottes biosécuritaires
- Plan de chimie médicinale

### Production

- Développement et fabrication de produits cliniques
- Ligne à bouteille pour médicaments
- Manufacture de composantes

### Dépistage de la COVID-19

- Dépistage de la COVID-19
- Produits de détection rapide de la COVID-19 (nanosilver pour tests anti-viraux et nanogold pour covid-19)
- Équipements et expertises en lien avec le diagnostic des échantillons pour la détection du coronavirus

### Outils mobiles

- Outils mobiles pour permettre aux paramédicaux de documenter les tests du COVID-19 à domicile et à des sites spécifiques. Ces outils sont déployés dans plusieurs régions en Ontario.

- Création de messages informatifs et rassurants pour le public
- Analyseur « point-of-care » pour l'hémoglobine glyquée dont le dosage est essentiel pour le suivi des diabétiques pour éviter qu'ils aient à se déplacer dans des endroits à risque pour les prises de sang.



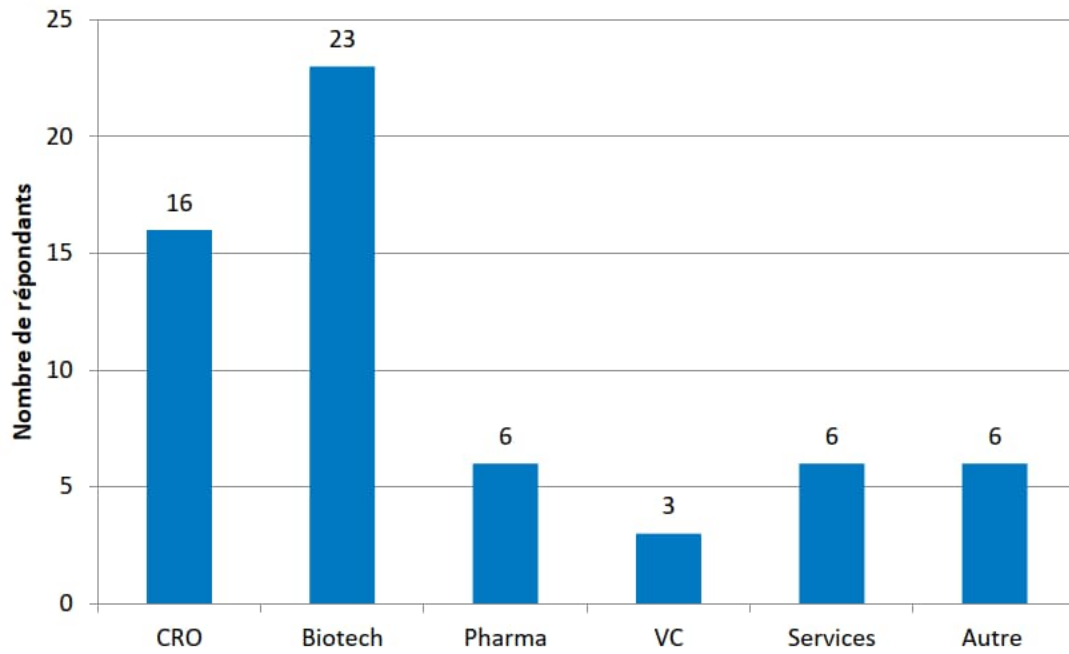
## ANNEXE 3B : RÉSULTAT DU SONDAGE #2 DE MISE A JOUR DE LA SITUATION, TENU DU 22 AVRIL AU 4 MAI 2020, QUESTION PAR QUESTION

Ce sont 60 membres provenant de 52 entreprises uniques qui ont répondu à l'appel d'un deuxième sondage portant sur les conséquences de la crise COVID-19. Ces entreprises proviennent de tous les secteurs, principalement des biopharmaceutiques (48 %) et des CRO (27 %). La crise affecte sans contredit les entreprises en sciences de la vie du Québec. Voici un résumé de la situation :

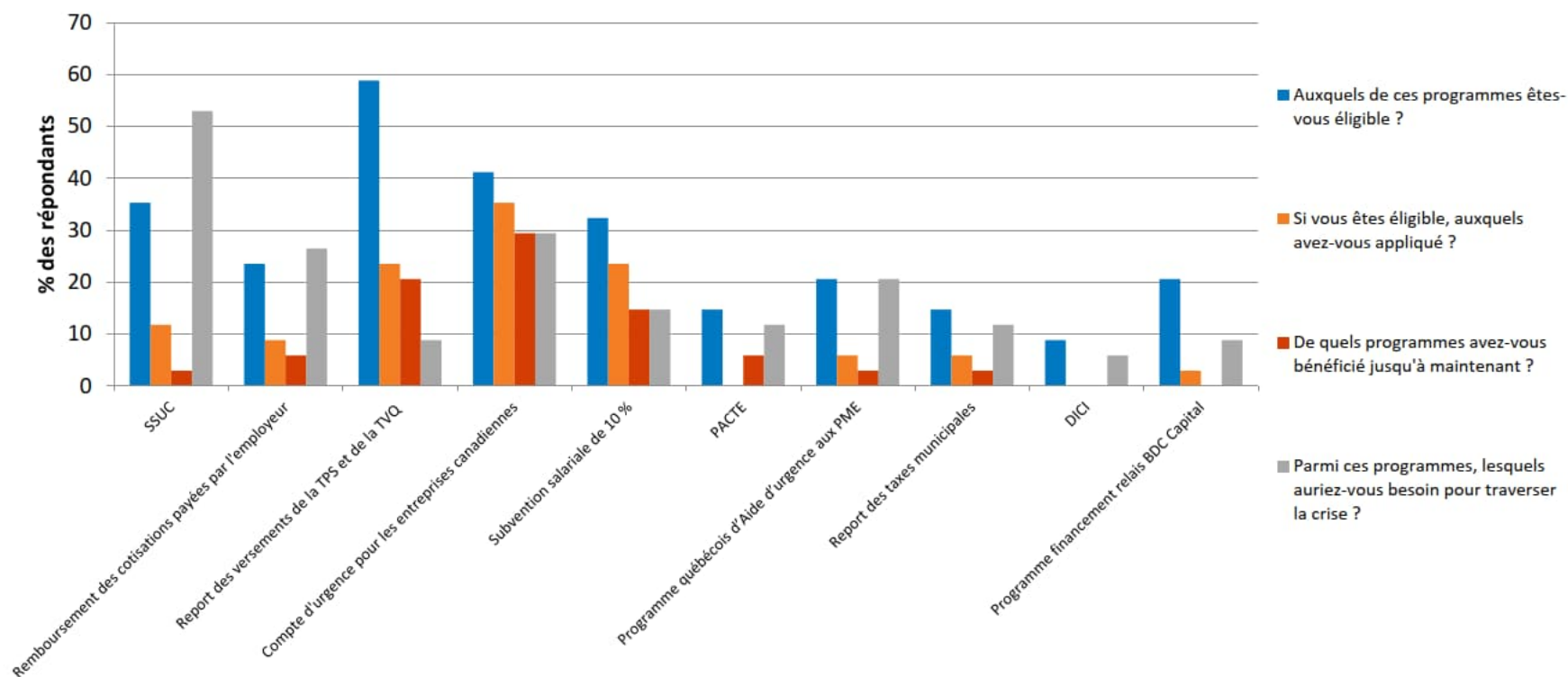
- Seulement 63 % des entreprises fonctionnent à plus de 75 % de leur capacité et 21 % des entreprises sont ralenties à moins de 50 % de leur activité habituelle.
- Si 77 % des entreprises n'ont pas eu à faire de mise à pied depuis le début de la crise, ce nombre passera à 43 % si la crise perdure plus de deux mois. Seulement 10 % des entreprises peuvent conserver 100 % de leurs employés.
- Le manque de liquidités est un souci important :
  - 25 % des entreprises manqueront de liquidités si la crise se prolonge pendant un an ;
  - 85 % des entreprises ont besoin d'une forme de financement d'ici 6 mois ;
  - Les subventions, des prêts long-terme, du capital et les avances sur crédits RD sont des types de financement qui seraient utiles aux compagnies pour traverser la crise.
- La crise met en péril les investissements de nouveaux projets ou de projets projetés. La situation est inquiétante : 85 % des répondants ont mentionné que leurs investissements sont moyennement ou très affectés par la crise.

## Portrait des répondants

60 répondants — 52 entreprises uniques

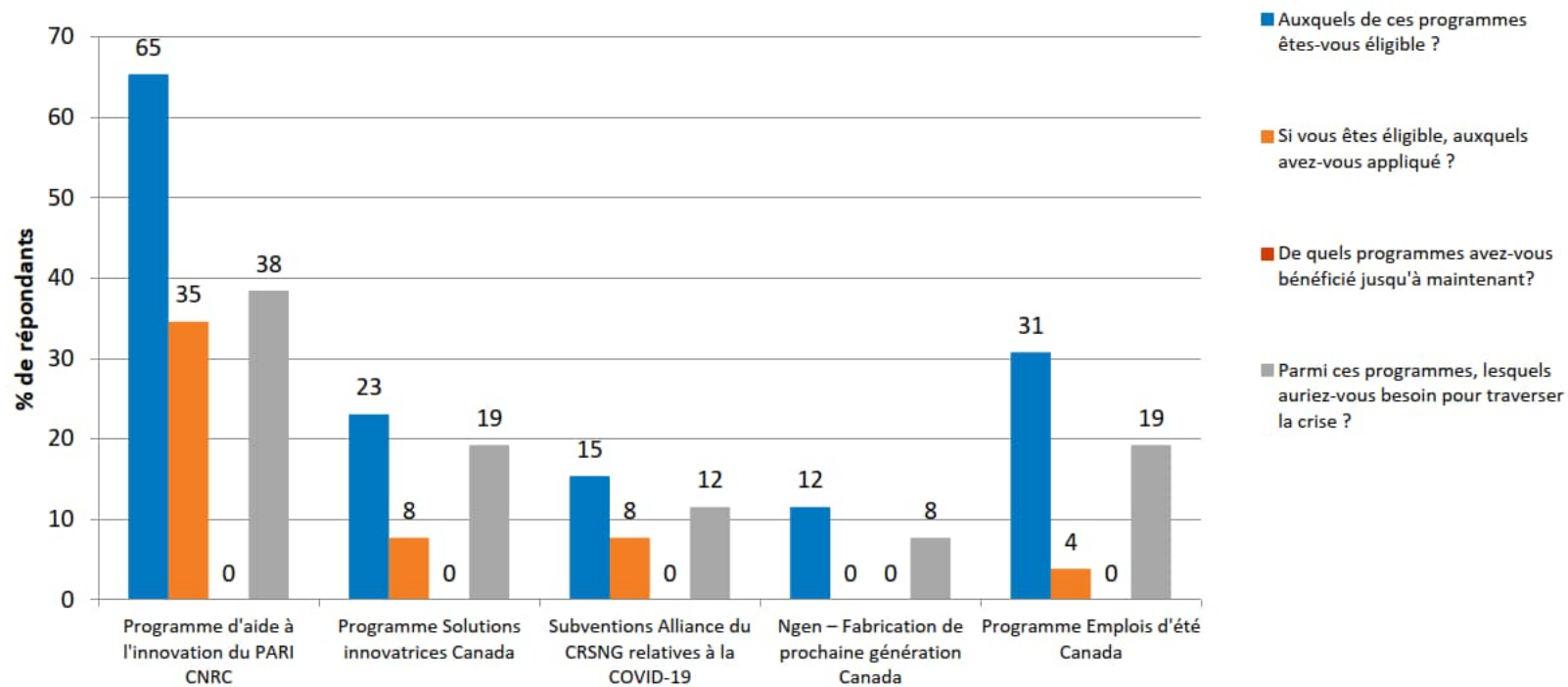


## Les programmes fiscaux (34 répondants)

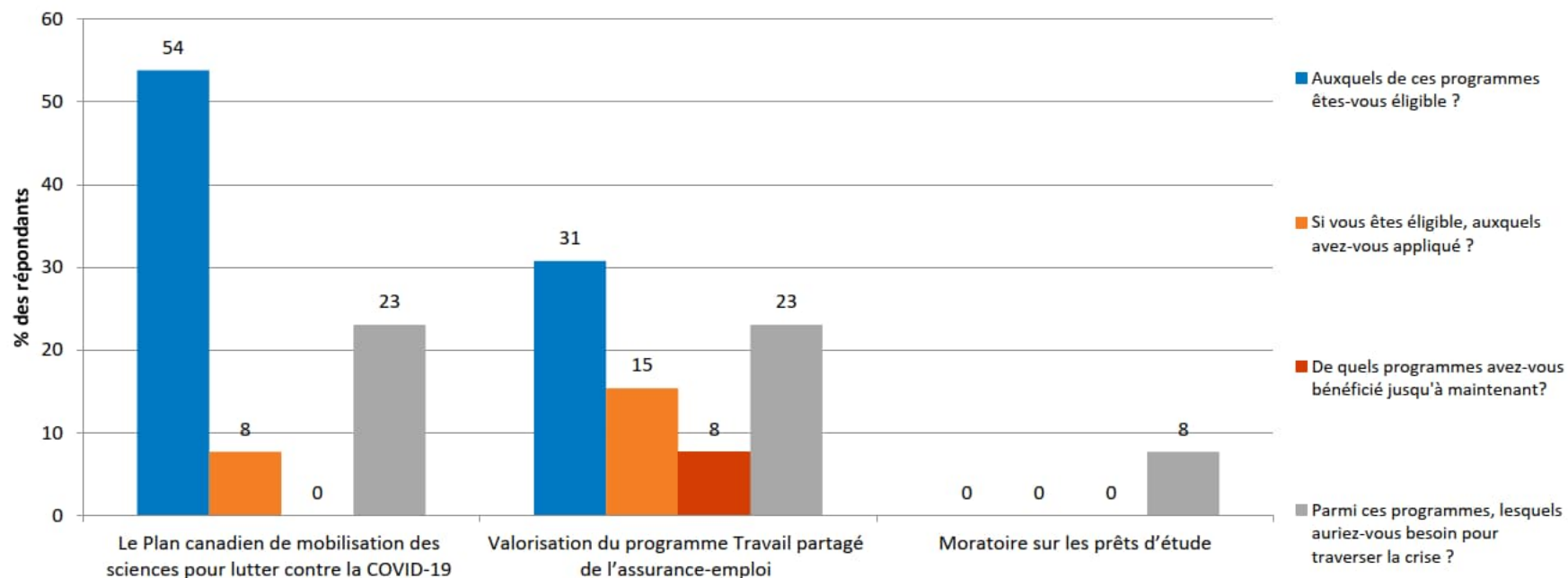




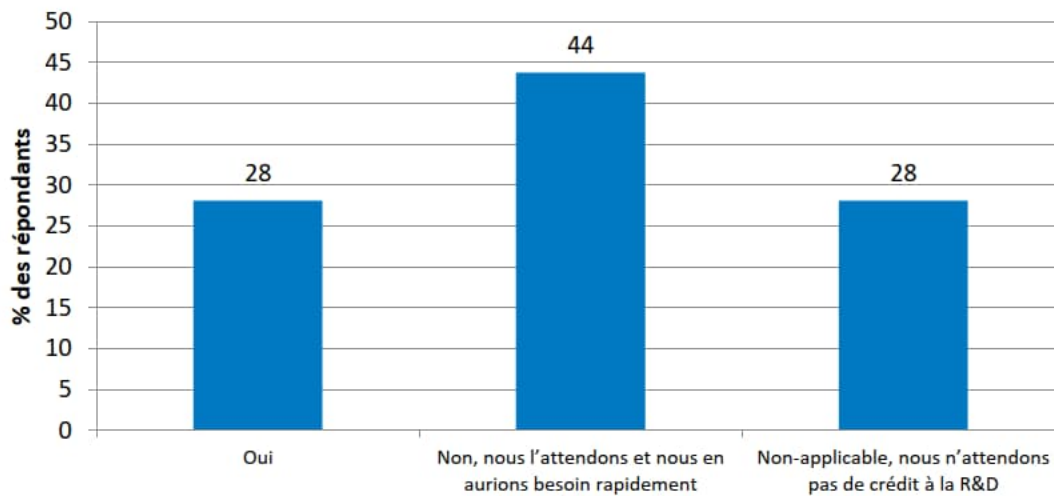
## Les programmes d'aide à la recherche (26 répondants)



## Autres mesures (13 répondants)



## Remboursement de crédit d'impôt RS&DE 2019 (32 répondants)



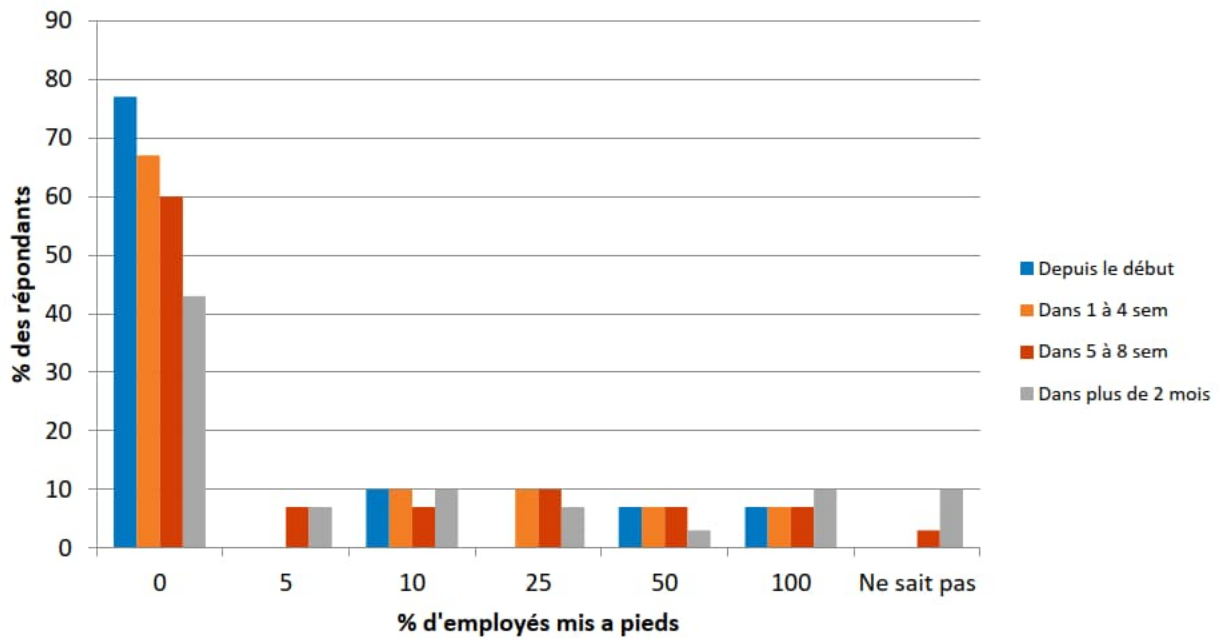
## Les services les plus utiles offerts par le gouvernement pour aider les entreprises à passer à travers cette crise (21 répondants)

Les réponses qui reviennent le plus :

- Des prêts
- Des subventions en argent au lieu des prêts
- Augmenter l'accessibilité à la subvention salariale
- La subvention des salaires est critique. Rendre le programme de subvention salariale d'urgence disponible sur une longue période si la crise s'étire dans le temps avec réduction du seuil d'accessibilité.
- Remboursement rapide des crédits d'impôt à la R&D
- Dépistage des employés pour prévenir la contagion des employés
- Le soutien à l'innovation pour les sociétés du Québec et l'intégration de l'innovation en milieu de santé
- Éligibilité au programme d'emploi étudiant
- Centralisation des programmes
- Ouvrir l'accès aux laboratoires universitaires
- Compensation monétaire pour rattraper le retard causé par la pandémie.
- Pour favoriser la production pharmaceutique locale, il faudrait revoir les règles des contrats d'approvisionnement afin que la règle du plus bas prix ne soit plus le seul critère pris en compte. Aussi, faire lever le moratoire sur l'augmentation des prix des médicaments (en place depuis 2012) pour le remplacer par un mécanisme d'indexation à l'inflation.
- Mobilisation des capitaux risqués et investisseurs individuels pour le financement en capital des sociétés

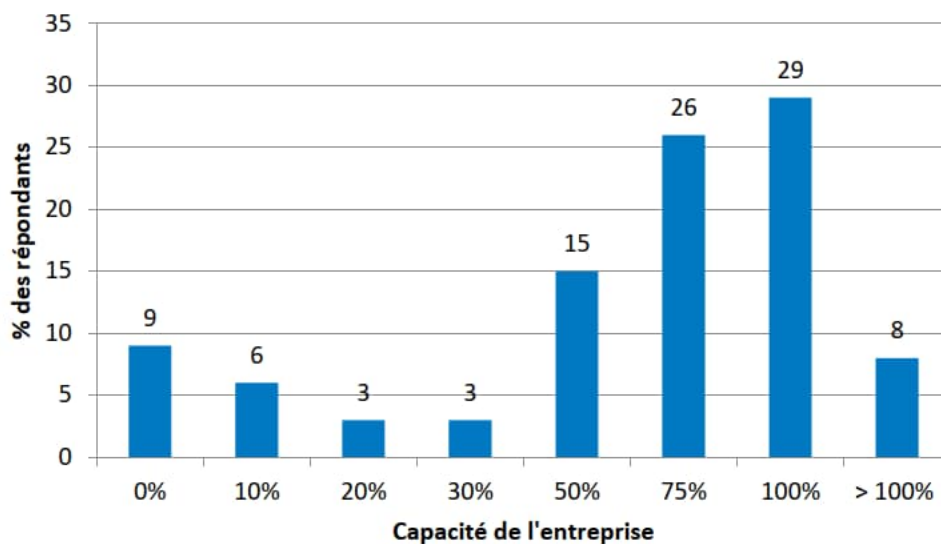
- Étendre les échéances des programmes pour la recherche et la commercialisation à haut risque. Allonger les délais de paiement ou convertir les prêts en subvention ou équité si les projets réussissent.

Quelles sont les fluctuations vécues/prévues en termes de mises à pied ? Indiquez en pourcentage de main d'œuvre et en nombre (30 répondants)

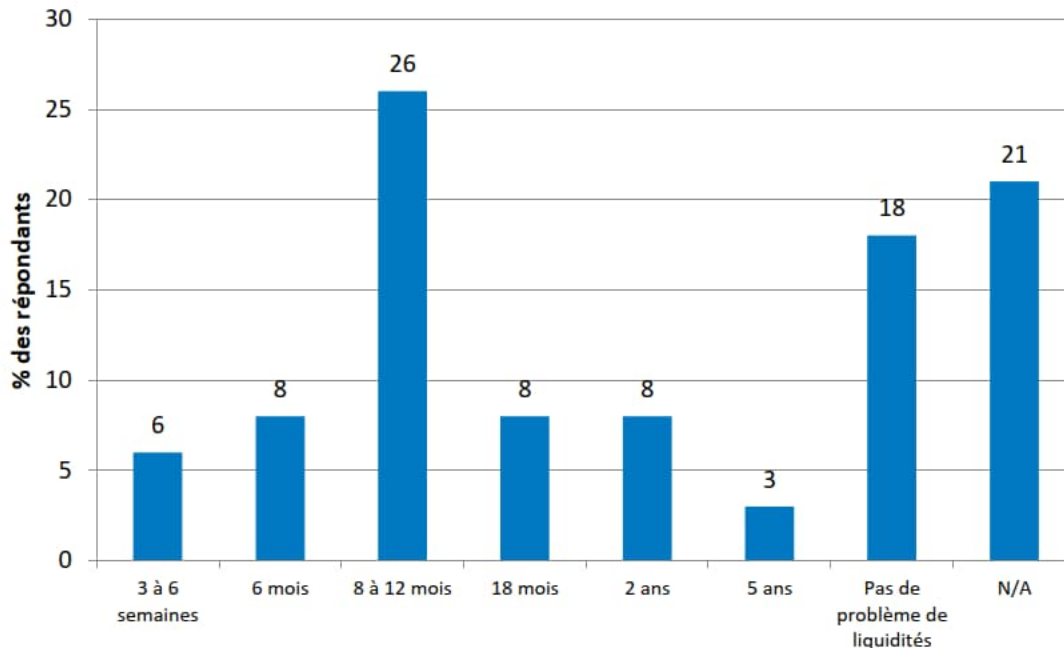




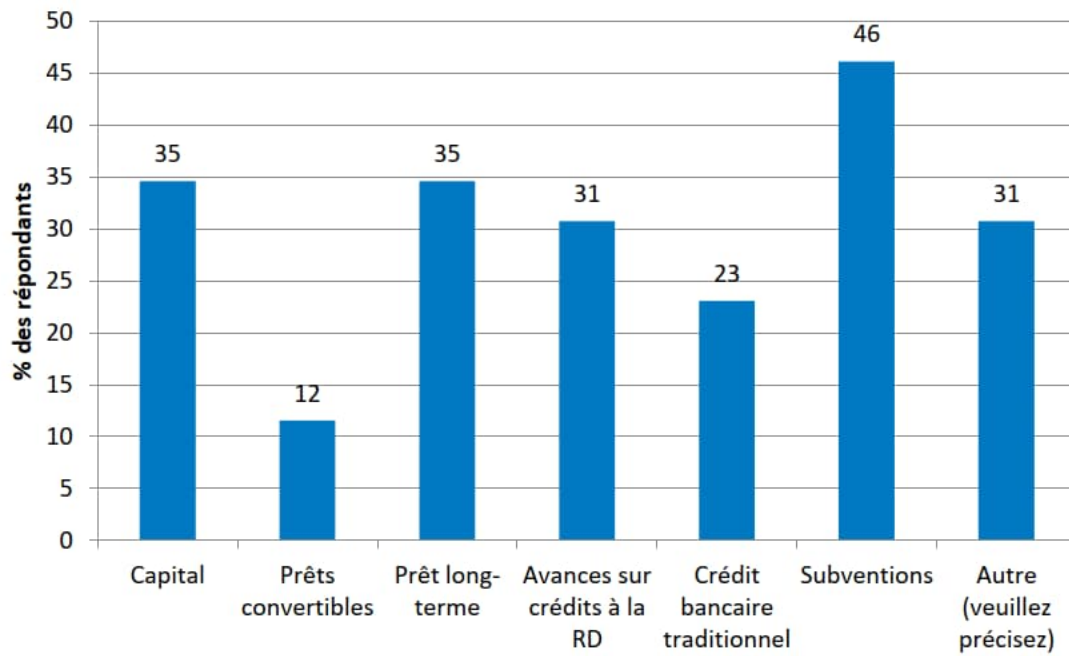
À quel pourcentage de sa capacité normale votre entreprise travaille-t-elle ? (34 répondants)



Avec vos dépenses actuelles, dans combien de semaines pensez-vous vivre un enjeu de liquidités ? (34 répondants)



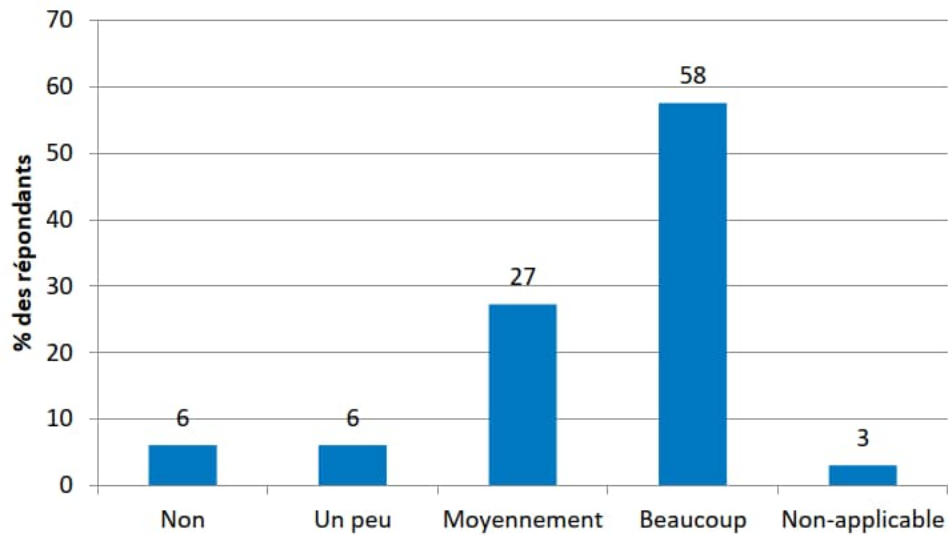
La continuité des affaires de votre entreprise dépend-elle de financement d'ici 6 mois ? Précisez (26 répondants)



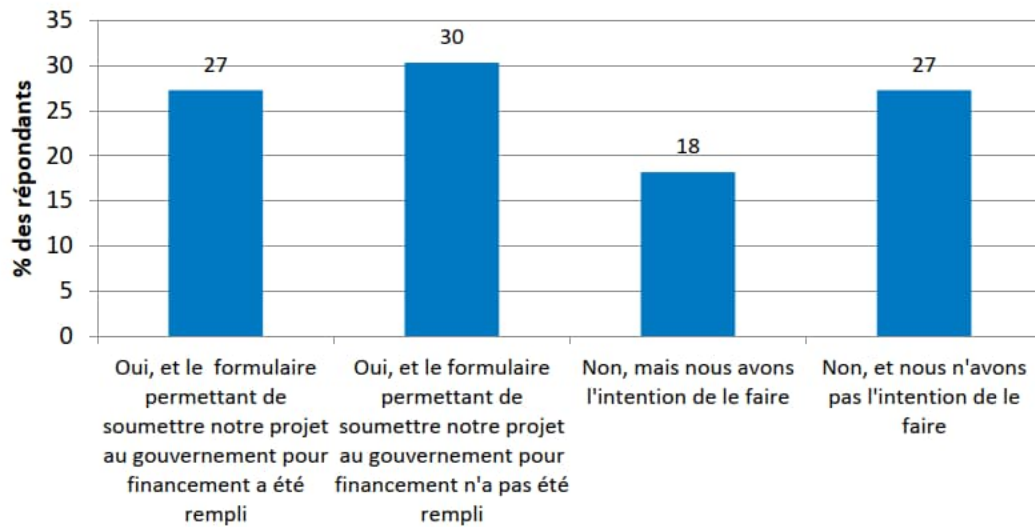
Les autres mesures souhaitées sont :

- Les paiements de *development milestone*
- Obtenir un premier SeriesA pour Q4 2020 (en cours)
- Aide pour embaucher de nouveaux cadres, et pour améliorer les équipements
- Subventions salariales à 75 %

Est-ce que la situation actuelle de la crise de la COVID-19 met en péril des investissements dans de nouveaux projets ou des projets que vous projetiez de faire en R&D dans un avenir relativement proche ? (33 répondants)



Le gouvernement désire financer rapidement des projets de recherche qui permettraient d'aider à trouver des solutions à la crise du COVID-19. Travaillez-vous sur la COVID-19 ou sur un projet de recherche qui pourrait accélérer la recherche sur la COVID-19 ?







Le réseau québécois des bio-industries et des sciences de la vie  
The Quebec Bio-Industries and Life Sciences Business Network

## L'accès aux données médicales des Québécois : décupler la recherche et la découverte, tout en établissant un cadre réglementaire robuste

Le ministre de l'Économie et de l'Innovation a récemment mentionné l'intérêt du gouvernement à rendre accessibles les données médicales de la RAMQ aux compagnies pharmaceutiques. Alors que l'idée a été décriée par plusieurs, l'industrie des sciences de la vie du Québec, plus particulièrement les biotech et les organisations de recherche clinique et contractuelle, voit cette annonce d'un bon œil.

### Une meilleure gestion des données en santé, c'est ce qui permet :

- ✓ D'améliorer les résultats de la prestation des soins en santé, prédictifs, cliniques et thérapeutiques.
- ✓ D'accélérer la recherche scientifique, publique et privée.
- ✓ De se positionner comme une société du savoir ; qui dit savoir dit génération et utilisation de données.

L'accès aux données de la RAMQ est l'une des recommandations de la [Stratégie québécoise des sciences de la vie](#), élaborée avec nos grands penseurs et décideurs en matière de recherche en santé, un long consensus établi entre toutes les parties prenantes du secteur des sciences de la vie.

### L'avantage du Québec

- ✓ La présence d'un régime public universel de santé confère au Québec l'avantage de posséder une masse critique de données en milieu réel.
- ✓ Le Québec possède une expertise indéniable en matière de traitement de données et en intelligence artificielle.
- ✓ Le secteur des sciences de la vie est un secteur intégré — la recherche se fait à travers de multiples **collaborations** entre les **chercheurs académiques**, les **centres de recherche publics**, les **biotechs**, les **organisations de recherche clinique et contractuelle** et les **pharmas**.

### L'accès aux données médicales propulse la recherche et les découvertes

Les centres de recherche publics, les entreprises en biotechnologies ou les entreprises pharmaceutiques travaillent à découvrir de nouveaux traitements, médicaments et vaccins permettant de répondre à des besoins actuels de santé et d'améliorer la santé des populations.

- ✓ Questionner des banques de données en santé permet d'accélérer la recherche et la découverte.
- ✓ Une recherche de grande qualité permet **d'attirer des investissements** et de faire plus de recherche, ce qui permet de mieux **développer le secteur des sciences de la vie** au Québec et de **solidifier nos entreprises d'ici**.

### À quoi servent les données médicales des citoyens ?

- ✓ Mieux comprendre les **facteurs responsables d'une maladie** ou d'une condition de santé.
- ✓ Trouver de nouvelles cibles biologiques pour de **nouveaux médicaments**.
- ✓ Développer **des thérapies et vaccins très ciblés** qui génèrent moins d'effets secondaires.
- ✓ Identifier plus facilement les patients pouvant **participer à des essais cliniques innovants** qui peuvent améliorer leur santé.
- ✓ Attirer plus **d'études cliniques internationales majeures** : de nombreux projets ne peuvent avoir lieu au Québec à cause de la lenteur de l'accès aux données.
- ✓ Assurer une **utilisation plus appropriée des médicaments** par les patients et les cliniciens et ultimement, de meilleurs résultats cliniques.
- ✓ Vérifier les résultats cliniques, l'adhésion au traitement et le parcours de soin des patients afin **d'optimiser les soins**.
- ✓ Accéder à des données cliniques en milieu réel pour **démontrer la validité d'un traitement**, particulièrement pour les maladies rares.
- ✓ **Soumettre des demandes d'approbation de médicaments** au Québec à partir de données québécoises, et non pas ontariennes ou américaines, plus représentatives de la population.

### Un cadre éthique de très haut niveau : une condition *sine qua non* pour l'utilisation des données

Pour que le Québec puisse profiter des avantages reliés à l'accès aux données médicales, **la pièce maîtresse capitale et indispensable est celle d'un cadre éthique de très haut niveau** s'inspirant des meilleures pratiques éprouvées à travers le monde. Des conditions incontournables sont essentielles :

- ✓ Le monde de la recherche publique et privée ne souhaite pas l'accès aux données, mais plutôt à des **résultats anonymisés ou dépersonnalisés** issus des banques de données, sans accéder à la donnée brute, en posant des questions à de tiers gestionnaires de ces banques.

- ✓ La mise en place de manière transparente d'un **cadre robuste et réglementaire qui assure une protection des données confidentielles**.
- ✓ Le chercheur, qu'il vienne du privé ou du public, doit expliquer le cadre du projet de recherche et s'engager de manière contractuelle à respecter toutes les conditions établies par les gouvernements.
- ✓ Toute décision gouvernementale sur ce sujet doit inclure un **cadre réglementaire**, des **lignes directrices claires** et des **conditions strictes** qui ne permettent pas de transmettre au monde de la recherche publique et privée des données confidentielles.
- ✓ Seules des **données anonymisées agrégées** doivent pouvoir être transmises.

Le cadre législatif québécois développé dans les années 80 doit être mis à jour en considérant le secteur des sciences de la vie comme un secteur intégré :

- ✓ Le **partage des données** est un incontournable pour faciliter et accélérer la recherche.
- ✓ Une réforme permettrait un **meilleur encadrement éthique**, rassurerait la population et permettrait au Québec d'atteindre tout son potentiel, **ce qui profiterait ultimement aux patients**.
- ✓ **Plusieurs pays se sont dotés de processus efficaces et sécuritaires** permettant une meilleure gestion des données pour des fins de recherche, dont la France, le Danemark, le Royaume-Uni, Singapour. Par ailleurs, l'Ontario a un cadre plus moderne que celui du Québec et l'Alberta développe actuellement une stratégie et approche à cet effet.
- ✓ Les pays avec les cadres législatifs, réglementaires et éthiques les plus robustes et clairs sont les **plus performants pour attirer la recherche** (ex. le National Health Institute de l'Angleterre).

En fin de compte, il n'est donc pas question ici de profiter de cette information pour en tirer des détails sur la vie privée des gens, mais bien d'agglomérer les données afin d'en savoir plus sur les besoins médicaux de la population du Québec, dans le but de développer des médicaments répondant parfaitement à ceux-ci. Cela permettrait également et sans aucun doute d'attirer des investissements additionnels au Québec en recherche et en recherche clinique.

## Comment les données médicales bénéficieraient-elles aux entreprises d'ici ? Voici 5 exemples québécois....

### Immune BIOSolutions (Biotech)

Immune Biosolutions est une entreprise novatrice qui exploite des technologies de pointe pour la génération, l'ingénierie et la modification à façon d'anticorps de première qualité pour du développement de méthodes diagnostiques et thérapeutiques. L'entreprise est généralement un peu loin des données de la RAMQ. Par contre, elle doit, dans tous ses projets, faire un portrait du nombre de patients affectés annuellement par une maladie ciblée. Elle doit également faire des choix pour les études cliniques. Avoir accès aux données de la RAMQ lui permettrait d'être certaine qu'elle puisse faire des études cliniques au Québec et de choisir les meilleurs centres hospitaliers. L'entreprise pourrait aussi utiliser les données pour choisir un type de cancer pour lequel il n'y a pas eu de progrès avec les traitements standards.

Voici un autre exemple montrant comment les données anonymisées sont importantes. En 2015, le président de Immune BIOSolutions assistait à une présentation d'un chercheur universitaire en sciences des données (dans le cadre de SILS 2015) qui présentaient le fruit de ses recherches en prenant les données brutes des différentes analyses provenant d'un hôpital sans nécessairement prendre en considération le diagnostic du médecin. Grâce aux données, il a pu identifier un 3<sup>e</sup> groupe de patients diabétiques (de type 1, de type 2 et du nouveau groupe). Ce nouveau groupe avait de fortes probabilités de développer un cancer. L'hôpital a donc mis en place un programme spécial de dépistage pour ce troisième groupe. Voilà un impact concret de l'accès aux données.

### Medicago (biotech développement de vaccins)

L'accès aux données confidentielles pourrait permettre de réaliser des études de type « real-world evidence » (phase IV) sur l'efficacité et la sécurité des vaccins utilisés auprès de la population du Québec. Ces études permettraient d'améliorer la prise en charge de la population par la santé publique et l'élaboration d'une stratégie vaccinale mieux adaptée. Les données pourraient permettre de développer des messages et des campagnes de communication adaptés aux populations cibles par groupe d'âge ou par répartition géographique par exemple.

### Feldan Therapeutics (Biotech)

Feldan Therapeutics a développé une innovation scientifique (le Feldan Shuttle) qui permet de livrer efficacement des composés thérapeutiques à l'intérieur des cellules. À l'aide de cette invention, il devient possible de transporter dans la cellule diverses molécules qui interagissent avec les protéines intracellulaires dans le but de les empêcher d'agir, ou de livrer des protéines manquantes. Ce type de découverte est appelé une « plateforme », c'est-à-dire qu'elle pourrait devenir l'élément central de plusieurs médicaments pouvant soigner des maladies aussi différentes que le cancer, l'inflammation ou les maladies génétiques. Dans ce contexte, Feldan se doit d'être très efficace afin d'identifier les indications médicales qu'elle doit poursuivre afin 1) d'amener en essai clinique un médicament répondant à un besoin thérapeutique clair et 2) d'être attrayant pour les investisseurs.



Avoir accès à une banque de données anonymisées serait très intéressant pour Feldan afin d'identifier avec précision les maladies qui touchent les patient(e)s du Québec et en savoir plus sur les différentes phases de celles-ci. Il deviendrait alors possible pour Feldan de développer et mettre en marché des médicaments alignés avec les besoins thérapeutiques réels de la communauté. Cette adéquation entre médicaments et besoins serait ainsi bénéfique pour la population et permettrait à Feldan d'attirer les capitaux de l'extérieur du pays afin de contribuer à la croissance de l'environnement biotechnologique québécois.

### **Diex Recherche (Organisation de recherche clinique)**

DIEX Recherche est une entreprise privée sherbrookoise de recherche clinique, avec des centres dans plusieurs villes du Québec, conduisant des essais de phase I à IV au Québec. Un des aspects importants pour la recherche clinique est la capacité d'effectuer un projet de recherche clinique de phase II ou III par exemple, dans une région en particulier. Par exemple, est-ce qu'un projet peut être mené chez des patients atteints d'arthrite rhumatoïde qui prennent déjà tel ou tel médicament ? Si une recherche dans les données de la RAMQ indique que 100 patients ont ce profil dans la région de Montréal et 50 dans la région de Québec, il pourra alors être possible de conduire ce projet au Québec, selon le nombre de patients recherché. Les sites de recherche n'ont pas d'information sur l'identité de ces patients, mais les informations viennent supporter le fait que le profil de patients recherchés est présent. Ce ne sera pas possible dans tous les projets ni pour toutes les indications, mais elles permettraient de mieux cibler les projets de recherche clinique qui devraient venir ou non au Québec et aideraient surtout à attirer de la recherche clinique au Québec.

### **MIMS (My Intelligent Machines) (Intelligence artificielle)**

MIMS aide les pharmaceutiques et biotechs locales et internationales à identifier de nouvelles cibles thérapeutiques sur des populations de patients stratifiées. Ce qui veut dire qu'ils utilisent des données disponibles en combinaison avec les données des essais cliniques de leurs patients pour classifier les populations de patients en groupes, en se basant sur les mécanismes menant à la manifestation de la maladie (qui sont différents pour chacun de ces groupes), et/ou des manifestations plus ou moins aiguës de cette maladie. Ces différents groupes de patients ne répondront pas de façon uniforme aux différents traitements. Il est donc essentiel, avant d'investir des milliards de dollars dans le développement de médicaments, de savoir si la protéine/le gène/le processus qui est ciblé par ce médicament est approprié pour au moins un groupe de patients et de connaître la taille de ce groupe. De plus, savoir si ce traitement cible bien le groupe de patients qui a les symptômes les plus aigus aidera à s'assurer de cibler la bonne population. Actuellement, l'utilisation de ce type d'approche est extrêmement compliquée par le manque d'accessibilité aux données anonymisées. MIMS s'appuie sur les données publiques des grandes bases de données du NIH (américain), Embl, UK biobank, etc.

La possibilité d'utiliser les données de la RAMQ en complément aux grands projets de séquençage qui débutent au Canada permettra de mettre de l'avant les particularités biologiques de notre population afin que les traitements développés (que cela soit par des grosses pharmas ou des biotechs locales) soient fait pour nous, aient le plus grand impact possible sur NOTRE population. Et tout ceci se fera en tout respect de la vie privée. Les règles de protections sont très strictes et peuvent tout à fait être respectées tout en permettant de développer ces approches.

La population québécoise doit donc se demander si elle veut que les traitements qui soigneront leurs enfants tiennent compte des particularités biologiques des Québécois, ou pas.

## Pour en savoir plus

Le sujet vous intéresse ? Consultez les articles et entrevues suivantes pour en apprendre davantage :

- ✓ [Des données médicales de la RAMQ dans la mire des biotechs](#), Journal de Montréal, 28 août 2020. Anie Perrault, directrice générale de BIOQuébec s'exprime sur le sujet.
- ✓ [Les données de la RAMQ, une mine d'or pour les compagnies pharmaceutiques ?](#) Entrevue d'Anie Perrault avec Caroline St-Hilaire à QUB radio, 28 août 2020.
- ✓ [Et si vos données personnelles permettaient de faire avancer la recherche scientifique, seriez-vous plus enclin à les partager ?](#) Entrevue de Dr Jean-Claude Tardif, directeur du centre de recherche de l'Institut de cardiologie de Montréal, avec Bernard Drainville au 98.5, 28 août 2020.
- ✓ [Partager les données de la RAMQ aux pharmaceutiques n'est pas si dramatique !](#) Discussion avec Jean-Denis Garon, chroniqueur économique au Journal de Montréal et au Journal de Québec, diffusée lors de l'émission de Richard Martineau à QUB radio, 28 août 2020.



# Livre blanc

**Montréal, chef de file mondial de l'intelligence artificielle en sciences de la vie et technologies de la santé : feuille de route**



## TABLE DES MATIÈRES

<b>Sommaire exécutif</b> .....	<b>3</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>5</b>
<b>Recommandations transversales et synergies à activer</b> .....	<b>6</b>
<b>Conclusion</b> .....	<b>11</b>
<b>Annexes</b> .....	<b>12</b>
Annexe 1 : Recommandations conjointes de Montréal InVivo et Montréal International en matière d'IA en SVTS .....	12
Annexe 2 : Feuille de route des actions prioritaires identifiés par les acteurs montréalais en matière d'IA en SVTS .....	12
I.    Zone d'innovation .....	12
II.   Entité de coordination .....	14
III.  Commercialisation des innovations .....	16
IV.  Politiques d'accès aux données .....	18
V.   Talents et formation.....	20

## SOMMAIRE EXÉCUTIF

Montréal est une ville reconnue pour sa concentration d'expertise en intelligence artificielle (IA) ainsi que pour le dynamisme de son écosystème en sciences de la vie et technologies de santé (SVTS). Afin de capitaliser sur ses forces dans ces deux sphères et se hisser au rang de chef de file mondial de l'IA en SVTS, il sera toutefois essentiel de passer d'un écosystème axé sur la production d'innovations vers un écosystème plus favorable à leur adoption et à leur commercialisation.

Les acteurs montréalais du milieu des SVTS, de l'IA et des affaires ont identifié quelques éléments d'action prioritaires pour catalyser cette évolution. Notamment, la démarche gouvernementale des zones d'innovation (ZI) est vue comme une opportunité pour faciliter la commercialisation d'innovations localement développées et créer un écosystème qui se démarque par les opportunités qu'il offre pour collaborer, rayonner et attirer des investissements.

Parmi les ingrédients clés identifiés pour le succès d'une zone d'innovation en santé (ZIS) et, plus largement, pour positionner Montréal sur la scène mondiale de l'IA en SVTS, on retrouve les éléments suivants :

- Rassemblement des différents acteurs influents des secteurs privé et public. Ce dernier est en mesure d'indiquer les besoins à combler, tandis que l'industrie est en mesure d'apporter un fort leadership dans le développement de solutions, ainsi que les investissements nécessaires pour leur mise en place;
- Mise en place des modalités plus claires, transparentes et simplifiées pour l'accès aux données de santé. Ceci inclurait la mise en place d'environnements informatiques sécurisés qui facilitent l'expérimentation, mais aussi de cadres réglementaires flexibles et adaptés au développement d'innovations d'IA en SVTS;
- Changement de paradigme vers une gestion davantage appuyée par la mesure de la valeur des innovations dans le réseau de la santé dans le but de mieux informer les processus d'intégration des innovations;
- Redéfinition des modèles d'achat existants des établissements de soins de santé en travaillant avec les acheteurs potentiels (dont les hôpitaux et les agences d'approvisionnement) pour faciliter l'intégration des innovations et l'adoption de nouvelles technologies grâce à un système d'approvisionnement basé sur la valeur;
- Formation et attraction d'un bassin de talents locaux dont les compétences correspondent mieux aux besoins constatés sur le terrain;
- Soutien des entrepreneurs du milieu de l'IA en SVTS en leur offrant ressources, visibilité, et opportunités de collaboration avec d'autres d'acteurs, notamment au sein d'une ZIS;
- Fédération des organisations montréalaises ayant pour mandat de coordonner les différentes dimensions en lien avec l'IA en SVTS.

La volonté politique sera un facteur clé pour permettre à ces conditions de se concrétiser rapidement : la compétition avec d'autres juridictions est intense et Montréal devra réunir les ingrédients qui lui permettront d'être parmi les destinations des plus attractives pour ceux qui veulent investir, travailler, ou commercialiser leurs innovations en lien avec l'IA en SVTS. L'attractivité de Montréal dans ce domaine en fera un élément incontournable pour la relance économique du Québec, la pérennité du système de soins et la santé de la population québécoise.



## INTRODUCTION

Le 27 janvier 2020, au Mila, Montréal InVivo et Montréal International ont présenté leurs cinq (5) recommandations conjointes, basées sur les études sur l'intelligence artificielle (IA) en sciences de la vie et technologies de la santé (SVTS) pour lesquelles elles ont mandaté les firmes Accenture et EY, respectivement. L'objectif de ces recommandations, présentées en annexe, est de positionner Montréal en tant que chef de file mondial de l'IA appliquée au secteur des SVTS. Les recommandations conjointes ont fait l'objet d'ateliers visant, pour chacune d'elles, à identifier les actions concrètes qui mèneront vers l'objectif visé. Plus de 70 personnes ont participé aux ateliers, incluant des représentant.e.s de l'industrie, du gouvernement, de la recherche, de l'entrepreneuriat, du milieu hospitalier et de l'investissement, entre autres.

Dans le cadre des travaux du chantier IA de Montréal InVivo, la démarche de consultation de ces acteurs clés du secteur s'est poursuivie en mai et juin 2020. Ces acteurs ont été conviés à des séances d'idéation visant à prioriser la mise en œuvre des actions concrètes identifiées et, dans la mesure du possible, à identifier les organisations qui devraient en être les porteurs de ballon, ainsi que les partenaires souhaitables d'impliquer. Le présent livre blanc est l'aboutissement d'une démarche entreprise par le chantier IA de Montréal InVivo pour la première moitié de l'année 2020, période marquée par les bouleversements engendrés par la crise de la COVID-19, mais aussi par une prise de conscience quant à l'importance du rôle des technologies numériques à l'échelle, non seulement de la santé individuelle, mais également populationnelle.

La crise a mis en lumière certaines opportunités, notamment en lien avec la télémédecine, mais elle a surtout illustré la nécessité d'un meilleur arrimage entre la mesure de la performance dans le réseau de la santé et sa capacité à intégrer les innovations qui contribueront le plus à améliorer son efficacité. Durant la crise, des difficultés dans l'intégration de ce type d'innovations dans le système de santé ont été constatées, et ce, même lorsqu'elles étaient offertes gratuitement. Ceci met en lumière l'importance de mieux comprendre les obstacles qui ont pu survenir et d'y remédier. Le moment est venu pour une réelle mobilisation des acteurs politiques et administratifs à l'échelle provinciale, afin de tirer parti des apprentissages de cette crise, dans le but de prendre les mesures nécessaires pour une meilleure intégration des innovations locales d'IA en SVTS.

L'urgence est plus que jamais présente: agir maintenant pour positionner Montréal en tant que chef de file mondial de l'IA en SVTS, c'est aussi garantir au Québec le dynamisme de notre économie, la pérennité de notre système de soins et la santé de nos citoyens. Le Québec réunit toutes les composantes nécessaires pour être chef de file en IA en SVTS; les priorités identifiées doivent être adressées rapidement et en profondeur afin que notre province ne perde pas son élan relativement à d'autres juridictions internationales.



## RECOMMANDATIONS TRANSVERSALES ET SYNERGIES À ACTIVER

Montréal est reconnue pour sa production d'innovations d'IA en SVTS, d'où son potentiel remarquable pour se positionner en tant que chef de file mondial. Ce potentiel est actuellement sous-exploité dans le domaine des SVTS en raison de difficultés d'intégration locale de ces technologies et innovations. Le principal objectif, ainsi que le fil conducteur des discussions visant à définir les initiatives à activer en priorité, est de voir Montréal se doter des ressources et outils nécessaires pour évoluer d'un écosystème de production vers un écosystème d'adoption et de commercialisation des innovations d'IA en SVTS. À cette fin, les acteurs du milieu ont fait ressortir les initiatives suivantes à activer en priorité, tout en s'arrimant avec celles déjà en cours.

L'initiative gouvernementale des zones d'innovation (ZI) s'aligne avec l'objectif de la présente démarche, puisque d'après le Ministère de l'Économie et de l'Innovation, "la création de ZI de calibre international vise à augmenter la commercialisation des innovations, les exportations, les investissements locaux et étrangers, ainsi que la productivité des entreprises" (1). Les recommandations ci-dessous sont présentées comme des éléments clés qui permettront d'amplifier le succès de toute initiative de ZI en lien avec les sciences de la vie et les technologies de santé. Une meilleure intégration de technologies numériques et d'innovations basées sur l'IA dans une zone d'innovation en santé (ZIS) montréalaise, quelle qu'elle soit, permettra en outre de mieux renforcer le positionnement souhaité pour Montréal en tant que ville phare de l'IA appliquée aux SVTS.

Il convient de souligner quelques parallèles pouvant être dressés entre les recommandations suivantes et celles de la table de travail "AI4Health" du CIFAR, publiées en juillet 2020. Ces dernières soulignent l'urgence d'agir pour maintenir la position enviable du Canada en matière d'expertise en IA appliquée au secteur des SVTS, étant donné la compétition à l'échelle globale. Les trois (3) principales recommandations du CIFAR mettent l'emphase sur 1) la mise en place d'une infrastructure (tel que proposé par la plateforme nationale dhdp.ca) qui assure un accès responsable aux données de santé en toute sécurité et confidentialité 2) le développement d'innovations par le privé et le public, avec un des incitatifs pour l'approvisionnement stratégique et la mise à l'échelle responsable au sein du système de santé et 3) la mise en place de différentes initiatives en santé numérique provinciaux/territoriaux et fédéraux d'une façon qui soit alignée sur une stratégie explicite pour l'IA en santé, couplée aux politiques, investissements, partenariats et cadres réglementaires qui s'y rattachent.

### **1. Rassembler les acteurs influents dans le but de faire évoluer l'écosystème montréalais de la production vers l'adoption d'innovations d'IA en SVTS**

- L'industrie privée a la volonté et la capacité d'accélérer ce processus: elle devrait donc faire preuve d'un fort leadership sur cette question, à la fois pour la commercialisation de solutions d'IA en SVTS, bien arrimées aux besoins cliniques et idéalement développées avec les utilisateurs du réseau de la santé, et d'autre part, pour bien soutenir leur intégration dans le système de santé.

- Le réseau de la santé devrait être impliqué dans ces discussions et y exprimer les besoins pouvant être comblés par le secteur privé (industrie et start-ups) ou de la recherche, entre autres, par le biais de projets pilotes collaboratifs et d'appels à solutions.
- Les acteurs du secteur privé (dont les grands joueurs industriels des secteurs numériques et des SVTS, ainsi que les fonds de capital de risque et autres fonds privés) devront jouer un rôle prépondérant dans ce type d'initiative en y injectant des ressources. Le chantier IA de Montréal InVivo regroupe d'ailleurs déjà plusieurs de ces acteurs et pourra offrir son soutien en matière de coordination en s'assurant de mobiliser les différents acteurs de l'écosystème.
- Les objectifs visés, les retombées attendues et les incitatifs offerts sur les investissements pour l'IA en SVTS à Montréal, plus particulièrement dans une ZIS, devraient être clairement définis pour bâtir un argumentaire d'affaires solide visant à se positionner comme destination de choix pour les investisseurs locaux et étrangers. Cette feuille de route pourra servir à attirer de potentiels investisseurs internationaux.

## **2. Mettre en place des modalités plus claires, transparentes et simplifiées pour l'accès aux données de santé**

- La proximité d'une ZIS avec le milieu hospitalier permettrait de bonifier les données en lien avec la valeur clinique et économique des innovations en milieu réel de soins. Cette proximité permettrait de mettre l'IA à contribution pour résoudre des problèmes en lien avec l'efficacité des processus d'accès aux données de santé, le manque de ressources humaines et les coûts grandissants des soins de santé. L'accessibilité et la sécurité des données de santé qu'elles offriraient pour les acteurs qui s'y trouvent seront donc des arguments clés pour démontrer la valeur d'une ZIS.
- Le FRQS, en partenariat avec plusieurs parties prenantes (dont les acteurs gouvernementaux, le MSSS, l'industrie, les associations et les citoyens), pourrait réaliser une cartographie des modalités d'accès à différents types de données avec des guides clairs en matière de gouvernance et de processus à suivre, pour mettre en lumière les meilleures pratiques. Cela permettrait la mise en place de standards d'accès aux bases de données cliniques, et éventuellement d'un service aux entreprises au sein d'une ZIS permettant aux acteurs d'être accompagnés dans leurs démarches et d'identifier des opportunités de collaborer avec des partenaires de recherche pour y accéder.
- Une ZIS devrait comporter un service partagé d'environnements informatiques complets et sécurisés pour travailler sur des données de santé, en plus d'offrir des opportunités pour les acteurs de partager les meilleures pratiques d'utilisation éthique des données, de respect de la confidentialité et de cybersécurité. Ce service devrait faciliter l'implantation d'outils collaboratifs comme la plateforme nationale Digital Health Discovery Platform / Digital-Hôpital-Découverte-Plateforme (DHDP.ca). De plus, la mise en place d'environnements permettant de tester les innovations avec des données factices dans un premier temps, puis avec des ensembles de données réelles dans une ZIS, créerait un

cadre d'expérimentation flexible qui représenterait une forte valeur ajoutée pour les entreprises et chercheurs souhaitant tester leurs innovations au Québec. Ces premiers tests permettraient de faire des ajustements rapides de l'innovation pour optimiser sa connectivité aux systèmes TI des établissements de santé québécois et faciliter son intégration dans le réseau de la santé par la suite. La Direction générale des technologies de l'information (DGTI) du Ministère de la santé et des services sociaux (MSSS) devrait bonifier les mandats des équipes TI des établissements en y allouant le budget et les ressources nécessaires pour refléter leur évolution vers une fonction créatrice de valeur capable d'apporter des améliorations dans l'efficacité des soins de santé. Ceci inclut de l'investissement dans des équipements permettant d'utiliser l'IA pour analyser des grands volumes de données à la fois pour des fins cliniques, de recherche et d'amélioration de la performance.

- Le Ministère de l'économie et de l'innovation (MEI), le MSSS et le Ministère des finances devraient accorder des budgets et des ressources additionnelles pour la poursuite des travaux de la Table nationale des directeurs de recherche (TNRD) visant à organiser les données cliniques et hospitalières et définir un cadre de référence permettant l'interopérabilité et la connectivité des différentes sources de données de santé au Québec.

### **3. Opérer un changement de paradigme vers une gestion davantage appuyée par la mesure de la valeur des innovations dans le réseau de la santé pour mieux informer les processus d'intégration des innovations**

- On constate des améliorations en matière d'alignement des établissements de santé vers des objectifs clairs en matière de performance, notamment en matière d'économies de coûts et de volume des activités. Celles-ci devront se poursuivre et intégrer des indicateurs de succès en matière d'intégration des innovations pour permettre aux innovateurs d'avoir de meilleures bases sur lesquelles s'appuyer pour démontrer la valeur de leurs solutions et pour permettre aux patients d'en bénéficier plus rapidement.
- Il faudrait donc bonifier ou mettre en place, le cas échéant, des mécanismes de suivi de la performance en termes d'intégration des innovations dans les établissements pour être en mesure de mieux capturer la valeur de ces dernières sur les mesures cliniques, économiques, sociales et d'affaires. Une évaluation plus systémique de la valeur permettrait également de mieux capturer les coûts liés aux délais dans l'implantation de technologies innovantes.
- Les promoteurs visant à intégrer leurs innovations dans le système de santé décrivent la complexité à laquelle ils ont pu se heurter, ainsi que d'importants délais sur le plan administratif. Il serait souhaitable de clarifier et de simplifier davantage les processus administratifs et les exigences en matière de démonstration des valeurs clinique, économique, sociale et de performance attendue pour mieux soutenir l'intégration des innovations.

- La documentation et le partage d'expériences d'implantation de la part des entrepreneurs concernés seraient un moyen d'identifier les enjeux et obstacles auxquels ils ont pu faire face. Cela servirait aussi à alimenter les discussions avec les instances décisionnelles concernées pour mettre en place des actions concrètes visant à rendre les processus plus simples, plus uniformes et mieux adaptés aux besoins du terrain. Ceci permettrait d'adopter plus efficacement les innovations qui promettent une forte valeur ajoutée, à la fois pour la santé des patients et pour la performance des établissements.

#### **4. Redéfinir les modèles d'achat existants des établissements de soins de santé en travaillant avec les acheteurs potentiels (dont les hôpitaux et les agences d'approvisionnement) pour faciliter l'intégration des innovations et l'adoption de nouvelles technologies grâce à un système d'approvisionnement basé sur la valeur**

- Le gouvernement provincial devrait, en partenariat avec des organisations comme Médicaments Novateurs Canada ou Medtech Canada, poursuivre ses travaux d'élaboration d'un mécanisme de retour d'information des agences d'approvisionnement vers les agences d'implantation d'innovations afin que l'écosystème puisse continuer à tirer parti des expériences d'adoption et de déploiement d'innovations, tout en tenant compte des particularités de celles d'IA en SVTS.
- Les ministères devraient mettre en place des programmes de type « Premiers achats au Québec » qui subventionneraient une partie des premiers achats d'innovations conçues au Québec.
- Le MSSS et sa DGTI, la RAMQ, l'INESSS et les hôpitaux devraient poursuivre leurs travaux pour organiser et regrouper les données de santé. Les gains observés serviraient ainsi de levier pour encourager les projets futurs visant l'intégration accrue de ce type d'innovations, en permettant de mesurer les retombées des innovations qui utilisent l'IA sur la santé des patients, le coût des soins et l'efficacité du système avant et après l'intégration des innovations dans le cadre de projets pilotes, de beachheads ou de living labs.
- Une ZIS représente une opportunité idéale pour tester de nouveaux processus d'approvisionnement basés sur la valeur. Cela est particulièrement le cas si l'accès aux données de santé, les opportunités de collaboration entre acteurs sur des projets innovants et les services-conseils permettant aux entreprises innovantes de démontrer la valeur de leurs innovations y sont offerts.

#### **5. Former un bassin de talents locaux dont les compétences correspondent mieux aux besoins constatés sur le terrain**

- Plusieurs nouveaux programmes de formation en sciences des données sont en développement actuellement pour alimenter le milieu avec une expertise de pointe. Il serait



souhaitable de mettre en place un mécanisme de concertation pour les différents concepteurs de programme qui élaborent des profils de compétences et conçoivent des formations adaptées. Il faudrait aussi offrir des formations visant à créer des professionnels bilingues en IA et en SVTS, capables d'identifier et d'appliquer des solutions d'un domaine vers l'autre. Les concepteurs de programmes incluraient, entre autres, les universités, le Pôle IA (PIA), l'IVADO, l'École de l'IA en santé du CHUM (ÉIAS) et l'OBVIA. Des partenariats seraient également à envisager avec le Ministère de l'éducation (ME), le Ministère de l'enseignement supérieur (MES), Montréal InVivo, Pharmabio Développement, l'axe IA/santé du FRQS, les IRSC et CIFAR.

- Il y a un besoin pour une offre de formation continue pour les cadres et gestionnaires dans le secteur des SVTS et de la santé. Celle-ci devraient être fournie par des concepteurs de programmes qui sont en milieu professionnel comme l'ÉIAS, les centres collégiaux de transfert technologique (CCTT) ou par une fédération des acteurs en formation comme le PIA ou l'IVADO. Le ME, le MES ainsi que le MEI sont vus comme des partenaires potentiels dans cette démarche.
- Le bassin de talents locaux devrait être bonifié à la fois par l'attraction des meilleurs talents venant de l'extérieur et par une veille sur les meilleures pratiques observées à l'international. Le caractère unique des ZIS représentera un facteur d'attractivité pour les talents et la relève provenant de l'étranger. Montréal International Qualifications Québec seraient par ailleurs idéalement positionnées pour attirer ces talents. Le Ministère de l'immigration et de l'emploi pourrait quant à lui mettre en œuvre des mesures afin de faciliter l'arrivée au Québec de travailleurs avec une expertise en IA appliquée aux SVTS.

## **6. Soutenir les entrepreneurs du milieu de l'IA en SVTS en leur offrant ressources, visibilité, et opportunités de collaboration avec d'autres d'acteurs, notamment au sein d'une ZIS**

- Les organisations de développement économique, dont Montréal InVivo, devraient améliorer les outils existants pour les nouvelles entreprises et en développer de nouveaux, dynamiques, pour les entreprises d'IA en SVTS, facilement accessibles à tous et offrant entre autres, des ressources en lien avec le financement, l'accès aux données, l'exportation, le mentorat et l'expertise-conseil. Plusieurs outils sont disponibles dans le milieu de l'entrepreneuriat, ils pourraient être revus et personnalisés pour des entreprises d'IA appliquée aux SVTS.
- Une ZIS devrait offrir une flexibilité au niveau des politiques de location afin de permettre aux start-ups à forte croissance de différentes tailles d'y poursuivre leurs expansions (locaux aménagés de façon modulaires, baux flexibles sur les déménagements, etc.). La proximité physique des acteurs du secteur des entreprises, avec les professionnels de la santé et les chercheurs au sein d'une ZIS faciliterait en outre les rencontres informelles, le réseautage et l'accès aux talents (futurs employés, jeunes chercheurs, etc.) dans les espaces partagés, lors d'événements communs et de conférences.

- Le gouvernement devrait démontrer son soutien à la commercialisation grâce à de l'appariement (*matching*) de fonds et à des services-conseils sur les modèles d'affaires des entreprises d'IA en SVTS, afin de les aider dans la démonstration de la valeur de leurs innovations à différents stades de leur parcours (approbation réglementaire, remboursement, etc.). Le Fonds de soutien à l'innovation en santé et services sociaux (FSISSS) représente aussi une opportunité pour les entreprises qui cherchent ce type de soutien, avec l'aide du Bureau de l'Innovation (BI) ou de MEDTEQ+.

## 7. Fédérer des organisations montréalaises ayant pour mandat de coordonner les différentes dimensions en lien avec l'IA en SVTS

- Un consensus se forme quant au fait qu'il ne faudrait pas créer une nouvelle entité de coordination pour l'IA en SVTS, étant donné l'existence de ces organisations ainsi que leurs rôles complémentaires. D'ailleurs, le chantier IA de Montréal InVivo fédère déjà plusieurs des organisations en question et serait en mesure d'offrir ses services et son expertise dans le but de coordonner leurs efforts.
- Les organisations mentionnées lors des consultations incluent Montréal InVivo (animation du chantier IA, ressources en lien avec l'entrepreneuriat en SVTS), Montréal International, le FRQS (financement de la recherche et partenariats) et le Forum IA Québec (grappe de l'IA à travers les secteurs avec une vision pancanadienne).
- Une concertation active permet de renforcer les liens entre les organisations en question et de suivre le progrès des initiatives locales d'IA en SVTS, dans le but d'avoir une meilleure communication et une plus grande cohérence dans leur approche des enjeux clés et d'autres entités de coordination, à la fois au Canada et à l'international.

## CONCLUSION

Montréal se trouve à une étape charnière pour son positionnement en tant que leader parmi les hubs mondiaux d'IA en SVTS. La crise de la COVID-19 a placé le secteur des SVTS sous les feux de la rampe et peut représenter un élément catalyseur pour sa transformation, en faisant ressortir à la fois les lacunes à combler et les opportunités à saisir. Par la même occasion, les citoyens et les patients sont plus que jamais conscients de l'importance des innovations dans ce secteur. Il faut poursuivre les discussions avec les leaders politiques pour faire fructifier les collaborations entre les différents acteurs grâce à de meilleures conditions d'accès aux données à des fins commerciales, une meilleure intégration des innovations localement développées, sans oublier des investissements dans des ressources destinées aux entrepreneurs d'IA en SVTS et des formations adaptées au futur du secteur.



## ANNEXE 1 – RECOMMANDATIONS CONJOINTES SUR L'IA EN SVTS DE MONTRÉAL INVIVO ET MONTRÉAL INTERNATIONAL

1. Saisir l'opportunité d'établir une zone d'innovation, composée d'au moins un espace physique, dotée d'une forte image de marque spécifiquement axée sur l'IA en SVTS;
2. Miser sur une entité de l'écosystème qui se verra attribuer le mandat de coordination, de vigie et de suivi du progrès du secteur de l'IA en SVTS;
3. Privilégier une orientation axée sur la commercialisation de l'IA en complément de celle sur la recherche
4. Élaborer et mettre en œuvre une politique québécoise d'accès aux données de santé;
5. Augmenter le bassin de talent spécialisé en IA appliquée au secteur des SVTS.

## ANNEXE 2 – FEUILLE DE ROUTE DES ACTIONS PRIORITAIRES À METTRE EN ŒUVRE IDENTIFIÉES PAR LES ACTEURS MONTRÉALAIS DE L'IA EN SVTS

### I. ZONE D'INNOVATION

---

*"Saisir l'opportunité d'établir une zone d'innovation, composée d'au moins un espace physique, dotée d'une forte image de marque spécifiquement axée sur l'IA en SVTS"*

Afin de positionner Montréal en tant que chef de file mondial de l'IA en SVTS, une ZIS devrait créer et cristalliser les synergies entre plusieurs parties prenantes, dont l'industrie, le gouvernement, le milieu hospitalier, la recherche, la relève, les fonds de capital de risque, etc. Le développement d'une image de marque pour les initiatives d'IA en SVTS dans une ZIS serait aussi un moyen de donner une visibilité de qualité à l'écosystème montréalais. Une ZIS devrait être en mesure de bien définir son offre et son caractère distinctif pour capitaliser sur ses forces et pallier ses faiblesses afin d'attirer les fonds et les appuis nécessaires à son succès. La qualité et la variété des joueurs présents dans une ZIS seront le terreau qui contribueront à son succès. Une ZIS devra en outre créer les conditions favorables pour les synergies entre les acteurs qui s'y trouvent; ainsi, les actions suivantes doivent être mises en œuvre de manière prioritaire:

- 1. Rassembler les acteurs influents dans le but de faire évoluer l'écosystème montréalais de la production vers l'adoption d'innovations d'IA en SVTS**
  - L'industrie devrait assumer un fort leadership, à la fois pour la commercialisation et l'adoption de solutions d'IA en SVTS. Ce leadership serait idéalement accompagné d'une injection de ressources et d'une mobilisation des différents acteurs. Les acteurs du secteur privé devront être impliqués en raison de leur volonté et de leur capacité d'accélérer le processus. Le gouvernement provincial et le MSSS devraient être impliqués, particulièrement au début pour financer une ZIS, mais aussi pour soutenir son développement.

- Les citoyens, patients et associations de patients, ainsi que leurs proches aidants sont les ultimes bénéficiaires des innovations d'une ZIS. Ils devraient ainsi être considérés comme des partenaires afin que celle-ci tienne compte de leurs besoins et préoccupations sur le plan sanitaire, mais aussi sur le plan de leur consentement, de la sécurité et de la confidentialité de leurs données de santé.

## **2. Mettre en place un environnement réglementaire et informatique favorisant l'accès aux données, l'expérimentation à échelle croissante et la collaboration entre hôpitaux, chercheurs et industrie**

L'évolution des modalités d'accès aux données cliniques et administratives est une condition *sine qua non* pour garantir le succès d'une ZIS et son attractivité pour les investisseurs locaux et étrangers. L'IA appliquée aux SVTS ne pourra réellement prendre son envol à Montréal que si les données qui servent de base aux innovations sont sécurisées et accessibles pour les chercheurs, l'industrie, les institutions et les gouvernements. Une ZIS devrait réunir les conditions nécessaires pour tester de nouvelles façons de faire dans le but de diminuer la complexité ainsi que la longueur du processus d'accès aux données, ce qui contribuera à créer une dynamique opérationnelle qui facilitera l'avancement de projets et d'études multicentriques. À cette fin, une ZIS devrait intégrer les éléments suivants, considérés prioritaires :

- La présence physique d'une entité responsable de l'accès aux données au sein de la ZIS, avec la mise en place de standards d'accès aux bases de données cliniques ainsi que d'un service permettant aux acteurs d'être accompagnés dans leurs démarches d'accès aux données.
- La mise en place d'un service partagé d'environnements informatiques complets et sécurisés pour travailler sur des données de santé, ainsi que des bacs à sable d'expérimentation (environnements permettant de tester les innovations avec des données factices dans un premier temps, puis avec des ensembles de données réelles) et des opportunités pour les acteurs de partager les meilleures pratiques de cybersécurité et des différents outils et plateformes disponibles.
- La facilitation de projets pilotes impliquant les milieux hospitalier, industriel et académique permettant de tester et d'évaluer les barrières à l'implantation de nouvelles technologies d'IA en SVTS dans les institutions. Cela diminuerait les risques en amont de leur introduction dans le système et permettrait leur mise à l'échelle efficiente. Ces projets pilotes devront répondre aux enjeux mis de l'avant par les centres de soins et payeurs. Des incitatifs devraient également être prévus par le gouvernement pour les projets d'IA en SVTS qui nécessitent une collaboration entre institutions et/ou avec autres acteurs (start-ups ou PME, industrie et chercheurs). Enfin, il sera important de prévoir une continuité et un accompagnement des projets porteurs pour leur mise à l'échelle au-delà de la phase pilote.



### 3. Attirer les investissements locaux et internationaux grâce à la conception d'argumentaires d'affaires solides et le soutien des entrepreneurs locaux

Une ZIS devra se donner le moyen de ses ambitions en attirant des investissements pour que les innovations développées à Montréal puissent créer de la valeur économique grâce à leur adoption et leur commercialisation à la fois ici et ailleurs dans le monde. Il faut donc agir de façon prioritaire sur les éléments suivants :

- Identifier clairement la démarche et la visée derrière les ZIS ainsi que les opportunités gagnant-gagnant pour les différents acteurs impliqués.
- Améliorer les outils existants pour les nouvelles entreprises et développer des outils dynamiques pour les entreprises d'IA en SVTS pour faciliter leur essor grâce à un meilleur accès à des ressources en lien avec le financement, l'exportation, le mentorat et l'accès aux données.
- Créer une ouverture de la ZIS sur l'extérieur, grâce à une vigie des meilleures pratiques dans d'autres écosystèmes d'IA en SVTS à l'international ainsi qu'une mise en valeur des réalisations et succès de la ZIS pour attirer les talents et les investissements.

## II. ENTITÉ DE COORDINATION

### ***“Miser sur une entité de l'écosystème qui se verra attribuer le mandat de coordination, de vigie et de suivi du progrès du secteur de l'IA en SVTS”***

Une des limites soulevées à Montréal, comparativement aux autres hubs d'IA en SVTS identifiés ailleurs dans le monde, est l'absence d'une entité de l'écosystème responsable de coordonner le secteur de l'IA en SVTS, particulièrement en ce qui a trait à l'évolution d'un écosystème de production vers un écosystème d'adoption des innovations d'IA en SVTS. Parmi les rôles à jouer en matière de coordination de l'écosystème d'IA en SVTS, ceux qui sont considérés les plus importants sont de:

#### 1. **Fédérer les différents intervenants de l'écosystème d'IA en SVTS et leur apporter une valeur ajoutée**

- Réunir les acteurs de différents milieux pour être représentatif de l'écosystème d'IA en SVTS et agir comme interface auprès d'acteurs gouvernementaux et d'autres provinces.
- Améliorer la communication entre les acteurs de l'écosystème d'IA en SVTS pour les tenir informés des avancements dans le secteur.
- Être un service pour les entrepreneurs d'IA en SVTS qui offre ressources, outils et opportunités de mise en lien avec des experts ou des partenaires d'affaires.

Le chantier IA de Montréal InVivo regroupe déjà plusieurs de ces acteurs clés et représente un forum qui facilite leurs échanges en lien avec le progrès du secteur de l'IA en SVTS, particulièrement sur des questions en lien avec la commercialisation des innovations. L'organisation a aussi d'un vaste réseau de collaborateurs, avec plusieurs véhicules de communication et un auditoire significatif à qui elle diffuse l'information à la fois largement et de façon plus ciblée. Enfin, Montréal InVivo serait en mesure de bonifier les ressources et outils qu'elle met à disposition des entrepreneurs d'IA en SVTS et continuer à les mettre en lien avec des experts ou des partenaires d'affaires.

## **2. Positionner et promouvoir Montréal en tant que destination d'investissement et d'innovation mondiale dans le secteur des SVTS**

- Montréal International serait idéalement positionné pour coordonner la mise en valeur des initiatives locales d'IA en SVTS auprès d'investisseurs étrangers. Elles pourraient prendre le leadership auprès de ces derniers pour concevoir et présenter des argumentaires d'affaires visant à leur démontrer le bien-fondé de choisir Montréal comme destination d'investissement pour l'IA en SVTS.
- Ce type d'agence aurait également un rôle dans la promotion de Montréal auprès de talents provenant de l'étranger et dans le positionnement de Montréal et du Québec en tant que destinations de choix pour travailler en IA appliquée aux SVTS. Les talents provenant de l'étranger seraient un ingrédient important pour bonifier les compétences locales en IA appliquée aux SVTS et il faudra s'assurer que les programmes d'immigration leurs sont ouverts.

## **3. Attirer les fonds et les appuis nécessaires au développement de talents pour la conception de curriculum IA/santé et les programmes de requalification**

Le Forum IA Québec, ainsi que Montréal InVivo, jouent tous les deux un rôle dans le développement de formations et de compétences en lien avec l'IA et les SVTS, respectivement. Il sera important pour ces organisations, ainsi que celles responsables de la conception de programmes de formation (universités et cégeps, entre autres), de coordonner leurs actions pour tenir compte des éléments suivants, considérés comme les plus prioritaires:

- L'identification des besoins réels des entreprises en termes de profils de compétences doit être effectuée en amont de la conception de nouveaux programmes de formation. Notons que Montréal InVivo travaille déjà en partenariat avec des maisons d'enseignement pour développer un programme visant à bonifier le profil de compétences de personnes formées en SVTS en leur offrant des formations en sciences des données dans le but de les requalifier pour intégrer le marché du travail.
- Il existe un réel besoin pour des professionnels capables de comprendre les problèmes concrets du secteur des SVTS et d'y concevoir ensuite des solutions en utilisant des techniques d'IA. La formation de professionnels bilingues en IA et en SVTS est jugée plus prioritaire pour l'évolution du secteur que le fait d'avoir plus d'experts formés en recherche.

### III. COMMERCIALISATION DES INNOVATIONS

#### **“Privilégier une orientation axée sur la commercialisation de l’IA en complément de celle sur la recherche”**

La commercialisation des innovations d’IA en SVTS développées à Montréal est un point névralgique pour son positionnement en tant que chef de file mondial dans le secteur. Cet objectif transcende les recommandations en lien avec la création d’une ZIS, les politiques d’accès aux données et le développement des talents, ces derniers étant des moyens de garantir de meilleures opportunités pour commercialiser les solutions locales. Les actions identifiées comme étant les plus prioritaires pour arriver à cette fin sont les suivantes:

#### **1. Opérer un changement de paradigme vers une gestion davantage appuyée par la mesure de la valeur des innovations dans le réseau de la santé pour mieux informer les processus d’intégration des innovations**

- On constate des améliorations en matière d’alignement des établissements de santé vers des objectifs clairs en matière de performance, notamment en matière d’économies de coûts et de volume des activités. Celles-ci devront se poursuivre et intégrer des indicateurs de succès en matière d’intégration des innovations pour permettre aux innovateurs d’avoir de meilleures bases sur lesquelles s’appuyer pour démontrer la valeur de leurs solutions et pour permettre aux patients d’en bénéficier plus rapidement.
- Il faudrait donc bonifier ou mettre en place, le cas échéant, des mécanismes de suivi de la performance en termes d’intégration des innovations dans les établissements pour être en mesure de mieux capturer la valeur de ces dernières sur les mesures cliniques, économiques, sociales et d’affaires. Une évaluation plus systémique de la valeur permettrait également de mieux capturer les coûts reliés aux délais dans l’implantation de technologies innovantes.
- Les promoteurs visant à intégrer leurs innovations dans le système de santé décrivent la complexité à laquelle ils ont pu se heurter, ainsi que d’importants délais sur le plan administratif. Il serait souhaitable de clarifier et de simplifier davantage les processus administratifs et les exigences en matière de la démonstration des valeurs clinique, économique, sociale et de performance attendue pour mieux soutenir l’intégration des innovations.
- La documentation et le partage d’expériences d’implantation de la part des entrepreneurs concernés seraient un moyen d’identifier les enjeux et obstacles auxquels ils ont pu faire face. Cela servirait aussi à alimenter les discussions avec les instances décisionnelles concernées pour mettre en place des actions concrètes visant à rendre les processus plus simples, plus uniformes et mieux adaptés aux besoins du terrain. Ceci permettrait d’adopter plus efficacement les innovations qui promettent une forte valeur ajoutée, à la fois pour la santé des patients et pour la performance des établissements.

**2. Faciliter l'intégration des innovations d'IA en SVTS et l'adoption de nouvelles technologies en rendant disponibles les données permettant de mesurer l'impact de leur déploiement, dans le but d'évoluer vers un système d'approvisionnement basé sur la valeur**

- Une des actions prioritaires identifiées à cet effet serait l'élaboration d'un mécanisme de retour d'information pour les agences d'approvisionnement vers celles d'implantations d'innovations.
- Ce mécanisme permettrait à l'écosystème de continuer à bénéficier des expériences d'adoption et de déploiement d'innovations d'IA en SVTS en comprenant mieux leurs retombées (notamment en matière de productivité et la performance pour l'agence d'implantation, mais aussi sur les coûts et les retombées pour les patients) et possiblement d'identifier des pistes d'amélioration. Il serait également souhaitable de mettre en place une équipe spécialisée en intégration de l'innovation en santé au sein du centre d'approvisionnement du gouvernement.
- Il serait souhaitable de voir évoluer les mécanismes d'approvisionnement pour mieux intégrer les innovations; notamment, encourager la résolution de problèmes plus larges grâce à des produits innovants plutôt que par l'achat de solutions à un besoin immédiat.
- Le porteur de ballon et les partenaires envisagés pour ces actions seraient, respectivement, le gouvernement provincial et des organisations comme Médicaments Novateurs Canada et Medtech Canada.

**3. Soutenir les entrepreneurs d'IA en SVTS et favoriser la mise en place de projets pilotes, notamment au sein d'une ZIS**

Les projets pilotes d'IA appliquée au secteur des SVTS sont vus comme une avenue prometteuse vers la commercialisation, particulièrement lorsqu'il s'agit de projets collaboratifs impliquant les centres de soins, l'industrie et les chercheurs. Il faut toutefois mettre en œuvre des mécanismes permettant d'assurer d'une continuité de ces projets au-delà de la phase pilote. Les actions prioritaires à mettre en œuvre en lien avec cet objectif seraient de:

- Proposer un parcours d'accompagnement aux innovateurs et entrepreneurs dans les organisations de santé et de services sociaux pour accélérer le cycle de l'innovation.
- Offrir aux entreprises d'IA en SVTS les outils, les ressources et l'accompagnement nécessaires pour développer leurs projets, incluant le financement, l'accès aux données, la mise en lien avec les bons partenaires, l'expertise-conseil et l'exportation. Ceux-ci pourraient être offerts par les organisations de développement économique ainsi que les gouvernements provincial et fédéral.
- Offrir un appariement de fonds de la part des gouvernements provincial et fédéral pour les projets porteurs impliquant plusieurs acteurs, notamment ceux au sein d'une ZIS.



#### 4. Augmenter la visibilité des réalisations du Canada à l'international pour attirer les acteurs privés et les investissements

Les agences d'attraction d'investissements internationaux, dont Investissement Québec International et Montréal International, seraient idéalement positionnés pour assurer la visibilité et l'attractivité de Montréal au-delà des frontières canadiennes. Plus précisément, les actions suivantes devraient être mises en œuvre de manière prioritaire :

- Organisation d'appels à projets, de concours ou de journées annuelles des investisseurs qui cible les organisations commerciales du secteur pharmaceutique et de la santé. Celles-ci auraient ainsi l'opportunité de découvrir les dernières innovations montréalaises en matière d'IA dans le secteur des SVTS. Ce type d'événement devrait mettre de l'avant des entreprises locales et inclure un atelier permettant aux participants de se réunir et de déterminer comment ces grandes entreprises pourraient profiter de l'expertise présente au Québec. Elles seraient en mesure de mettre de l'avant les problématiques qu'elles souhaitent résoudre et d'investir dans les solutions et les PME les plus prometteuses. Les porteurs de ballon envisagés pour une telle initiative incluraient Montréal International, le Mila, la ZIS et les regroupements de fonds de capital de risque.
- Mise en place d'une vitrine commune et d'une salle de montre (showroom) physique pour des produits informatiques innovants en SVTS. Combinées à un accompagnement facilitateur, ceci apportera une valeur ajoutée aux utilisateurs et examinateurs en leur permettant de faire l'essai de produits innovants d'IA en SVTS sur place plutôt qu'à distance.
- Promotion de Montréal en tant que destination de choix auprès de talents internationaux spécialisés en IA appliqué aux SVTS, à la fois auprès de la relève mais aussi des professionnels expérimentés, tel que décrit dans les sections II et V de l'annexe du présent livre blanc.

## IV. POLITIQUES D'ACCÈS AUX DONNÉES

### “Élaborer et mettre en œuvre une politique québécoise d'accès aux données de santé”

L'accès aux données de santé a déjà été souligné par les acteurs du milieu comme un aspect essentiel pour l'avenir des SVTS, notamment dans les mémoires de Montréal InVivo sur l'accès aux données de santé (2) et sur l'intégration d'innovations technologiques dans le réseau de la santé (3), déposés en janvier 2020 dans le cadre des consultations pré-budgétaires du Ministère des finances du Québec. Plusieurs de ces recommandations s'appliquent justement pour la question de l'IA en SVTS. Lors de la présente démarche, les actions identifiées comme étant les plus prioritaires pour améliorer l'accès aux données de santé à des fins d'innovation en SVTS sont :

## **1. Organiser les données de santé**

- Le MEI, le MSSS et le Ministère des finances devraient accorder un budget et des ressources additionnelles pour la poursuite des travaux de la TNDR visant à organiser les données cliniques et hospitalières et définir un cadre de référence permettant l'interopérabilité et la connectivité des différentes sources de données de santé.
- Ces entités, ainsi que les établissements les plus avancés en la matière, devraient également accompagner les organisations dans la mise en place des lacs de données selon les meilleures pratiques, pour soutenir tant la performance que la recherche et l'innovation. Pour ce dernier volet, le FRQS (financement de la recherche et partenariats) serait un partenaire à envisager.

## **2. Proposer des changements aux mandats des équipes TI en établissement et y allouer les ressources nécessaires**

- La DGTI du MSSS devrait proposer des changements aux mandats des équipes TI en établissement et y allouer les budgets et ressources nécessaires pour refléter l'évolution d'une fonction dédiée uniquement au maintien des opérations vers une fonction créatrice de valeur et capable d'apporter des améliorations dans l'efficacité des soins de santé. Ceci inclut de l'investissement dans des équipements permettant d'utiliser l'IA pour analyser des grands volumes de données à la fois pour des fins cliniques, de recherche et d'amélioration de la performance.
- La première étape proposée à cette fin serait d'identifier les éléments prioritaires qui devront être renouvelés dans le parc informatique au sein des établissements, par exemple la capacité de stockage de données et le réseau.

## **3. Faire une cartographie des modalités d'accès aux données de santé et documenter les obstacles**

- Le FRQS, en partenariat avec plusieurs parties prenantes (dont les acteurs gouvernementaux, le MSSS, l'industrie, les associations et les citoyens), pourraient améliorer l'accès aux données de santé en réalisant une cartographie des modalités d'accès à différents types de données avec des guides clairs. Cette cartographie commencerait dès la collecte du consentement des patients et de l'approbation par les comités d'éthique de la recherche. En premier lieu, il faudrait documenter les différentes étapes (délais, séquence et niveaux de difficulté) pour accéder à des données dans différentes situations.
- Il serait souhaitable qu'une telle cartographie aboutisse sur la mise en place de standards d'accès aux bases de données cliniques et éventuellement un service aux entreprises au sein de la ZIS permettant aux acteurs d'être accompagnés dans leurs démarches d'accès aux données et d'en identifier les obstacles et les sources d'inefficacité. À tout le moins, il serait souhaitable d'établir un parcours clair avec des outils à l'appui pour l'accès aux données (formulaire de demande, cadre légal et éthique clair, engagement à la

confidentialité, etc.). Ce parcours serait défini pour des contextes de recherche, de mesure des retombées en milieu réel de soins et pour des fins commerciales privées.

- Il faudrait prévoir des mécanismes pour documenter les éléments bloquants dans le cadre de projets pilotes afin de faciliter leur aboutissement sur des initiatives plus durables pouvant être mises à l'échelle.

#### **4. Offrir un service partagé d'environnements informatiques sécurisées, notamment au sein d'une ZIS**

Une ZIS devrait comporter un service partagé d'environnements informatiques complets et sécurisés pour travailler sur des données de santé, en plus d'offrir des opportunités pour les acteurs de partager les meilleures pratiques de cybersécurité. La mise en place d'environnements permettant de tester les innovations avec des données factices dans un premier temps, puis avec des ensembles de données réelles dans une ZIS, créerait un cadre d'expérimentation flexible qui représenterait une forte valeur ajoutée pour les entreprises et chercheurs souhaitant tester leurs innovations au Québec.

## **V. TALENTS ET FORMATION**

### **“Augmenter le bassin de talents spécialisés en IA appliquée au secteur des SVTS”**

Le développement et la commercialisation d'innovations locales d'IA appliquée aux SVTS seront fortement influencés par la présence d'un bassin de talents spécialisés à Montréal. La mise en œuvre et l'intégration des innovations d'IA en SVTS nécessitera une meilleure compréhension de leurs enjeux techniques et managériaux à la fois chez les professionnels et chez les gestionnaires. De plus, la crise de la COVID-19 ayant illustré l'importance des SVTS et des technologies numériques, à la fois auprès du grand public et dans le système de santé, il y a un momentum à saisir pour y attirer les jeunes et les professionnels en reconversion. Les actions prioritaires proposées lors des consultations sont les suivantes:

#### **1. Élaboration de profils de compétences et conception de formations adaptées, incluant pour des traducteurs faisant le lien entre l'IA et les SVTS**

- Il faudrait mettre en place un consortium de concepteurs de programmes qui collaborent pour élaborer les profils de compétences et concevoir les formations adaptées. Ceci inclurait aussi les formations visant à créer des professionnels bilingues en SVTS et en IA ou en affaires, capables d'identifier et d'appliquer des solutions d'un domaine vers l'autre. Les concepteurs de programmes incluraient, entre autres, les universités (Université de Montréal, Université McGill et Université Concordia), le PIA, l'IVADO, l'ÉIAS, l'OBVIA et les cégeps. Des partenariats seraient également à envisager avec le ME et le MES, Montréal InVivo, Pharmabio Développement, l'axe IA/santé du FRQS, les IRSC et CIFAR.

- Des programmes sont déjà en cours, dont le projet Continuum en sciences des données de la santé, développé par Montréal InVivo en collaboration avec Pharmabio Développement, Qualifications Québec et le Cégep Ahuntsic, visant à élaborer les profils de compétences requis dans le but de permettre la requalification professionnelle et l'intégration du marché du travail pour les nouveaux arrivants et les personnes à la recherche d'emploi; ce programme permettrait la formation en entreprise. Technocompétences réalise aussi une étude des profils en IA, incluant les profils de traducteurs; bien que celle-ci vise principalement le secteur des technologies, principalement, il y aura sans doute matière à inspiration pour le secteur des SVTS. Il serait également pertinent de créer un répertoire des programmes existants et une boîte d'initiatives en cours ou à venir.
- On souligne l'importance de sensibiliser la population à l'importance du numérique pour la santé et de développer des formations visant à créer une meilleure littératie numérique chez le grand public, dès le primaire jusqu'au cégep.

## **2. Conception et offre de formation continue pour les professionnels déjà en poste**

- Il y a un besoin pour une offre de formation continue pour les cadres et gestionnaires dans le secteur des SVTS et de la santé. Celle-ci devrait être fournie par des concepteurs de programmes qui sont en milieu de pratique comme l'ÉIAS, le CCT ou par une fédération des acteurs en formation comme le PIA ou l'IVADO. Notons que cette dernière offre déjà ce type de formation, il sera donc souhaitable de les multiplier et d'y favoriser l'accès. Le ME, le MES et le MEI sont vus comme des partenaires potentiels dans ce type de démarche.
- Il serait pertinent de concevoir des méthodes pédagogiques non traditionnelles (ex. certification courte en ligne, dans la pratique, *learning expedition*, une semaine dans une autre entreprise, échanges, etc.)
- Un groupe de recherche à la TELUQ travaille sur l'élaboration des profils de gestionnaires en IA pour l'industrie du 4.0, ce qui pourrait représenter un point de départ pour l'adaptation au secteur des SVTS.

## **3. Attraction de talents et savoir-faire internationaux**

- Le bassin de talents locaux devrait être bonifié à la fois par l'attraction des meilleurs talents provenant de l'extérieur et par une veille sur les meilleures pratiques observées à l'international. Le gouvernement du Québec revoit ses programmes d'attraction de personnel en IA; il faudra s'assurer que le secteur participe aux consultations. L'attraction des talents pourrait s'effectuer en faisant des missions de recrutement dans les universités les plus reconnues pour leurs formations en IA et SVTS ou encore en identifiant des expatriés pouvant être intéressés à un rapatriement. Le Forum IA et l'OBVIA ont des liens assez étroits avec les délégations du Québec à l'étranger et pourraient contribuer à ce repérage.
- Montréal International et Qualifications Québec seraient par ailleurs idéalement positionnées pour attirer ces talents. De plus, il serait souhaitable que les entreprises elles-



mêmes puissent bénéficier de soutien pour être en mesure de faire des offres compétitives à ces talents, souvent très sollicités. Le Ministère de l'immigration et de l'emploi pourrait également faciliter leur arrivée au Québec, notamment grâce à la mise sur pied de services d'accompagnement au niveau des processus d'immigration parfois très complexes.

- Le partage de savoir-faire internationaux serait favorisé par une veille des meilleures pratiques ainsi que par la création ou la participation à des cours virtuels accessibles à travers le monde.



# CONSULTATION ET APPEL DE MÉMOIRE

## Renouvellement de la Stratégie québécoise des sciences de la vie 2017-2027

# TABLE DES MATIÈRES

<b>TABLE DES MATIÈRES</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>3</b>
<b>INSTRUCTIONS</b>	<b>4</b>
<b>AUTORISATIONS</b>	<b>5</b>
RENSEIGNEMENTS .....	5
<b>SOMMAIRE ET RECOMMANDATIONS</b>	<b>6</b>
REMARQUES GLOBALES .....	76
OBJECTIFS .....	1097
OBJECTIF 1 .....	1097
RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 1.....	11108
OBJECTIF 2 .....	16159
RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 2.....	171610
OBJECTIF 3 .....	191811
RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 3.....	201912
Objectif 4 .....	222113
RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 4.....	232214
AUTRES COMMENTAIRES .....	252415



## INTRODUCTION

Le secteur des sciences de la vie constitue un élément central du développement socio-économique du Québec. La Stratégie québécoise des sciences de la vie 2017-2027, dévoilée en mai 2017, propose des actions ayant pour objectifs de valoriser ce secteur et d'en favoriser l'essor. Le gouvernement du Québec a présenté un premier cadre financier représentant un investissement de 205 millions de dollars sur cinq ans couvrant la période 2017-2022. Des crédits additionnels de 170,5 millions de dollars pour appuyer la Stratégie dans l'atteinte de ses objectifs ont été annoncés dans Le Plan économique du Québec de mars 2018 et de mars 2020. Avec la Stratégie, le Québec se donne deux cibles particulièrement ambitieuses.

### Les grandes cibles de la Stratégie

1. Attirer quatre milliards de dollars d'investissements privés au Québec, d'ici 2022.
2. Faire du Québec l'un des cinq pôles nord-américains les plus importants du secteur, d'ici 2027.

**Afin de concrétiser ces ambitions, quatre grands objectifs ont été identifiés :**

1. Accroître les investissements en recherche et en innovation dans l'ensemble des sciences de la vie.
2. Favoriser la création d'entreprises innovatrices et assurer leur croissance.
3. Attirer de nouveaux investissements privés.
4. Intégrer davantage l'innovation dans le réseau de la santé et des services sociaux.

Trois ans après son lancement, une mise à jour de la Stratégie s'avère nécessaire afin de l'adapter au contexte actuel et de prendre en considération l'impact des mesures déjà mises en place et les retombées de la pandémie Covid-19. Pour ce faire, des chantiers de travail seront lancés cet automne. Afin d'alimenter les réflexions de ces chantiers, un appel aux mémoires est lancé pour recueillir les enjeux présents dans l'écosystème, les occasions à saisir et les recommandations qui assureront le succès de la Stratégie.

## INSTRUCTIONS

Pour soutenir la rédaction de votre mémoire, vous êtes invité à consulter la Stratégie québécoise des sciences de la vie 2017-2027 ([Stratégie québécoise des sciences de la vie 2017-2027 | Gouvernement du Québec](#)) de même que les sommaires qui suivent.

Le présent gabarit suggère une page pour des remarques globales, ainsi qu'une page pour les commentaires liés à chacun des objectifs. Des annexes peuvent être jointes au mémoire, si désiré. Il n'est pas obligatoire de remplir les pages de commentaires pour tous les objectifs. Il vous est toutefois demandé de remplir la section sommaire des recommandations.

Dans la section des remarques globales, vous êtes invité à partager vos réflexions quant à :

- la mise en place de mesures de relance pour le secteur;
- la mise en place d'autres axes et objectifs qui permettrait l'atteinte des cibles de la Stratégie;
- la pertinence des créneaux porteurs;
- tout autre commentaire non couvert dans les autres sections.

Pour chaque objectif, veuillez :

- identifier les principaux défis et enjeux actuels;
- fournir votre appréciation des cibles fixées;
- fournir votre appréciation de l'efficacité des mesures mises en place à atteindre les objectifs;
- proposer des mesures ou ajustements à mettre en place;
- identifier les rôles que devraient exercer les partenaires du gouvernement du Québec dans la mise en œuvre de ces mesures.

Le mémoire doit être soumis avant le 9 novembre 2020, à [vanessa.claveau@economie.gouv.qc.ca](mailto:vanessa.claveau@economie.gouv.qc.ca).

## AUTORISATIONS

### Autorisation

Acceptez-vous que votre mémoire soit accessible aux ministères et aux organismes gouvernementaux partenaires?

Oui   
Non

## RENSEIGNEMENTS

### Renseignements

Nom :	Aubin
Prénom :	Carl-Eric
Titre :	M. <input checked="" type="checkbox"/> M <sup>me</sup> <input type="checkbox"/>
Fonction :	Directeur Exécutif et Scientifique
Organisation (si applicable) :	Institut TransMedTech
Description de l'organisation (si applicable) :	Institut universitaire (subventions Apogée Canada, MEI et FRQ) qui a pour mission de soutenir le développement de technologies médicales et la formation de professionnels hautement qualifiés
Téléphone :	514-345-4931 ext. 3484 [REDACTED]
Courriel :	carl-eric.aubin@polymtl.ca



## SOMMAIRE ET RECOMMANDATIONS

Sommaire des recommandations	
RECOMMANDATION 1 :	<p><b>Poursuivre les programmes existants, mais mieux les soutenir à travers le cycle de l'innovation.</b></p> <p>Il importe en particulier de simplifier, faciliter et fluidifier les processus administratifs dans le cadre des projets collaboratifs, ainsi que de les adapter en fonction de la dynamique du secteur.</p>
RECOMMANDATION 2 :	<p><b>Coordonner et mieux accompagner les initiatives ciblées à travers le cycle de l'innovation.</b></p> <p>i. Définir le type de soutien/d'accompagnement nécessaire à chacune des étapes, et identifier quelle(s) entité(s) ou organisation(s) est(sont) le(s) mieux placé(es) pour chaque type d'activité.</p> <p>ii. Mieux adapter les services et s'assurer que les expertises et infrastructures appropriées sont présentes, incluant l'accès aux données, patients, acteurs du milieu preneur (stakeholders), financement, etc.</p> <p>iii. Soutenir (1) un guichet unique de l'innovation au Québec; (2) créer un registre des expertises et des infrastructures accessible pour tous afin de renforcer le maillage entre les milieux académiques, hospitaliers, industriels, et financiers; faciliter l'accès aux données médicales et de recherche existantes, l'accès aux patients, et mieux supporter (3) le financement de l'innovation, de la preuve de concept à la commercialisation, de même que d'assumer à un stage précoce le financement de la propriété intellectuelle et des coûts de brevet.</p>
RECOMMANDATION 3 :	<p><b>S'assurer de bien dé-risquer les aspects technologiques et d'affaires tôt dans le processus d'innovation.</b></p> <p>Associer pour chaque projet ciblé, une cellule pré-commerciale impliquant des experts qui accompagneront les équipes de leur développement jusqu'à la commercialisation.</p>
RECOMMANDATION 4 :	<p><b>S'appuyer de façon stratégique sur les expertises et organisations intermédiaires afin d'optimiser les capacités de développer, valider et intégrer les technologies avec les différentes parties prenantes.</b></p> <p>Le Québec s'est doté de plusieurs ressources et organisations soutenant le développement de projets innovants dans les différentes sphères des sciences de la vie. Chacune a un rôle à jouer, et il convient d'optimiser la conjugaison de talents pour répondre à l'ensemble des besoins de coordination et d'accompagnement des initiatives ciblées tel que mentionné ci-haut aux points 2 et 3. Il est donc essentiel de mieux soutenir ces organisations en (1) facilitant l'engagement d'expertises et de fonds additionnels en fonction des besoins; (2) de mettre en place des indicateurs de performance et des jalons SMART de réalisation afin de réajuster leur financement en fonction des résultats obtenus; (3) mieux reconnaître les stratégies de maillage</p>



	entre ces différentes organisations; et finalement (4), faciliter la communication, la coordination et l'utilisation efficace des ressources et expertises.
--	---

Si vous avez plus que quatre recommandations à formuler, merci de copier et coller les champs ci-dessus.

## REMARQUES GLOBALES

Dans la section des remarques globales, vous êtes invité à partager vos réflexions quant à :

- la mise en place de mesures de relance pour le secteur;
- la mise en place d'autres axes et objectifs qui permettrait l'atteinte des cibles de la Stratégie;
- la pertinence des créneaux porteurs.

Remarques globales
<p><b>Mise en contexte</b></p> <p>La Stratégie québécoise des sciences de la vie (SQSV) a pour objectifs de structurer, soutenir et dynamiser le secteur des sciences de la vie et des technologies en santé (SVTS) au Québec, avec des cibles ambitieuses. Le Gouvernement du Québec a priorisé le stratégique secteur des SVTS et mobilisé des ressources importantes pour appuyer le déploiement de la SQVS.</p> <p>Depuis son lancement en 2017, l'écosystème québécois/canadien des SVTS a évolué, s'est substantiellement développé et s'est élargi. Plusieurs investissements gouvernementaux majeurs récents ont également contribué à sa croissance dont notamment 213M\$ pour les 3 initiatives montréalaises soutenues par les Fonds d'excellence en recherche Apogée Canada (Institut TransMedTech, IVADO et Healthy Brain Healthy Life) (en plus de contributions substantielles du MEI et FRQ), et 19.5M\$ pour un Centre d'Excellence en Commercialisation de la Recherche (CECR) à Montréal piloté par le Consortium MEDTEQ+. Le secteur SVTS bénéficie également des retombées du dynamique secteur des sciences des données qui inclut l'intelligence artificielle. Un écosystème favorable au développement du secteur SVTS a ainsi été mis en place, comme l'illustrent quelques autres succès récents. Des initiatives structurantes en recherche se sont développées, comme par exemple avec les programmes FACS et FSISS. Un autre exemple est celui du programme OncoTech<sup>1</sup>, regroupant les contributions de plusieurs organisations (dont Oncopole/Merck, le FRQS, MEDTEQ+, la Société de recherche sur le cancer et l'Institut TransMedTech) qui a permis de soutenir divers projets de recherche hautement innovants faisant appel à l'intelligence artificielle appliquée à la détection et au traitement des cancers (2.6M\$). Ces activités de recherche translationnelle et multisectorielle ont permis de créer une synergie entre de nombreux intervenants issus de la recherche académique et clinique, tout en intégrant les partenaires industriels et le milieu preneur.</p> <p>Les besoins et défis du système de santé sont nombreux et complexes. Cette année, la pandémie de COVID-19 a mis à rude épreuve notre système de santé, ainsi que toute la société. Nonobstant que l'innovation en</p>

<sup>1</sup> <https://oncopole.ca/actualites/nouvelles/26-m-pour-combattre-le-cancer-grace-aux-technologies-innovantes-et-a-lintelligence-artificielle/>



santé pourrait représenter une composante incontournable pour affronter la pandémie de COVID-19 ainsi que pour faire progresser l'ensemble de la société, celle-ci a eu, jusqu'à maintenant, un impact modeste comme moteur de transformation, faute de capacité dans les milieux hospitaliers à recevoir ou faciliter l'implantation de projets pilotes en temps de crise. Nous pouvons certainement faire mieux et des ajustements devront être mis en place afin que l'industrie médicale et les milieux académiques contribuent à améliorer la qualité des soins en santé afin de mieux répondre aux besoins de la population notamment en situation de crise.

À ce titre, il convient d'évaluer de façon critique la performance et les composantes de la SQSV, ainsi que de lui apporter une nouvelle impulsion grâce à des mesures soutenant un développement cohérent, ciblé et bien coordonné. Certains créneaux porteurs s'imposent d'entrée de jeu:

- **La santé numérique (« e-santé » ou « eHealth »)** qui permet d'envisager une meilleure prise en charge et suivi du patient à travers son parcours de soins pourra, également, être intégrée à l'ensemble du continuum de soins. La santé numérique, incluant la télémédecine et télésanté, présente également le potentiel d'offrir une meilleure organisation globale des soins et services, ainsi qu'un gain non négligeable en temps et ressources. L'intégration des technologies favorisant les soins à domicile est aussi essentielle, et la pandémie a aussi clairement mis en évidence la nécessité de soulager les résidences pour personnes âgées. L'innovation dans le secteur élargie e-santé constitue une composante majeure de la reprise économique au Québec et permet assurément l'amélioration des soins de santé et leur accessibilité.
- Les innovations basées sur les **sciences des données** et **l'intelligence artificielle (IA)** offrent aussi une promesse d'amélioration des capacités diagnostiques et d'intervention. Le Québec est particulièrement bien positionné dans le secteur de l'intelligence artificielle en particulier avec la présence d'une supergrappe d'IA (Scale AI), MILA, IVADO, IVADO-Labs, EIAS (École de l'intelligence artificielle en santé du CHUM, OROT), et plusieurs autres initiatives majeures en IA Santé (incluant l'Institut TransMedTech). L'IA, de même que l'accès et le partage des données de santé, sont en train de bouleverser les possibilités du monde de la santé. L'accès aux données cliniques demeure toutefois un enjeu majeur.
- Les rôles du **patient et de l'utilisateur** dans le processus d'innovation sont à la fois essentiels et incontournables; leurs implications et contributions sont en croissance. Leurs savoirs et expériences permettent de faciliter et orienter le développement des innovations directement implémentables en milieu réel de soins. Le citoyen se responsabilise de plus en plus et s'implique dans sa propre trajectoire de santé (« *empowerment* »), ce qui améliore son adhésion et sa conscientisation au traitement. Les approches « **Living Lab** » faisant intervenir les utilisateurs et les patients-partenaires permettent de valoriser et valider la pertinence des innovations, ainsi que leur implantation.

L'Institut TransMedTech est d'avis que la SQSV est bien fondée dans son ensemble, et que la présente consultation constitue une opportunité importante de faire le point, actualiser, recadrer et ajuster les cibles et moyens à déployer en bonifiant les ressources disponibles tout en accordant la priorité aux actions visant la performance du secteur, et la cohérence des processus de coordination entre les intervenants de l'écosystème.

L'Institut TransMedTech (via un important financement des Fonds d'excellence en recherche Apogée Canada, du FRQ, du MEI et d'autres partenaires, totalisant 95M\$) a pour mission de soutenir le développement de technologies médicales, via un **programme d'accompagnement structuré et**

**personnalisé, en mode « Living Lab »**, répondant aux **besoins des utilisateurs et du milieu de la santé**, afin de **faciliter et catalyser leur développement et leur mise en œuvre dans le système de santé**. Ceci permet de **dé-risquer** les projets pour les partenaires industriels et investisseurs et **d'augmenter le potentiel d'implantation** future au bénéfice des utilisateurs, de la société et de l'économie. L'Institut TransMedTech contribue également à la **formation** et au développement d'une pépinière de professionnels hautement qualifiés dans le domaine des technologies médicales, ressources inestimables afin de soutenir le milieu de l'innovation et la croissance du secteur de l'industrie des technologies médicales, les entrepreneurs et les opportunités commerciales. Depuis sa création en 2016, l'Institut TransMedTech est rapidement devenu un intervenant pertinent dans l'écosystème québécois et canadien de l'industrie medtech avec l'accompagnement d'une centaine de projets et d'initiatives représentant des investissements de plus de 30M\$. Dès le début de la pandémie, l'Institut TransMedTech a aussi répondu, rapidement et avec agilité, en étroite collaboration avec les autres organisations de recherche, aux nombreux besoins et défis du réseau de la santé en soutenant plusieurs demandes exprimées par le milieu. L'Institut a ainsi mis en œuvre plusieurs solutions à court terme par sa position d'**intermédiaireur** pragmatique conjuguant les différentes parties prenantes très tôt dans le processus de développement de solutions innovantes.



## OBJECTIFS

### OBJECTIF 1

Accroître les investissements en recherche et en innovation dans l'ensemble des sciences de la vie

La mise en œuvre du premier objectif de la Stratégie vise à ce que le Québec soit la province canadienne qui attire le plus d'investissements privés en recherche et en recherche clinique.

#### CIBLES SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF

- Être, d'ici l'année 2022, la province canadienne qui attire le plus d'investissements en recherche clinique.
- Être, d'ici l'année 2027, la province canadienne qui attire le plus d'investissements privés en recherche.

#### MESURES PHARES MISES EN PLACE

- Lancement du Fonds d'accélération des collaborations en santé (FACS), doté d'une enveloppe de 75 M\$;  
Soutien additionnel au CQDM et à MEDTEQ<sup>+</sup> pour soutenir la recherche collaborative;  
Amélioration des processus de recherche clinique - Table nationale des directeurs de recherche (TNRD);
- Amélioration des processus de recherche clinique - CATALIS;
- Faciliter l'accès à certaines banques de données à des fins de recherche par l'entremise de l'Institut de la statistique du Québec.

#### PISTES DE RÉFLEXION

- Quels sont les principaux défis et enjeux actuels affectant l'accroissement des investissements en recherche et en innovation en sciences de la vie;
- Quelle est votre appréciation des cibles fixées - Le cas échéant, comment ces cibles peuvent-elles être révisées;  
Quelle est votre appréciation de l'efficacité des mesures mises en place pour atteindre l'objectif et les cibles;
  - Quelles mesures ou ajustements devraient être mis en place pour atteindre les cibles;
  - Quels rôles devraient exercer les partenaires du gouvernement du Québec dans la mise en œuvre de ces mesures.



## RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 1

### Défis et enjeux :

Le contexte de la pandémie a permis de constater l'importance des services de santé et la vigueur du secteur québécois de la recherche et de l'innovation (académique, hospitalier et industriel). Dès le début de l'année 2020, les acteurs de l'écosystème élargi des SVTS se sont rapidement mobilisés de façon spontanée, mais aussi au sein d'un effort concerté sous la forme de collaborations entre les milieux de la recherche, hospitalier et industriel. À titre d'exemple, nous avons vu le *Défi Respirateur Code Vie* (lancé par la Fondation de l'Hôpital général de Montréal et l'Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill) destiné à recueillir les meilleures idées de partout à travers le monde pour concevoir des respirateurs artificiels d'urgence, et qui a permis de recevoir en un temps record des propositions de 1000 équipes (2600 participants) de 94 pays. Par ailleurs, l'Institut TransMedTech s'est associé à un regroupement d'organisations dédiées à la recherche et à l'innovation<sup>2</sup>, que nous avons dénommé « Comité inter-partenaires », créant une mobilisation et une concertation en soutien au développement de solutions répondant à des besoins urgents. Au total, c'est plus de 700 propositions qui ont été traitées par le Comité inter-partenaires. Ces exemples permettent d'illustrer la vigueur et l'importance du secteur SVTS au Québec, ainsi que la capacité de mobilisation et l'agilité de l'écosystème SVTS. Cependant, les retombées exactes et performance de toutes ces initiatives demeurent à évaluer.

Cependant, la pandémie a aussi permis de faire ressortir certaines lacunes systémiques, dont notamment la pénurie de main d'œuvre qualifiée, les problèmes d'approvisionnement de matériel médical essentiel et les risques d'une dépendance vis-à-vis de fournisseurs externes. De façon plus particulière, concernant l'innovation en santé, nous relevons :

- Les difficultés de passage entre les différentes étapes du cycle de l'innovation (communément appelées « vallées de la mort »), et notamment les étapes cruciales de financement, de protection de la propriété intellectuelle (PI), d'évaluation et d'implantation de ces innovations dans le réseau de la santé. Ces difficultés d'intégration touchent globalement toutes les innovations, mais encore davantage et paradoxalement celles développées et issues de l'écosystème medtech québécois.
- Le manque d'agilité, ainsi que la complexité (réelle et/ou perçue) des processus et structures administratives des différentes instances impliquées dans le cycle d'innovation, autant celles du MEI que celles du MSSSS. Ceci affecte l'efficacité de l'arrimage entre les stratégies du MEI misant sur le développement économique de solutions novatrices en santé d'une part et la volonté et la capacité d'intégration de ces dernières par le MSSS et le milieu de la santé d'autre part.

La présence de nombreuses organisations dynamiques en soutien à la recherche et aux différentes étapes du cycle d'innovation, et ayant des missions complémentaires et des liens de collaboration multiples, **représente un atout, et il importe d'amplifier encore davantage leur potentiel.** Mais cette richesse d'organisations présente une certaine perception de complexité, notamment pour un intervenant externe, ce qui pourrait éventuellement impacter la performance et l'attractivité. **La valorisation, l'intensification**

<sup>2</sup> Comité inter-partenaires : Bureau de l'innovation, CQDM, FRQS, Génome Québec, IVADO, MEDTEQ+, PRIMA Québec, PROMPT, Institut TransMedTech



**des moyens et une meilleure communication des rôles des effecteurs du secteur SVTS s'avèrent essentielles en support à la SQSV.**

**Appréciation des cibles fixées :**

Les cibles pour cet objectif de la SQSV sont adéquates et pertinentes, mais certaines s'avèrent ambitieuses et d'autres, difficiles à atteindre (ou difficiles à évaluer car il manque souvent une évaluation rigoureuse des impacts des programmes).

La cible qui consiste à positionner le Québec en 2022 comme "province canadienne qui attire le plus de recherche clinique" apparaît lointaine, mais est-elle si intéressante ou valorisante? Montréal est relativement bien positionnée pour les organisations de type CRO pour le recrutement de patients. Mais bien souvent, les études ne viennent pas d'innovateurs québécois. La valeur ajoutée serait supérieure si les CROs contribuaient prioritairement à la recherche clinique issue des organisations nationales. Et si l'on se compare à la dynamique et aux résultats de la province voisine, le site "clinicaltrials.gov" établit l'Ontario comme bon premier et leader au Canada pour les essais cliniques toutes phases confondues. Depuis 2015, l'agence ontarienne chargée de coordonner et promouvoir la croissance de la recherche clinique en Ontario, "Clinical Trials Ontario (CTO)", a déployé le programme *CTO Stream* permettant de mener une revue et d'obtenir une approbation éthique unique pour les études multi-sites (90% des demandes obtiennent une réponse en moins d'un mois). De plus, CTO a lancé en 2019 le programme *QuickSTART* qui permet de réunir tous les partenaires (guichet unique) et démarrer la très grande majorité des études cliniques en moins de 90 jours. CTO réalise des campagnes promotionnelles "grand public" afin de sensibiliser la population ontarienne et les patients aux bénéfices de participer aux essais cliniques. CTO compte sur une équipe interne de 12 collaborateurs expérimentés afin de réaliser sa mission. Afin de rencontrer la cible visée pour la SQSV, il importe de s'inspirer d'autres initiatives et de les adapter à la réalité québécoise, et/ou de créer des alliances stratégiques avec les autres initiatives canadiennes pertinentes.

La deuxième cible propose que le Québec devienne, d'ici 2027, la province canadienne obtenant le plus d'investissements privés en recherche dans les SVTS. Quoiqu'ambitieuse, l'atteinte de cette cible paraît réaliste et vraisemblable dans la mesure où certaines conditions soient réunies. La stabilité et la croissance économique au Canada doivent être rétablies dans le contexte post-pandémie permettant à l'industrie de poursuivre et accroître ses investissements soutenant l'innovation. De plus, les politiques publiques relatives à l'approvisionnement des systèmes publics en technologies médicales doivent favoriser le développement et l'intégration d'innovations grâce à l'adoption des principes des soins de santé basés sur la valeur générant des bénéfices aux patients et populations. Ces politiques publiques doivent soutenir une meilleure convergence entre les missions Santé / Économie et ce tout au long de la chaîne d'innovation : de la captation des besoins à la conception, la validation, jusqu'à la commercialisation de l'innovation.

**Efficacité des mesures et ajustements recommandés :**

En ce qui concerne les mesures visant les deux cibles (recherche clinique et investissements privés en recherche en SVTS), la SQSV devra certes amplifier son support à la R&D, notamment pour les projets/initiatives émergents du génie des québécois, mais aussi accorder un appui aux efforts "d'attraction d'investisseurs étrangers", en particulier aux phases "accueil et accompagnement" des entreprises étrangères en SVTS. Cette phase doit permettre aux actuels intervenants de l'écosystème de concerter et



coordonner leurs efforts en mode « intermédiation » visant à faciliter l'intégration de ces nouveaux acteurs-investisseurs dans l'écosystème. À cet effet, l'Institut TransMedTech (à l'instar d'autres organismes) est en mesure de contribuer au déploiement d'actions prioritaires et concrètes à ce niveau en concertation avec ses partenaires locaux.

Nous croyons que CATALIS est une initiative pertinente qui permet de fixer un cadre de référence et de mobiliser les institutions afin que le Québec puisse améliorer sa compétitivité au niveau national pour l'attraction des investissements en recherche clinique. CATALIS a en effet fait preuve d'une grande agilité depuis le début de l'actuelle pandémie. Sous l'impulsion du réseau, les parties prenantes ont rapidement pris des mesures de suivi à distance afin de protéger les patients tout en leur permettant de rester dans les études afin de continuer à recevoir leurs traitements expérimentaux. De plus, les comités d'éthique ont eux aussi amélioré l'approbation des nouveaux protocoles, mais il demeure des modifications à apporter aux études. Cette réponse à la crise reflète une grande collaboration entre toutes les parties prenantes, une simplification des processus, et une réorganisation des activités. Tel que proposé par CATALIS, pour que le Québec demeure compétitif à attirer des essais cliniques, il importe de modifier la perception des études commanditées par les entreprises pharmaceutiques, car elles financent une grande portion de la recherche clinique et contribuent à la survie des centres de recherche. Il importe aussi de supporter davantage certaines niches plus complexes que représentent la recherche clinique pédiatrique.

Les soutiens additionnels octroyés au CQDM et à MEDTEQ+ ont été structurants et pertinents, et nous en apprécions déjà les retombées et le potentiel pour soutenir la SQSV.

À titre d'exemple, nous tenons à souligner l'importance stratégique d'une initiative telle que la création du *Fonds d'accélération des collaborations en santé* (FACS) dont la gestion a été confiée au CQDM. La qualité des initiatives initialement identifiées (8), puis invitées à soumettre des demandes complètes présente des potentialités à impacts élevés pour la croissance et consolidation de l'écosystème économique medtech, susceptibles d'impacter aussi les patients et la population.

Un autre exemple est le *Fonds de soutien à l'innovation en santé et en services sociaux* (FSISS), qui a été confié à MEDTEQ+, et qui vise à valider l'utilité d'innovations dans un milieu réel de soins et services (TRL 7-9). Le FSISS est une composante importante de la SQSV car il soutient le mandat d'intégration de l'innovation du Bureau de l'innovation, avec une enveloppe de 18 M\$ sur 5 ans. Le 4<sup>ème</sup> appel à projets cible les besoins pertinents et actuels du système de santé et soutient le développement d'innovations par des PME et le réseau de la santé sur les thématiques "soins et maintien à domicile des patients" et le "soutien à domicile de personnes en perte d'autonomie".

Il importe cependant d'accorder une attention toute spéciale aux exigences administratives, parfois jugées lourdes, liées à ces programmes afin d'éviter qu'elles ne constituent un frein au processus d'innovation piloté par des consortiums d'experts académiques, cliniques et d'entrepreneurs, pour qui l'agilité et l'efficacité sont essentielles. La complexité des montages à mettre en œuvre et les nombreux intervenants nécessitent l'accès à des services et expertises spécialisés afin de faciliter non seulement le montage des initiatives, mais surtout leur accompagnement à travers les différentes étapes de développement et validation jusqu'à la valorisation commerciale et l'implantation dans le milieu pratique. Les avancements et jalons doivent aussi être gérés selon des critères rigoureux (SMART : Spécifique, Mesurable, Réalisable, Pertinent et Limité dans



le temps), et les impacts mesurés en considérant à la fois les impacts directs, mais aussi ceux indirects, de portée plus importante mais aussi plus difficiles à apprécier.

De façon générale pour l'ensemble des programmes, il importe d'améliorer la perception à l'effet que les procédures et exigences administratives au Québec sont plus lourdes et longues qu'ailleurs. Il faut donc rationaliser les structures d'accueil et d'accompagnement afin de mieux prendre en compte les besoins, enjeux et contraintes du système de santé et de l'industrie SVTS avec l'objectif de fluidifier les processus et différentes barrières. Dans cette optique, les organismes d'intermédiation et les accélérateurs devraient jouer un rôle de facilitateur.

Il est important également de poursuivre les démarches et le déploiement de nouvelles mesures facilitant l'accès et l'utilisation des banques de données cliniques à des fins de recherche, de développement et de validation. À l'instar de toute la communauté des SVTS, l'Institut TransMedTech croit qu'il est essentiel de concrétiser rapidement cette stratégie d'accès aux données de recherche clinique ainsi qu'un processus qui soit central, transparent, rapide et prévisible tout en étant géré par une organisation neutre. Plutôt que de viser un système universel et complexe, une première version "MVP" (Minimal Viable Product) de cette initiative permettrait de jeter les bases de nouveaux programmes sécurisés d'accès aux données de recherche clinique tout en améliorant les processus existants. Ces programmes seraient accessibles à l'ensemble des intervenants de la chaîne d'innovation en s'inspirant des normes les plus strictes aux plans éthique et légal tels qu'implantés dans d'autres juridictions. Des experts en cybersécurité devraient être invités à participer à ces démarches afin d'assurer l'élaboration de protocoles fiables. De nouveaux modèles d'intelligence artificielle basés sur des bases de données fédérées qui éviterait le transfert de données sont aussi à favoriser.

En outre, nous suggérons d'implanter une évaluation et une gestion des risques plus adaptée au contexte de l'innovation. Le développement et l'adoption d'une culture de l'innovation nécessitent une part d'audace et de risques qu'il faut être en mesure d'assumer, comme le font d'autres juridictions réputées comme innovantes dans le monde (par exemple, la « start-up nation » Israël).

### **Rôles des partenaires (mise en œuvre)**

Face à ces défis, l'Institut TransMedTech (qui n'existait pas au moment de la genèse et mise en œuvre de la SQSV) peut dorénavant jouer un rôle pertinent compte tenu de son positionnement unique au sein du milieu hospitalier et de grands centres de recherche, et notamment de par sa capacité à soutenir le développement de solutions novatrices par des services spécialisés et par une approche « Living Lab » centrée sur les usagers et la dynamique des besoins. Grâce à sa capacité d'intermédiation, l'Institut TransMedTech agit en catalyseur agile pour la R&D de solutions médicales; il facilite la R&D collaborative, l'innovation ouverte et la créativité, pouvant contribuer au déploiement efficace de la SQSV. Ce rôle d'intermédiation, en lien étroit avec les autres organisations (CQDM, MEDTEQ+, BI, INESSS, industries medtech) est essentiel, comme exemplifié au début de cette section via le regroupement du Comité multi-partenaires. Ceci permet de faciliter le processus d'innovation et fluidifier les interactions entre les parties prenantes, à chaque étape du cycle d'innovation, et de valider les besoins et conditions de mise en œuvre des innovations. Le recours à une structure pérenne (regroupant divers partenaires complémentaires) qui accompagne les innovations (et les innovateurs) tout en assurant une continuité tout au long de leur cycle de développement devait représenter une solution pertinente.



En diminuant les risques en amont, nous croyons que ceci favorise l'accroissement du potentiel de réussite d'implantation. Évidemment, ceci ne peut se concrétiser qu'avec une poursuite du changement de culture à opérer au sein du réseau de la santé pour faciliter les mécanismes d'implantation de l'innovation « ***made and innovated in Quebec*** ». Il importe d'insuffler et implanter une réelle culture de l'innovation, comme on retrouve dans d'autres environnements comme en Israël, en Californie, au Massachussets, au Minnesota, etc.

Les zones d'innovation (ZI) sont des opportunités uniques pour déployer une stratégie ambitieuse afin de développer des lieux et occasions de soutenir la cohésion dans l'écosystème en permettant la consolidation et l'essor de l'entrepreneuriat et de l'industrie medtech connectés avec le milieu preneur. L'Institut TransMedTech soutient fortement le déploiement de la **Zone d'innovation IA Santé** et souhaite contribuer activement à sa mise en œuvre grâce à son expertise en repérage et en accompagnement structurant des projets de R&D innovants. L'Institut TransMedTech est en mesure d'apporter une contribution significative à la mission de la Zone d'innovation IA Santé afin de codévelopper les technologies innovantes de demain, et d'optimiser leur transfert vers des partenaires industriels avec les milieux preneurs.

De plus, une autre initiative comme celle qui s'opère avec le **Comité multi-partenaires** (Bureau de l'innovation, CQDM, FRQS, Génome Québec, IVADO, MEDTEQ+, PRIMA, PROMPT, Institut TransMedTech) apporte de la cohésion au sein de l'écosystème particulièrement au niveau de la planification et d'un meilleur arrimage des mesures concrètes à déployer entre les milieux générant l'innovation et les utilisateurs.

## OBJECTIF 2

### Favoriser la création d'entreprises innovatrices et assurer leur croissance

La mise en œuvre du deuxième objectif de la Stratégie a pour objectif de soutenir le démarrage et la croissance d'entreprises ainsi que l'essor de « fleurons » à grand potentiel.

#### CIBLES SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF

- Soutenir le démarrage et la croissance de 40 entreprises grâce aux interventions réalisées d'ici l'année 2022.  
Soutenir l'essor de jusqu'à cinq « fleurons » à grand potentiel d'ici l'année 2027.

#### MESURES PHARES MISES EN PLACE

- Mise en place d'un programme de prêts participatifs de 100 millions de dollars, le programme BioMed Propulsion;
- Bonification du soutien aux projets de maturation technologique dans le cadre du programme de soutien à la valorisation et au transfert;
- L'élargissement et la bonification des bons d'incubation;  
Mise en place du nouveau fonds d'amorçage AmorChem II;  
Mise en place d'un répertoire de l'offre québécoise;  
Soutien aux activités de maillage.

#### PISTES DE RÉFLEXION

- Quels sont les principaux défis et enjeux actuels affectant la création d'entreprises innovatrices et leur croissance;
- Quelle est votre appréciation des cibles fixées - Le cas échéant, comment ces cibles peuvent-elles être révisées;
- Quelle est votre appréciation de l'efficacité des mesures mises en place pour atteindre l'objectif et les cibles;  
Quelles mesures ou ajustements devraient être mis en place pour atteindre les cibles;
- Quels rôles devraient exercer les partenaires du gouvernement du Québec dans la mise en œuvre de ces mesures.

## RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 2

### Défis et enjeux :

Il est crucial d'assurer la cohérence entre les politiques publiques, les programmes et le soutien disponible aux entreprises existantes, ainsi qu'aux entrepreneurs.

### Au niveau de l'efficacité des mesures, nous suggérons de :

- Maintenir et accroître les ressources pour les programmes en soutien aux entrepreneurs et aux accélérateurs (valorisation de l'entrepreneuriat, enrichissement et support aux formations existantes et en développer d'autres pertinentes pour augmenter les compétences des futurs entrepreneurs, etc)
  - À cet effet, il est recommandé par exemple de soutenir et d'élargir le programme « innovateur en résidence » du FRQ qui est un modèle d'entrepreneuriat collaboratif en milieu pratique hospitalier.
- Un peu plus en amont, il est suggéré d'accroître le Programme de soutien aux organismes de recherche et d'innovation (PSO), qui permet de favoriser l'utilisation appropriée et concertée des résultats de la recherche issus du milieu de la recherche, consolider le système récepteur d'innovations québécoises et ses composantes, et d'augmenter la compétitivité des entreprises et de la société par l'innovation. Cependant, il faudrait mieux soutenir les étapes en aval de ce programme.
- Compléter la restructuration de la valorisation de la recherche publique grâce à la nouvelle agence qui sera effective en avril 2021. Elle devra être dotée de ressources appropriées et d'une gouvernance forte, agile, capable de décider rapidement et de prendre des risques calculés. Cette agence pourra compter sur un investissement important (100 M\$) du Gouvernement du Québec, dont des fonds d'investissement pour appuyer le pré-amorçage d'entreprises.

De plus, nous croyons qu'il est nécessaire de maintenir les efforts visant l'attraction et l'installation facilitée des entreprises étrangères au Québec (actuellement, le processus apparaît relativement complexe).

### L'accès aux données de recherche clinique

Pour favoriser la compétitivité des entreprises, nous réitérons l'importance de permettre à ces dernières d'accéder de façon encadrée aux données de recherche clinique pour les développements et la validation des innovations. Un tel accès encadré aux données de recherche clinique permettrait notamment de mieux soutenir la démonstration de la valeur des innovations et de structurer les réponses aux exigences des autorités réglementaires ou des payeurs publics ou privés.

### Rôles des partenaires (mise en oeuvre)

Il est nécessaire d'assurer que les entreprises soient mieux arrimées avec les milieux de pratique afin de permettre la validation précoce de la pertinence, l'établissement des collaborations requises assurant un développement basé sur la valeur, et favoriser les conditions menant à l'implantation des innovations dans le milieu preneur. Ceci ne pourra se faire que s'il y a également un changement de culture réel de l'ensemble

du milieu (incluant l'INESSS, les industries, Santé Canada, les gestionnaires du réseau de la santé, ainsi que les patients et utilisateurs).



## OBJECTIF 3

### Attirer de nouveaux investissements privés.

La mise en œuvre du troisième objectif vise à attirer de nouveaux projets industriels privés, incluant un projet majeur de biofabrication.

#### CIBLES SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF

- Attirer et appuyer des projets industriels privés d'une valeur de plus de 500 millions de dollars d'ici l'année 2022.  
Attirer au moins un projet majeur de biofabrication d'ici l'année 2022.  
Réaliser cinq accueils d'acteurs clés par année qui ont mené à au moins dix projets de collaboration ou d'investissement d'ici l'année 2022.

#### MESURES PHARES MISES EN PLACE

- Mise en place d'une cellule concertée de prospection d'investissements en sciences de la vie;
- Accueil d'acteurs clés de l'industrie pharmaceutique et des technologies médicales;
- Promotion du secteur à des foires internationales telles que la conférence internationale de la Biotechnology Innovation Organization (BIO) et la conférence Medtech;  
Soutien pour des projets d'investissement d'envergure, dans le cadre du programme ESSOR.

#### PISTES DE RÉFLEXION

- Quels sont les principaux défis et enjeux actuels affectant l'attraction de nouveaux investissements privés;
- Quelle est votre appréciation des cibles fixées - Le cas échéant, comment ces cibles peuvent-elles être révisées;
- Quelle est votre appréciation de l'efficacité des mesures mises en place pour atteindre l'objectif et les cibles;
- Quelles mesures ou ajustements devraient être mis en place pour atteindre les cibles;  
Quels rôles devraient exercer les partenaires du gouvernement du Québec dans la mise en œuvre de ces mesures.

## RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 3

### Défis et enjeux :

L'écosystème québécois des SVTS est composé d'un riche et dynamique tissu composé d'industries medtech, d'universités et de centres hospitaliers de grande réputation. Cet écosystème bénéficie aussi de plusieurs organisations d'appui très actives dans le secteur élargi de l'innovation en santé (CQDM, MEDTEQ+, PROMPT, Génome Québec, IVADO, PRIMA, Institut TransMedTech, CENTECH, FRQS, Medtech Canada, Centre d'excellence sur le partenariat avec les patients et le public, etc). Ces organismes offrent une vaste gamme d'expertises et de services pertinents et de qualité, avec des missions très complémentaires, ce qui fait de ces partenaires un appui fonctionnel unique et stratégique pour le déploiement des stratégies gouvernementales en soutien au secteur SVTS. Et collectivement, ils sont déjà bien mobilisés pour faire de l'innovation en santé une richesse pour le Québec. Comme ces services sont vastes et spécialisés, il peut parfois être difficile de bien saisir leurs contours. Il importerait d'avoir une cartographie plus claire de l'offre de services, améliorer la coordination et fluidifier les processus permettant aux entreprises de cheminer avec les différentes instances de l'écosystème. Le développement d'une **cartographie** représentant les expertises et les ressources, aux différentes étapes du cycle d'innovation en santé, permettrait de positionner ces intervenants avec l'objectif d'améliorer l'efficacité d'ensemble, avec éventuellement l'idée d'un guichet d'accompagnement unique. Nous croyons qu'une telle initiative contribuerait à améliorer l'efficacité du cycle d'innovation, et améliorer l'attraction d'investissements étrangers. En effet, lorsque des entreprises étrangères considèrent s'établir au Québec et y investir, les promoteurs de ces opportunités auraient accès à une représentation simplifiée des ressources et intervenants, leur permettant de mieux apprécier la richesse de l'écosystème d'innovation québécois, et facilitant la compréhension des programmes et démarches, et en définitive constituant une structure d'accueil conviviale au sein de l'écosystème québécois SVTS.

### Efficacité des mesures :

Le Québec assure une présence adéquate et professionnelle dans les grandes foires internationales visant l'identification d'investisseurs étrangers et/ou de partenaires d'affaires ou scientifiques. Le nombre de foires ciblées est limité, mais bien focussé compte tenu du budget et des ressources pour organiser ces missions. Les actions de suivi post-événement se doivent d'être bien effectuées et monitorées.

Les missions économiques organisées par le MEI sont extrêmement valables et bien planifiées dans l'ensemble. Par contre, les suivis de missions économiques gagneraient à être mieux assurés, arrimés et concertés entre les intervenants au Québec.

Dans le cadre de l'actuelle pandémie, une difficulté d'accès et d'approvisionnement aux ressources matérielles nécessaires pour répondre aux besoins du réseau de la santé a été mis en évidence. Le Gouvernement du Québec a annoncé son intention de soutenir le développement d'un réseau de fournisseurs locaux en mesure de répondre aux besoins de médicaments et de fournitures médicales. Ceci devrait permettre une opportunité unique pour le secteur SVTS.

Une coordination entre les différentes organisations s'avère nécessaire afin de soutenir plus efficacement l'installation d'entreprises étrangères privées dans l'écosystème québécois.



## Objectif 4

### Intégrer davantage d'innovation dans le réseau de la santé et des services sociaux

La mise en œuvre du quatrième objectif vise à mieux intégrer l'innovation dans les activités du réseau de la santé et des services sociaux.

#### CIBLES SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF

- Réaliser en moyenne cinq vitrines technologiques par année au cours des cinq prochaines années.
- Réaliser en moyenne douze évaluations en situation réelle de soins par année, entre les années 2018 et 2022.

Synchroniser les recommandations d'inscription de l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux et celles de l'Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé pour que l'écart moyen entre les deux soit d'au maximum un mois.

Avoir commencé chaque année l'évaluation d'au moins cinq médicaments par l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux avant la délivrance de l'avis de conformité par Santé Canada.

- Réduire le délai entre la délivrance de l'avis de conformité par Santé Canada et le remboursement par le gouvernement du Québec.

#### MESURES PHARES MISES EN PLACE

Création du Bureau de l'innovation en santé et en services sociaux;

Mise en place du Groupe de travail pour faciliter l'accès aux marchés publics;

Lancement du Fonds de soutien à l'innovation en santé et services sociaux (FSISSS);

Soutien à l'Initiative Partenariat Innovation Québec-Janssen;

Mise sur pied du Groupe de travail Avantage Québec afin d'accélérer l'accès aux médicaments;

- Mise en place d'un processus optimisé d'évaluation des technologies innovantes en santé.

#### PISTES DE RÉFLEXION

Quels sont les principaux défis et enjeux actuels affectant l'intégration davantage d'innovation dans le réseau de la santé et des services sociaux;

- Quelle est votre appréciation des cibles fixées - Le cas échéant, comment ces cibles peuvent-elles être révisées;

Quelle est votre appréciation de l'efficacité des mesures mises en place pour atteindre l'objectif et les cibles;

- Quelles mesures ou ajustements devraient être mis en place pour atteindre les cibles;
- Quels rôles devraient exercer les partenaires du gouvernement du Québec dans la mise en œuvre de ces mesures.



## RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 4

### Défis et enjeux :

Il nous apparaît essentiel de déployer des processus visant à mieux définir et anticiper les besoins spécifiques en innovation du système de santé.

Nous reconnaissons un intérêt de la part du MSSS envers l'innovation. Par contre, il apparaît des difficultés pour concrétiser efficacement leur implantation dans le réseau. Des ressources et une volonté supérieure devraient permettre l'établissement de collaborations efficaces entre les innovateurs et les milieux preneurs, de mieux reconnaître et assurer la pertinence, la valeur ajoutée et l'impact des innovations.

Il importe notamment de soutenir les conditions d'acceptation et d'intégration des innovations, et de leur approvisionnement. Des critères basés sur la valeur (value-based) au sens plus large que juste le coût d'une technologie ou intervention, tel que proposés par le BI, nous apparaissent essentiels. Et il importe aussi de prendre en compte ces critères plus tôt dans la chaîne d'innovation.

### Efficacité des mesures :

La mise en œuvre du Bureau de l'Innovation (BI) et le recrutement de son dirigeant (Paul L'Archevêque) et de son équipe est un exemple d'une mesure très importante. Ceci permet de soutenir une démarche afin de définir les attentes du réseau de la santé sur les types d'innovations à intégrer et d'assurer la coordination des efforts d'intégration de l'innovation en santé en vue d'accélérer l'adoption des innovations et des nouvelles technologies, et de contribuer à la croissance et à la compétitivité du Québec en SVTS. La création du BI constitue une valeur ajoutée centrale dans la SQSV. Cependant, compte tenu de la portée de son mandat, ses ressources nous paraissent insuffisantes pour réaliser les objectifs ambitieux de la SQSV et atteindre les cibles établies.

Tel que mentionné dans l'objectif # 1, le *Fonds de soutien à l'innovation en santé et en services sociaux* (FSISSS) est une composante importante de la SQSV. Les 3 premiers appels à projets ont permis de générer et financer 51 projets (en cours de réalisation), 16 projets en cours de démarrage pour une valeur globale de 20M\$. La démonstration de l'intégration des innovations dans le réseau de la santé et des services sociaux demeure à compléter.

### Autres mesures :

Il est critique que la volonté politique affirmée soutienne l'engagement de toutes les parties prenantes dans l'intégration des innovations dans le système de santé. Ainsi, il nous apparaît urgent d'accélérer la mobilisation de tout l'écosystème économique et de la santé pour l'adoption des innovations en santé (technologiques, organisationnelles et sociales) développées et validées ici, et dont la promesse de valeur est significative.

### **Rôles des partenaires (mise en œuvre)**

Tous les acteurs de l'écosystème, doivent s'engager dans l'implantation de solutions "innovated in Quebec" (iQuébec). En tout premier lieu, l'état doit adopter un positionnement de leader et agir avec exemple dans son recours à l'innovation iQuébec pour rendre efficace ses organisations et tout ce qui en découle.

Il est ainsi suggéré de s'appuyer sur le BI et ses partenaires pour déployer efficacement ces mesures. Les approches novatrices d'évaluation de la valeur économique, organisationnelle et sociétale doivent soutenir l'adoption et l'intégration des innovations par le réseau de la santé.

Il importe de transformer les approches d'approvisionnement public et faire du Québec un État "premier acheteur", audacieux et agile. Cette approche doit être conçue avec l'objectif de soutenir les exportations de produits et services innovants au-delà des frontières du Québec.

Par ailleurs, le vieillissement de la population et l'augmentation de l'incidence des maladies chroniques au Québec justifient la création de plusieurs groupes de travail spécialisés et multidisciplinaires afin de soutenir l'innovation au-delà de la découverte. Ces groupes de travail devraient rassembler des membres issus du milieu académique, hospitalier et industriel, ainsi que des citoyens. Suite aux appels d'offres de solutions, le BI pourrait désigner le groupe de travail qui prendrait en charge l'évaluation d'une technologie donnée en collaboration avec l'Institut National d'Excellence en Santé et en Services Sociaux (INESSS). Un groupe de travail pourrait aussi participer à l'élaboration du protocole d'évaluation de la technologie retenue afin de permettre de générer des données probantes pour sa validation et son intégration dans le réseau de la santé.

## AUTRES COMMENTAIRES

### AUTRES COMMENTAIRES

En définitive, l'Institut TransMedTech est d'avis que la SQSV est bien fondée dans son ensemble, et que la présente consultation constitue une opportunité importante de faire le point, actualiser, recadrer et ajuster les cibles et moyens à déployer en bonifiant les ressources disponibles tout en accordant la priorité aux actions visant la performance du secteur, et la cohérence des processus de coordination entre les intervenants de l'écosystème.

Par ailleurs, vous pouvez compter sur notre plein appui et collaboration pour ce processus d'actualisation et de renouvellement de la Stratégie québécois des sciences de la vie, et nous souhaitons nous y impliquer activement.

[economie.gouv.qc.ca](http://economie.gouv.qc.ca)





# CONSULTATION ET APPEL DE MÉMOIRE

## Renouvellement de la Stratégie québécoise des sciences de la vie 2017-2027

# TABLE DES MATIÈRES

<b>TABLE DES MATIÈRES</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>3</b>
<b>INSTRUCTIONS</b>	<b>4</b>
<b>AUTORISATIONS</b>	<b>5</b>
RENSEIGNEMENTS .....	5
<b>SOMMAIRE ET RECOMMANDATIONS</b>	<b>6</b>
REMARQUES GLOBALES .....	6
OBJECTIFS .....	8
OBJECTIF 1 .....	8
RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 1 .....	9
OBJECTIF 2 .....	10
RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 2 .....	11
OBJECTIF 3 .....	12
RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 3 .....	13
Objectif 4 .....	14
RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 4 .....	15

## INTRODUCTION

Le secteur des sciences de la vie constitue un élément central du développement socio-économique du Québec. La Stratégie québécoise des sciences de la vie 2017-2027, dévoilée en mai 2017, propose des actions ayant pour objectifs de valoriser ce secteur et d'en favoriser l'essor. Le gouvernement du Québec a présenté un premier cadre financier représentant un investissement de 205 millions de dollars sur cinq ans couvrant la période 2017-2022. Des crédits additionnels de 170,5 millions de dollars pour appuyer la Stratégie dans l'atteinte de ses objectifs ont été annoncés dans Le Plan économique du Québec de mars 2018 et de mars 2020. Avec la Stratégie, le Québec se donne deux cibles particulièrement ambitieuses.

### Les grandes cibles de la Stratégie

1. Attirer quatre milliards de dollars d'investissements privés au Québec, d'ici 2022.
2. Faire du Québec l'un des cinq pôles nord-américains les plus importants du secteur, d'ici 2027.

**Afin de concrétiser ces ambitions, quatre grands objectifs ont été identifiés :**

1. Accroître les investissements en recherche et en innovation dans l'ensemble des sciences de la vie.
2. Favoriser la création d'entreprises innovatrices et assurer leur croissance.
3. Attirer de nouveaux investissements privés.
4. Intégrer davantage l'innovation dans le réseau de la santé et des services sociaux.

Trois ans après son lancement, une mise à jour de la Stratégie s'avère nécessaire afin de l'adapter au contexte actuel et de prendre en considération l'impact des mesures déjà mises en place et les retombées de la pandémie Covid-19. Pour ce faire, des chantiers de travail seront lancés cet automne. Afin d'alimenter les réflexions de ces chantiers, un appel aux mémoires est lancé pour recueillir les enjeux présents dans l'écosystème, les occasions à saisir et les recommandations qui assureront le succès de la Stratégie.



## INSTRUCTIONS

Pour soutenir la rédaction de votre mémoire, vous êtes invité à consulter la Stratégie québécoise des sciences de la vie 2017-2027 ([Stratégie québécoise des sciences de la vie 2017-2027 | Gouvernement du Québec](#)) de même que les sommaires qui suivent.

Le présent gabarit suggère une page pour des remarques globales, ainsi qu'une page pour les commentaires liés à chacun des objectifs. Des annexes peuvent être jointes au mémoire, si désiré. Il n'est pas obligatoire de remplir les pages de commentaires pour tous les objectifs. Il vous est toutefois demandé de remplir la section sommaire des recommandations.

Dans la section des remarques globales, vous êtes invité à partager vos réflexions quant à :

- la mise en place de mesures de relance pour le secteur;
- la mise en place d'autres axes et objectifs qui permettrait l'atteinte des cibles de la Stratégie;
- la pertinence des créneaux porteurs;
- tout autre commentaire non couvert dans les autres sections.

Pour chaque objectif, veuillez :

- identifier les principaux défis et enjeux actuels;
- fournir votre appréciation des cibles fixées;
- fournir votre appréciation de l'efficacité des mesures mises en place à atteindre les objectifs;
- proposer des mesures ou ajustements à mettre en place;
- identifier les rôles que devraient exercer les partenaires du gouvernement du Québec dans la mise en œuvre de ces mesures.

Le mémoire doit être soumis avant le 9 novembre 2020, à [vanessa.claveau@economie.gouv.qc.ca](mailto:vanessa.claveau@economie.gouv.qc.ca).

## AUTORISATIONS

### Autorisation

Acceptez-vous que votre mémoire soit accessible aux ministères et aux organismes gouvernementaux partenaires?

Oui   
Non

## RENSEIGNEMENTS

### Renseignements

Nom :	Doyle
Prénom :	Stéphanie
Titre :	M. <input type="checkbox"/> M <sup>me</sup> <input checked="" type="checkbox"/>
Fonction :	Directrice, Développement des affaires, Sciences de la vie et technologies de la santé – Investissements étrangers
Organisation (si applicable) :	Montréal International
Description de l'organisation (si applicable) :	<p>Créé en 1996, Montréal International est un organisme à but non lucratif financé par le secteur privé, les gouvernements du Canada et du Québec, la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) et la Ville de Montréal.</p> <p>Son mandat consiste à attirer dans la région les investissements directs étrangers, les organisations internationales ainsi que les entrepreneurs, talents et étudiants internationaux. L'organisation compte sur l'appui de 80 professionnels aux expertises ciblées, notamment au sein de ses initiatives Talent Montréal (attraction de talents internationaux) et Je choisis Montréal (attraction et rétention d'étudiants internationaux).</p> <p>Alors que les grands centres urbains vivent une concurrence accrue, Montréal International mise efficacement sur la promotion des secteurs clés de la métropole, comme les sciences de la vie et les technologies de la santé.</p>
Téléphone :	[REDACTED]
Courriel :	stephanie.doyle@mtlintl.com

## SOMMAIRE ET RECOMMANDATIONS

Sommaire des recommandations	
RECOMMANDATION 1 :	(Veuillez svp consulter les sections suivantes pour la liste de nos recommandations, selon les objectifs identifiés.)
RECOMMANDATION 2 :	Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
RECOMMANDATION 3 :	Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.
RECOMMANDATION 4 :	Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Si vous avez plus que quatre recommandations à formuler, merci de copier et coller les champs ci-dessus.

## REMARQUES GLOBALES

Dans la section des remarques globales, vous êtes invité à partager vos réflexions quant à :

- la mise en place de mesures de relance pour le secteur;
- la mise en place d'autres axes et objectifs qui permettrait l'atteinte des cibles de la Stratégie;
- la pertinence des créneaux porteurs.

Remarques globales
<p>Introduction : Montréal International œuvre à faire la promotion du Grand Montréal et du secteur des sciences de la vie et des technologies de la santé (SVTS) à l'étranger auprès d'entreprises multinationales susceptibles d'investir dans la région. Dans ce contexte, les suggestions dans le présent mémoire visent à assurer l'alignement des initiatives de la Stratégie québécoise des sciences de la vie (SQSV) avec les besoins des investisseurs étrangers et à renforcer l'attractivité du Québec et du Grand Montréal à l'international.</p> <p>Remarques globales : Les remarques globales suivantes sont celles qui touchent l'ensemble des 4 objectifs identifiés dans le mémoire de façon transversale. Les suggestions spécifiques à l'un ou l'autre des objectifs sont notées dans les espaces prévus au sein du présent formulaire :</p> <p>-Rendre publiques les réalisations annuelles de la SQSV afin de suivre son progrès et d'informer les investisseurs étrangers potentiels des initiatives du gouvernement du Québec.</p> <p>-Mettre en place et soutenir une Zone d'Innovation en IA appliqué à la santé, afin de catalyser l'attraction d'investissements privés, mais aussi d'accroître le rayonnement du Québec dans ce secteur porteur.</p> <p>-Permettre l'accès aux banques de données publiques en lien avec la santé afin de stimuler les investissements en recherche et en innovation. Il s'agirait également d'un facteur différenciateur majeur pour le Québec à l'échelle internationale dans l'optique d'attirer des investissements directs étrangers.</p>

-Promouvoir les incitatifs financiers et fiscaux disponibles pour l'industrie et en faciliter leur accès. De plus, l'accès à ces mesures à long terme est un facteur clé pour favoriser la prévisibilité pour les entreprises et encourager les investissements.

-Établir une stratégie de développement des talents pour soutenir la croissance de l'industrie des SVTS et accroître son attractivité auprès des investisseurs internationaux (ex. : formation cGMP pour le secteur de la bioproduction, IA appliquée à la santé, programme pour cadres supérieurs en SVTS, etc.).



## OBJECTIFS

### OBJECTIF 1

#### Accroître les investissements en recherche et en innovation dans l'ensemble des sciences de la vie

La mise en œuvre du premier objectif de la Stratégie vise à ce que le Québec soit la province canadienne qui attire le plus d'investissements privés en recherche et en recherche clinique.

#### CIBLES SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF

- Être, d'ici l'année 2022, la province canadienne qui attire le plus d'investissements en recherche clinique.
- Être, d'ici l'année 2027, la province canadienne qui attire le plus d'investissements privés en recherche.

#### MESURES PHARES MISES EN PLACE

- Lancement du Fonds d'accélération des collaborations en santé (FACS), doté d'une enveloppe de 75 M\$;  
Soutien additionnel au CQDM et à MEDTEQ<sup>+</sup> pour soutenir la recherche collaborative;  
Amélioration des processus de recherche clinique - Table nationale des directeurs de recherche (TNRD);
- Amélioration des processus de recherche clinique - CATALIS;
- Faciliter l'accès à certaines banques de données à des fins de recherche par l'entremise de l'Institut de la statistique du Québec.

#### PISTES DE RÉFLEXION

- Quels sont les principaux défis et enjeux actuels affectant l'accroissement des investissements en recherche et en innovation en sciences de la vie;
- Quelle est votre appréciation des cibles fixées - Le cas échant, comment ces cibles peuvent-elles être révisées;  
Quelle est votre appréciation de l'efficacité des mesures mises en place pour atteindre l'objectif et les cibles;
- Quelles mesures ou ajustements devraient être mis en place pour atteindre les cibles;
- Quels rôles devraient exercer les partenaires du gouvernement du Québec dans la mise en œuvre de ces mesures.

## RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 1

-Augmenter la visibilité des mesures phares existantes afin qu'elles soient connues des investisseurs étrangers.

-Promouvoir le maillage entre les investisseurs étrangers et les ressources locales de l'écosystème en matière de recherche et d'innovation.

## OBJECTIF 2

### Favoriser la création d'entreprises innovatrices et assurer leur croissance

La mise en œuvre du deuxième objectif de la Stratégie a pour objectif de soutenir le démarrage et la croissance d'entreprises ainsi que l'essor de « fleurons » à grand potentiel.

#### CIBLES SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF

- Soutenir le démarrage et la croissance de 40 entreprises grâce aux interventions réalisées d'ici l'année 2022.
- Soutenir l'essor de jusqu'à cinq « fleurons » à grand potentiel d'ici l'année 2027.

#### MESURES PHARES MISES EN PLACE

- Mise en place d'un programme de prêts participatifs de 100 millions de dollars, le programme BioMed Propulsion;  
Bonification du soutien aux projets de maturation technologique dans le cadre du programme de soutien à la valorisation et au transfert;
- L'élargissement et la bonification des bons d'incubation;
- Mise en place du nouveau fonds d'amorçage AmorChem II;
- Mise en place d'un répertoire de l'offre québécoise;
- Soutien aux activités de maillage.

#### PISTES DE RÉFLEXION

- Quels sont les principaux défis et enjeux actuels affectant la création d'entreprises innovatrices et leur croissance;  
Quelle est votre appréciation des cibles fixées - Le cas échéant, comment ces cibles peuvent-elles être révisées;
- Quelle est votre appréciation de l'efficacité des mesures mises en place pour atteindre l'objectif et les cibles;  
Quelles mesures ou ajustements devraient être mis en place pour atteindre les cibles;  
Quels rôles devraient exercer les partenaires du gouvernement du Québec dans la mise en œuvre de ces mesures.

## RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 2

-Intensifier le soutien auprès des initiatives de capital de risque et d'incubateurs d'entreprises pourrait favoriser la création et le développement de startups en SVTS.

-Faire la promotion de l'éventail des innovations locales pour favoriser le maillage avec des joueurs internationaux et ainsi stimuler l'effet de « piggybacking » des entreprises québécoises.

-Mettre en place un plan d'action pour inciter à la production manufacturière de produits pharmaceutiques et médicaux essentiels dans une optique de sécurité publique en temps de pandémie.



## OBJECTIF 3

### Attirer de nouveaux investissements privés.

La mise en œuvre du troisième objectif vise à attirer de nouveaux projets industriels privés, incluant un projet majeur de biofabrication.

#### CIBLES SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF

- Attirer et appuyer des projets industriels privés d'une valeur de plus de 500 millions de dollars d'ici l'année 2022.
- Attirer au moins un projet majeur de biofabrication d'ici l'année 2022.
- Réaliser cinq accueils d'acteurs clés par année qui ont mené à au moins dix projets de collaboration ou d'investissement d'ici l'année 2022.

#### MESURES PHARES MISES EN PLACE

Mise en place d'une cellule concertée de prospection d'investissements en sciences de la vie;  
Accueil d'acteurs clés de l'industrie pharmaceutique et des technologies médicales;  
Promotion du secteur à des foires internationales telles que la conférence internationale de la Biotechnology Innovation Organization (BIO) et la conférence Medtech;

- Soutien pour des projets d'investissement d'envergure, dans le cadre du programme ESSOR.

#### PISTES DE RÉFLEXION

- Quels sont les principaux défis et enjeux actuels affectant l'attraction de nouveaux investissements privés;  
Quelle est votre appréciation des cibles fixées - Le cas échéant, comment ces cibles peuvent-elles être révisées;
- Quelle est votre appréciation de l'efficacité des mesures mises en place pour atteindre l'objectif et les cibles;  
Quelles mesures ou ajustements devraient être mis en place pour atteindre les cibles;  
Quels rôles devraient exercer les partenaires du gouvernement du Québec dans la mise en œuvre de ces mesures.

### RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 3

-Créer une voie rapide pour l'évaluation et le traitement des opportunités d'investissements étrangers identifiées. Cette « voie rapide » devrait inclure un mécanisme collaboratif entre le MEI et les agences d'attraction d'investissements étrangers (comme Montréal International) afin de concrétiser les occasions d'affaires, notamment pour ce qui est des accueils d'investisseurs étrangers et pour la recherche de partenariats potentiels.

-Encourager les investissements d'entreprises dans l'industrie de la chimie de spécialité pouvant s'inscrire dans les chaînes d'approvisionnement biopharmaceutique et alimentaire. De telles capacités de fabrication pourraient permettre de sécuriser certains approvisionnements clés dans un contexte de pandémie, dans une optique de « nearshoring ».

## Objectif 4

### Intégrer davantage d'innovation dans le réseau de la santé et des services sociaux

La mise en œuvre du quatrième objectif vise à mieux intégrer l'innovation dans les activités du réseau de la santé et des services sociaux.

#### CIBLES SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF

- Réaliser en moyenne cinq vitrines technologiques par année au cours des cinq prochaines années.
- Réaliser en moyenne douze évaluations en situation réelle de soins par année, entre les années 2018 et 2022.
- Synchroniser les recommandations d'inscription de l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux et celles de l'Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé pour que l'écart moyen entre les deux soit d'au maximum un mois.
- Avoir commencé chaque année l'évaluation d'au moins cinq médicaments par l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux avant la délivrance de l'avis de conformité par Santé Canada.
- Réduire le délai entre la délivrance de l'avis de conformité par Santé Canada et le remboursement par le gouvernement du Québec.

#### MESURES PHARES MISES EN PLACE

Création du Bureau de l'innovation en santé et en services sociaux;  
Mise en place du Groupe de travail pour faciliter l'accès aux marchés publics;  
Lancement du Fonds de soutien à l'innovation en santé et services sociaux (FSISSS);  
Soutien à l'Initiative Partenariat Innovation Québec-Janssen;  
Mise sur pied du Groupe de travail Avantage Québec afin d'accélérer l'accès aux médicaments;  
Mise en place d'un processus optimisé d'évaluation des technologies innovantes en santé.

#### PISTES DE RÉFLEXION

- Quels sont les principaux défis et enjeux actuels affectant l'intégration davantage d'innovation dans le réseau de la santé et des services sociaux;
- Quelle est votre appréciation des cibles fixées - Le cas échéant, comment ces cibles peuvent-elles être révisées;  
Quelle est votre appréciation de l'efficacité des mesures mises en place pour atteindre l'objectif et les cibles;
  - Quelles mesures ou ajustements devraient être mis en place pour atteindre les cibles;
  - Quels rôles devraient exercer les partenaires du gouvernement du Québec dans la mise en œuvre de ces mesures.

## RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 4

-Élaborer une stratégie numérique pour le Bureau de l'innovation, incluant par exemple la création d'un portail web afin de récolter les demandes et d'engager rapidement une conversation avec les entreprises ayant des technologies innovantes.

-Dans le cadre du Bureau de l'innovation, une stratégie claire d'intégration d'innovations provenant d'entreprises étrangères investissant au Québec serait importante, pour assurer une adoption des innovations dans le réseau de la santé.



[economie.gouv.qc.ca](http://economie.gouv.qc.ca)



# Mise à jour de la Stratégie québécoise des sciences de la vie 2017-2027

## État de situation – Institut national d'excellence en santé et services sociaux (INESSS)

Dans le contexte de l'élaboration initiale de la Stratégie québécoise des sciences de la vie (SQSV), l'INESSS a notamment proposé un cadre conceptuel pour favoriser l'évaluation et l'implantation des technologies non-pharmaceutiques dans le système de santé et des services sociaux (le Processus optimisé d'évaluation des technologies innovantes en santé, POÉTIS). La mise à jour prochaine de la Stratégie visant la période 2022-2027 est une opportunité de revoir ce cadre et de le bonifier, afin qu'il soit toujours actuel et utile pour guider les actions prioritaires dans l'écosystème québécois des sciences de la vie. Par ailleurs, la SQSV énonçait des actions concernant l'évaluation des médicaments, soit la modification des processus, avec comme objectifs d'intégrer davantage l'innovation dans le réseau de la santé et des services sociaux et de favoriser un accès plus rapide aux médicaments. L'évolution du contexte mène l'INESSS à vouloir réévaluer certaines cibles en ce sens.

### AXES DE DÉVELOPPEMENT POTENTIELS

#### Thème 1 : Dialogue et évaluation précoce des technologies innovantes (MEI)

Au cours du processus de recherche et développement, les inventions initiales cheminent progressivement vers des technologies utilisables en contexte clinique. Le succès de cette démarche repose sur la conception d'innovations axées sur les besoins du système de santé et des services sociaux, et sur le développement de connaissances robustes, en soutien à d'éventuelles prises de décision d'implantation par les décideurs. Sur ce point, un renforcement du dialogue entre les acteurs de l'écosystème québécois de l'innovation serait bénéfique, et favoriserait une compréhension commune des différentes dimensions de la valeur et des modalités d'évaluation en appui à la prise de décision. De fait, une communication plus efficace de l'INESSS quant aux critères qui guident ses évaluations répondrait à un besoin exprimé des développeurs, et permettrait le partage d'une vision de l'innovation axé sur la réalisation de bénéfices populationnels.

Par ailleurs, des investissements considérables sont réalisés au Québec pour soutenir ce développement technologique et la mise au point d'innovations commercialisables, entraînant subséquemment des retombées économiques et sociétales non négligeables. Des approches évaluatives permettent d'apprécier de façon précoce le potentiel des technologies innovantes, permettant d'une part d'en évaluer la pertinence du point de vue du système de santé, et d'autre part, d'orienter la poursuite du développement de la manière la plus optimale. Par sa mission et son expertise, l'INESSS pourrait être en mesure de développer et renforcer ce type de capacités évaluatives, et pourrait ainsi soutenir d'autres acteurs de l'écosystème québécois dans l'appréciation du potentiel de valeur des technologies en cours de développement.

#### Thème 2 : L'évaluation pré-implantation (MSSS)

Préalablement à l'implantation, l'évaluation permet de porter un jugement sur la valeur attendue des technologies pour les patients et le système de la santé et des services sociaux. Les dernières années ont été caractérisées par un développement rapide de nombreuses innovations technologiques, et celles-ci bousculent les méthodes traditionnelles d'évaluation et d'appréciation des bénéfices potentiels. Face à cet environnement en évolution, l'INESSS a développé et renforcé son expertise pour l'évaluation des innovations. Par exemple, la mise en place d'un processus d'évaluation concomitante des médicaments et de leurs tests compagnons permet leur implantation rapide.

L'intelligence artificielle (IA) est un secteur en pleine effervescence, et de nombreuses technologies cognent à la porte du système de santé et des services sociaux du Québec. Les attentes sont élevées face aux différents dispositifs d'intelligence artificielle, et bien que les opportunités d'amélioration des soins et des services soient bien réelles, elles s'accompagnent également d'enjeux considérables. Les technologies numériques représentent également un défi nouveau pour les organisations d'évaluation telles que l'INESSS, ainsi que pour les différentes parties prenantes chargées d'en assurer l'usage optimal dans la pratique clinique. Considérant cela, il semble judicieux d'outiller les décideurs face aux nombreuses décisions qu'ils auront à prendre dans ce secteur au cours des prochaines années, notamment en renforçant les capacités de l'INESSS à évaluer la valeur ajoutée et les particularités des technologies d'intelligence artificielle. Ceci implique l'adoption de pratiques évaluatives novatrices adaptées à la complexité de l'IA, ainsi que le renforcement des expertises dans le domaine de la santé numérique.

### Thème 3 : La réévaluation et les données du contexte réel de soins (MSSS)

Les dernières décennies ont été témoin d'une évolution rapide dans la nature des innovations, ainsi que dans les différentes méthodes de recherche menant à la commercialisation et l'adoption des technologies et médicaments nouvellement mis au point. Les systèmes réglementaires et d'évaluation ont dû s'adapter, et face au caractère prometteur de certains objets, ont mis en place des modalités d'appréciation et de prise de décision accélérées et conditionnelles. Bien que la population québécoise puisse bénéficier plus rapidement de produits prometteurs, cette situation mène à la nécessité de réévaluer, après une certaine période d'utilisation, la valeur ajoutée de ces technologies et de ces médicaments sur la base de données en contexte réel de soins. Pour ce faire, il est crucial de disposer des données pertinentes en temps opportun, et d'être en mesure de les exploiter pleinement, par des méthodes adaptées et des expertises professionnelles ciblées. L'INESSS possède ces connaissances et expertises, mais elles devront nécessairement être renforcées pour suivre le rythme actuel de l'innovation, et l'accès à des banques de données supplémentaires est par conséquent nécessaire.

### Thème 4 : L'approvisionnement fondé sur la valeur (BI - MSSS)

Au Québec, de nombreux dispositifs médicaux sont sélectionnés et acquis via le processus central d'approvisionnement, et selon des critères qui n'assurent pas nécessairement la maximisation des bénéfices pour la population. L'approvisionnement fondé sur la valeur est un concept de plus en plus invoqué, et se rapproche de l'idéologie de l'évaluation des technologies et des modes d'intervention telle que réalisée par l'INESSS, notamment. En ce sens, l'Institut pourrait jouer un rôle plus marqué – bien qu'à définir - dans le processus d'acquisition de certaines technologies complexes, et ainsi favoriser, pour des masses critiques de technologies, une prise de décision axée sur les bénéfices globaux pour le système de santé et des services sociaux.

### Thème 5 : Innovation sociale (SI ou BI)

Des innovations à portée sociale sont de plus en plus développées et utilisées, notamment dans le domaine de l'intelligence artificielle tel qu'abordé précédemment. Au-delà des innovations technologiques, l'innovation sociale réfère toutefois également aux pratiques émergentes, qui visent à créer de la valeur pour des utilisateurs, en réponse à des besoins sociaux<sup>1</sup>. Face aux défis complexes et grandissants du système de santé et des services sociaux, l'écosystème de l'innovation gagnerait probablement à conjuguer l'innovation technologique et sociale pour le développement de solutions novatrices et adaptées à la réalité du Québec. En

---

<sup>1</sup> Inspiré de la définition de l'innovation sociale du Réseau québécois de l'innovation sociale ([www.rqis.org/innovation-sociale/](http://www.rqis.org/innovation-sociale/)), et de celle de l'innovation du Conseil québécois d'agrément ([cqaqualite.ca/fr/milieu-novateur](http://cqaqualite.ca/fr/milieu-novateur))



ce sens, une compréhension élargie du concept de l'innovation sociale est essentielle, ainsi que l'identification des principaux acteurs et forces de vives du secteur à l'échelle québécoise.

## DÉFIS OPÉRATIONNELS

L'évaluation des médicaments aux fins d'inscription est un processus standardisé et systématique, alors que pour les technologies non-pharmaceutiques, le processus menant au remboursement ou à l'implantation n'est pas aussi encadré. Bien que l'évaluation systématique des innovations technologies ne serait pas faisable ni souhaitable, un effort de structure et de standardisation a été entrepris avec le Bureau de l'innovation depuis sa création. Des défis demeurent, et la caractérisation des différentes voies d'entrée dans le système semble nécessaire pour les développeurs et fabricants, tout comme la précision des critères de sélection des objets évalués et des modalités de remboursement. Par ailleurs, les mécanismes d'implantation conditionnelle sont des avenues suggérées pour mitiger les risques associés aux éléments d'incertitude de certaines innovations, mais les détails opérationnels de ces ententes de partage de risque restent à clarifier. Considérant le fardeau potentiel qui leur est associé, il importe que des modalités de gouvernance explicites soient spécifiées, et que des processus soient définis pour la caractérisation des incertitudes, ainsi que pour la réalisation de ces projets.

## CIBLES ACTUELLES ET SUGGÉRÉES

Dans sa mise en œuvre en 2017, la SQSV incluait notamment les cibles suivantes :

- Synchroniser les recommandations d'inscription de l'INESSS et de l'ACMTS pour que l'écart moyen entre les deux soit d'un mois maximum.
- Avoir commencé chaque année l'évaluation d'au moins cinq médicaments par l'INESSS avant la délivrance de l'avis de conformité par Santé Canada.
- Réduire le délai entre la délivrance de l'avis de conformité par Santé Canada et le remboursement par le gouvernement du Québec.

À cet égard, les actions mises en œuvre à ce jour permettent à l'INESSS de réaliser une proportion grandissante d'évaluation des médicaments en temps opportun pour participer aux négociations de l'Alliance pancanadienne pharmaceutique, favorisant ainsi des économies de taille pour le Québec.

Dans la mise à jour de la SQSV de 2022, l'INESSS suggère d'abord de modifier les cibles définies en 2017, et ensuite d'en ajouter de nouvelles, spécifiques aux différents thèmes abordés dans ce document. Puisque ces dernières concernent des propositions, leur définition précise et leur portée devront être précisées éventuellement, en collaboration avec le ministère de l'Économie et de l'Innovation (MEI).

Cibles de 2017 modifiées en fonction de l'évolution du contexte :

- Réaliser plus de 60 % des évaluations de médicaments selon le processus aligné de Santé Canada;
- Réaliser toutes les évaluations de médicaments biosimilaires en pré-NOC;
- Réaliser l'évaluation concomitante de tous les tests (compagnons et autres) requis à l'utilisation d'un médicament.

#### Cibles du thème 1 : dialogue et évaluation précoce des technologies innovantes

- Communication des modalités d'évaluation des technologies innovantes aux développeurs : nombre de rencontres d'informations, présentations, webinaires, etc.
- Évaluation précoce des technologies innovantes : nombre d'évaluations réalisées.

#### Cibles du thème 2 : évaluation pré-implantation

- Réaliser des évaluations des technologies numériques et d'intelligence artificielle : nombre d'évaluations réalisées.
- Inclure dans les recommandations tous les éléments requis à l'inscription ou l'implantation du médicament ou de la technologie, au regard de la trajectoire de soins optimale.

#### Cibles du thème 3 : réévaluation et les données du contexte réel de soins

- Réaliser des réévaluations de médicaments ou technologies ciblées, à l'aide des données issues du contexte réel de soin : nombre d'évaluations réalisées.

#### Cibles du thème 4 : approvisionnement fondé sur la valeur

- Définir des modalités de collaboration entre l'INESSS et les organisations responsables de l'approvisionnement fondé sur la valeur.

#### Cibles du thème 5 : innovation sociale

- Développer une compréhension commune de l'innovation sociale au sein de l'INESSS et des parties prenantes pertinentes.
- Mettre en place une veille des innovations sociales au sein de l'INESSS.



# **Améliorer l'autonomie et la fiabilité de la chaîne d'approvisionnement pharmaceutique du Canada**

Perspective d'un fabricant canadien

Pharmascience inc.

14 Septembre 2020

**PHARMASCIENCE INC.**

Siège social - 514 340-9800 - Service à la clientèle 514 340-9735 – [pharmascience.com](http://pharmascience.com)  
6111, avenue Royalmount, Montréal, Québec H4P 2T4



## Sommaire exécutif

La pandémie de la COVID-19 a servi à rappeler la dépendance du Canada à l'approvisionnement international de matières premières pharmaceutiques et de produits pharmaceutiques finis pour répondre aux exigences de notre système de soins de santé. La vulnérabilité des approvisionnements pharmaceutiques du Canada a été particulièrement mise en évidence en avril 2020, lorsque les autorités canadiennes ont considérablement augmenté leur demande de produits hospitaliers essentiels utilisés dans les unités de soins intensifs (USI) pour traiter les patients atteints de la COVID-19.

Pour répondre à cette question cruciale de sécurité nationale, l'Association canadienne du médicament générique (ACMG) a publié le 17 juin son *Plan directeur pour l'approvisionnement durable en médicaments d'ordonnance pour les Canadiens*.

Pharmascience inc. soutient entièrement le plan directeur de l'ACMG. Les recommandations suivantes permettraient, à notre avis, d'améliorer rapidement et durablement l'autonomie et la fiabilité de l'approvisionnement pharmaceutique du Canada.

1. Créer des **subventions spécifiques aux sociétés ou d'autres formes de financement direct de l'expansion des installations de production** dans le secteur pharmaceutique, liées à l'autonomie et à la fiabilité de la chaîne d'approvisionnement.
2. Créer de nouveaux crédits d'impôt appliqués spécifiquement à l'expansion des installations de fabrication exploitées au Canada par des fabricants de médicaments génériques canadiens ou internationaux.
3. Créer des réserves de sécurité d'Ingrédients Pharmaceutiques Actifs (IPA) pour les médicaments essentiels, à acheter en quantités dépassant les prévisions normales de la demande par les fabricants. Des ententes de partage des risques avec les gouvernements seront nécessaires pour couvrir les coûts de destruction des produits surstockés.
4. Inclure les questions d'approvisionnement en produits pharmaceutiques dans les stratégies commerciales internationales du Canada et se préparer aux scénarios de gestion des crises commerciales internationales.
5. Mettre en œuvre un contenu minimal de produits fabriqués au Canada dans les appels d'offres publics de médicaments.
6. Instaurer des majorations de prix de type « Achetez Canadien » dans les formulaires publics pour les médicaments fabriqués au Canada.
7. Créer des inventaires **garantis par des bons de commande** lorsque des pics de demande sont anticipés.

8. **Réduire les frais d'examen des soumissions à Santé Canada** pour les produits génériques fabriqués au Canada.
9. La mise en œuvre de ces recommandations nécessitera une **collaboration nationale entre les administrations fédérales, provinciales et territoriales**. Il est recommandé que ISDE Canada agisse à titre de Médiateur de ce plan d'action national, en collaboration avec Santé Canada et *l'Alliance pharmaceutique pancanadienne*.



## **Introduction et contexte**

### **COVID-19 et fiabilité de l'approvisionnement pharmaceutique**

La pandémie de la COVID-19 a mis en évidence des défis multiples et sans précédent pour le système de santé canadien, notamment de graves lacunes potentielles dans l'approvisionnement en produits pharmaceutiques. D'une part, la pandémie a illustré la nécessité d'une plus grande rapidité et flexibilité dans la conception et l'autorisation de nouveaux médicaments et vaccins afin de combler le vide thérapeutique actuel pour la prophylaxie ou le traitement de la COVID-19, que ce soit par des agents nouveaux ou repositionnés. D'autre part, de manière moins visible et plus insidieuse, la COVID-19 a également illustré certaines faiblesses flagrantes de la chaîne d'approvisionnement pharmaceutique canadienne, qui étaient déjà présentes avant la pandémie, mais s'en sont trouvées exacerbées par celle-ci à un point tel qu'il a fallu envisager une rupture de l'approvisionnement en médicaments essentiels. Heureusement, une telle rupture a été évitée dans la phase initiale de la pandémie. Toutefois, étant donné que ce risque est inhérent à la chaîne d'approvisionnement canadienne et internationale de produits pharmaceutiques génériques, qui représentent environ 73 % des prescriptions exécutées au Canada (2018), il demeure un problème majeur de sécurité nationale, qui doit être traité afin de faire face aux phases ultérieures de la pandémie actuelle ainsi qu'à toute autre urgence de santé publique.

Pharmascience Inc. est un acteur majeur dans la recherche de solutions à ce problème critique. En tant que deuxième plus important fabricant pharmaceutique canadien, le plus important employeur pharmaceutique au Québec, un important investisseur en recherche et développement et un exportateur mondial, Pharmascience possède la portée, la taille, la capacité et les ressources humaines pour offrir une contribution immédiate et concrète à l'amélioration de l'approvisionnement pharmaceutique du Canada. Le but de ce résumé est d'offrir des recommandations spécifiques aux autorités fédérales et provinciales en matière de santé et de développement économique en fonction de notre expérience dans ce domaine.

L'Association canadienne du médicament générique (ACMG), dont Pharmascience est membre au niveau exécutif, a récemment publié son *Plan directeur pour un approvisionnement durable en médicaments d'ordonnance pour les Canadiens* ([https://canadiangenerics.ca/wp-content/uploads/BluePrint\\_Sustainable\\_Final-1.pdf](https://canadiangenerics.ca/wp-content/uploads/BluePrint_Sustainable_Final-1.pdf)). Dans ce document, l'Association propose un vaste ensemble de recommandations visant à renforcer la capacité de production pharmaceutique du Canada, à garantir et à améliorer la fiabilité de l'approvisionnement international en ingrédients actifs et en produits finis ainsi qu'à identifier les médicaments essentiels à produire et à stocker au niveau national.

Pharmascience soutient les recommandations de l'ACMG. L'objectif de ce mémoire distinct est d'illustrer de quelle manière certaines des recommandations de l'ACMG pourraient être mises en œuvre concrètement et rapidement, du point de vue d'une société canadienne disposant d'une importante capacité locale de R&D et de production.

Bien que notre objectif principal soit de résoudre les problèmes importants de santé publique et de sécurité liés à l'approvisionnement pharmaceutique, il ne faut pas perdre de vue le fait que le renforcement de la capacité d'approvisionnement en produits pharmaceutiques du Canada se traduira par une contribution puissante au stimulus économique post-COVID dont le Canada a besoin actuellement. Cela renforce la valeur des recommandations suivantes, qui constituent un terrain fertile pour l'amélioration des politiques publiques.



## À propos de Pharmascience

Depuis sa fondation en 1983, Pharmascience a connu une croissance rapide et a acquis une position de leadership dans l'industrie canadienne des médicaments génériques. Cette société pharmaceutique canadienne phare est restée une société familiale avec son siège social au Québec.

Aujourd'hui, Pharmascience fabrique et commercialise plus de 2 000 produits provenant de près de 300 familles de produits en 20 formes posologiques différentes. Pharmascience est le plus important fabricant de médicaments génériques au Québec et l'un des plus importants au Canada. Il s'agit également d'un important fabricant de produits de consommation, et de médicaments d'ordonnance à source unique par l'entremise de sa division Pendopharm;

Quatre-vingt-cinq pour cent (85 %) des affaires de Pharmascience sont basées au Canada. Cependant, la société distribue également ses produits dans plus de 60 pays sur cinq continents. La distribution internationale est bien équilibrée, avec seulement trente pour cent (30 %) dépendant du marché américain.

La société a créé plus de 2 550 emplois au Canada, directement, indirectement et par sa contribution induite à l'économie canadienne. En juillet 2020, cela représentait 1 350 travailleurs sur les sites de fabrication et de R&D de Montréal et de Candiac, ainsi qu'au centre de distribution de Dorval. En 2019, Pharmascience se classait au premier rang des employeurs pharmaceutiques et au 118<sup>e</sup> rang, globalement, au Québec. Le salaire moyen des employés de Pharmascience est deux fois plus élevé que la moyenne québécoise. De plus, ces emplois sont spécialement productifs, avec un PIB par emploi 1,7 fois plus élevé que la moyenne québécoise.

Les activités opérationnelles de Pharmascience contribuent à hauteur de 337 millions de dollars par an au PIB du Canada. Ces activités génèrent des recettes fiscales annuelles brutes de 38 millions de dollars pour le Québec et de 22 millions de dollars pour le gouvernement du Canada<sup>1</sup>.

1- Aviseo, 2019 - Étude sur la contribution économique et le positionnement de Pharmascience dans le secteur de l'industrie pharmaceutique.

2- <https://researchinfosource.com/cil/2019/top-100-corporate-r-d-spenders/list>

## Améliorer la fiabilité et l'autonomie de la chaîne d'approvisionnement pharmaceutique

- La pandémie de la COVID-19 a servi à rappeler la dépendance du Canada à l'approvisionnement international de matières premières pharmaceutiques et de produits pharmaceutiques finis pour répondre aux exigences de notre système de soins de santé. La vulnérabilité des approvisionnements pharmaceutiques du Canada a été particulièrement mise en évidence en avril 2020, lorsque les autorités canadiennes ont considérablement augmenté leur demande de produits hospitaliers essentiels utilisés dans les unités de soins intensifs (USI) pour traiter les patients atteints de la COVID-19. À un moment donné, le premier ministre du Québec, François Legault, a annoncé que le ministère de la Santé et des Services sociaux de la province ne comptait que sur un stock de 7 jours de certains médicaments essentiels aux Unités de soins intensifs des hôpitaux québécois. Heureusement, le pire scénario a été évité, mais ces événements ont établi hors de tout doute la nécessité d'améliorations substantielles en ce qui concerne la fiabilité et l'autonomie de la chaîne d'approvisionnement.
- Pour répondre à cette question cruciale de sécurité nationale, *l'Association canadienne du médicament générique (ACMG)* a publié le 17 juin son *Plan directeur pour un approvisionnement durable en médicaments d'ordonnance pour les Canadiens*. Ce document analyse les sources de vulnérabilité de la chaîne d'approvisionnement canadienne et identifie un éventail de mesures visant à les corriger en poursuivant trois objectifs :
  1. Investir dans l'infrastructure de fabrication pharmaceutique existante du Canada afin d'améliorer la capacité nationale;
  2. Renforcer la capacité du Canada à fonctionner dans le cadre des contraintes de la chaîne d'approvisionnement mondiale; et
  3. Identifier les médicaments génériques qui doivent être produits et stockés au niveau national, ainsi que les conditions requises pour encourager leur production au Canada.
- Le plan d'action complet peut être consulté à l'adresse suivante : [https://canadiangenerics.ca/wp-content/uploads/Blueprint\\_Sustainable\\_Final-1.pdf](https://canadiangenerics.ca/wp-content/uploads/Blueprint_Sustainable_Final-1.pdf).
- Pharmascience soutient entièrement le plan directeur de l'ACMG. L'objectif de ce document est d'illustrer la manière dont l'application de certaines des recommandations de l'ACMG pourrait permettre à une société canadienne de contribuer localement à une chaîne d'approvisionnement plus solide et plus fiable, ainsi qu'à la relance économique de l'après-COVID. Les mesures suivantes



constituent un sous-ensemble de la vaste panoplie de mesures que préconise l'ACMG et qui, à notre avis, sont les plus susceptibles d'entraîner une amélioration rapide et/ou durable de la fiabilité de l'approvisionnement pharmaceutique au Canada.

## **1. Investir dans l'infrastructure de fabrication pharmaceutique existante au Canada pour renforcer la capacité nationale**

- **Le Canada a longtemps été et continue d'être un pionnier de l'industrie pharmaceutique générique mondiale.** Notre pays peut compter sur plusieurs installations locales de R&D, de fabrication, de contrôle de la qualité, d'emballage et d'entreposage de première classe, exploitées par des sociétés génériques canadiennes et internationales. Ces installations sont parmi les plus importantes et les plus avancées technologiquement du pays, et peuvent produire une vaste gamme de formes posologiques solides, liquides et injectables, souvent en volumes élevés. Pendant la phase initiale de la pandémie COVID-19, la capacité de production locale n'a, à aucun moment, été un facteur limitant l'offre. La production à partir de l'ensemble des installations de production de génériques existantes s'est maintenue jusqu'à présent.
- **Cela dit, l'amélioration de la capacité de production est possible et constitue un élément logique de tout plan visant à accroître la durabilité des approvisionnements du Canada.** Le fait que la capacité de production n'a pas été réduite jusqu'à présent par la pandémie ne doit pas créer un faux sentiment de sécurité. Une capacité accrue pourrait être nécessaire lors de futurs pics de demande causés par COVID-19 ou lors d'autres urgences de santé publique. En outre, une capacité accrue pourrait avoir des effets positifs sur la solidité de l'industrie locale, par exemple en permettant une collaboration en matière de fabrication sous contrat entre les fabricants ayant une capacité locale pendant les périodes de forte demande, renforçant ainsi l'autosuffisance globale de l'offre canadienne. Sans parler des effets positifs potentiels sur la capacité d'exportation des fabricants canadiens et sur la contribution économique de l'augmentation de la fabrication pharmaceutique locale à la relance de l'après-COVID. Par conséquent, pour toutes ces raisons, le renforcement de la capacité devrait être considéré comme un objectif politique par les autorités canadiennes.
- **Pharmascience illustre parfaitement l'exemple d'une société qui pourrait immédiatement contribuer à accroître la durabilité de l'approvisionnement local.** Cette société exploite deux usines de fabrication dans la région du Grand Montréal, à Montréal (site de Royalmount) et à Candiac, ainsi qu'un centre d'entreposage et de distribution à Dorval. Le site de Candiac accueille également les installations de R&D de Pharmascience chargées de la formulation de nouveaux médicaments, de la réalisation de tests de biodisponibilité et d'autres tests cliniques, du développement de produits et de la mise à



l'échelle de la fabrication. Toutes les activités de fabrication et de R&D de Pharmascience sont réalisées dans ces sites. Royalmount est une installation de production à forte capacité de formes de dosage solides. Candiatic dispose d'une installation de production stérilisée pour les produits injectables et peut produire de faibles volumes de formes de dosage solides. Le site de Candiatic offre un espace et un potentiel d'augmentation de la capacité pour les produits stériles et les formes de dosage solides. Plus important encore, Pharmascience a déjà la taille, l'envergure et les ressources humaines pour se mobiliser vers l'expansion de sa capacité de production, si les conditions le permettent.

- Malheureusement, dans le contexte canadien actuel, **il existe peu d'incitatifs pour les fabricants canadiens ou internationaux à renforcer leur capacité locale**. Le marché canadien des génériques a évolué vers un marché à bas prix (5 % en dessous de la moyenne des pays de comparaison du CEPMB, selon l'enquête du CEPMB de 2019) et à faible croissance, avec des coûts de main-d'œuvre élevés et un environnement réglementaire complexe et coûteux. Cette combinaison de facteurs a conduit les fabricants internationaux à privilégier les sites étrangers pour développer leurs activités de production et de R&D. Il y a eu peu d'expansions de sites canadiens récemment.
- En tant qu'entreprise canadienne ayant fait le choix délibéré de conserver toute sa gouvernance et ses investissements au Canada, **Pharmascience pourrait être une exception**. Toutefois, en tant que société familiale privée, elle n'a pas accès aux mêmes sources de capitaux que les sociétés internationales cotées en bourse et doit financer en grande partie de ses projets d'expansion de capacité à partir de ses activités courantes. Celles-ci ont été affectées par la récente situation défavorable du marché canadien des génériques, dont nous tirons 85 % de nos revenus. L'expansion future de la capacité nécessitera l'aide des gouvernements, soit directement, soit sous la forme d'incitatifs de marché, pour atteindre l'échelle et la vitesse nécessaires afin d'améliorer rapidement la fiabilité de la chaîne d'approvisionnement nationale.
- L'aide **gouvernementale directe** peut se présenter sous deux formes : **des subventions ou autres formes de financement aux sociétés, ou des crédits fiscaux**. Industrie, Sciences et Développement économique Canada (ISDE), ainsi que les ministères provinciaux du Développement économique offrent de telles possibilités. Ces programmes vont des prêts et investissements en capital aux subventions salariales, ou à d'autres formes de subventions, de contributions et d'aide financière. Certains de ces programmes ou familles de programmes sont destinés à des secteurs industriels spécifiques tels que l'agriculture ou le pétrole et le gaz. Peu, voire aucun, ne cible le secteur pharmaceutique, en particulier pour les sociétés canadiennes ou internationales bien établies.



- Il sera important de **différencier le soutien financier à la fiabilité de la chaîne d'approvisionnement pharmaceutique** de la masse des autres programmes de subventions et de financement des sociétés. Pour que les programmes spécifiques visant à améliorer la durabilité de l'approvisionnement réussissent à encourager l'investissement et l'expansion des capacités, ils doivent être clairement identifiés et séparés des programmes non spécifiques. **La fiabilité de la chaîne d'approvisionnement pharmaceutique est, à notre avis, une question de sécurité nationale**, qui a également le potentiel, si elle génère une augmentation de la capacité de fabrication, de contribuer au stimulus économique dont a besoin le Canada, dans un secteur de développement clé. Par conséquent, les arguments en faveur de la création de subventions spécifiques aux sociétés ou d'une autre forme de financement direct de l'expansion des installations de production dans le secteur pharmaceutique sont convaincants. De tels programmes spécifiques seraient un stimulant précieux pour les projets d'expansion des capacités de Pharmascience.
- L'option de **crédits d'impôt** est encore plus attrayante, car ils ne sont pas assortis d'**obligations** de remboursement. Là encore, comme pour les subventions aux sociétés, ces **crédits d'impôt devraient être spécifiquement liés à leur objectif, à savoir renforcer et accélérer la capacité de fabrication et de R&D locale dans le secteur des médicaments génériques**. Les crédits d'impôt sont utilisés au Canada depuis des décennies, principalement dans l'industrie pharmaceutique, pour encourager la découverte de médicaments ou la recherche clinique. Bien qu'ils ne soient pas exclus des crédits d'impôt, les fabricants de génériques n'ont pas eu accès à des incitatifs sectoriels spécifiques. De plus, les crédits d'impôt ont rarement, voire pas du tout, été utilisés pour encourager la production et la fabrication.
- La crise COVID ayant clairement montré que notre système de santé est vulnérable aux **ruptures** d'approvisionnement pharmaceutique, nous pensons le moment venu de combler cet écart en utilisant le levier fiscal afin de promouvoir l'expansion des capacités de fabrication pharmaceutique. Pharmascience recommande que de nouveaux crédits d'impôt soient créés et appliqués spécifiquement à l'expansion des installations de fabrication, d'essai et d'entreposage exploitées au Canada par des fabricants de génériques canadiens ou internationaux, ainsi qu'à l'expansion des installations de R et D de génériques.
- Le **principal** avantage de cette recommandation pour les gouvernements canadiens est que les nouveaux crédits d'impôt proposés peuvent être liés à des types bien définis d'investissement en capital visant à augmenter la capacité de production afin de soutenir une plus grande fiabilité de la chaîne d'approvisionnement. Il s'agit d'un objectif plus ciblé et plus facilement mesurable que les crédits d'impôt traditionnels liés à la découverte de médicaments, dont l'efficacité à encourager davantage de



R&D au Canada a souvent été remise en question dans le passé. Il serait plus facile pour les gouvernements de s'assurer au fil du temps que l'objectif a été atteint.

- **Et enfin, les frais d'examen de Santé Canada pourraient être modifiés pour encourager la fabrication nationale.** Ces frais sont substantiels pour l'industrie générique, car ils s'appliquent non seulement aux examens des présentations, mais aussi à toutes les demandes de DIN. Étant donné les portefeuilles très étoffés des fabricants de médicaments génériques, la charge totale de ces frais peut être disproportionnée. Un barème de frais réduit pour les produits génériques fabriqués au niveau national serait conforme à l'objectif consistant à renforcer la production locale.

## **2. Renforcer la capacité du Canada à fonctionner dans le cadre des contraintes de la chaîne d'approvisionnement mondiale**

- Au cours des dix dernières années, la **chaîne internationale d'approvisionnement en médicaments génériques a subi des pressions importantes, découlant principalement de la réduction des prix.** Il s'agit d'un phénomène mondial, mais il est particulièrement perceptible au Canada, où le prix de vente moyen des médicaments génériques a globalement baissé de plus de 60 %. Cette pression sur les prix a dû être répercutée sur les fournisseurs des fabricants de médicaments génériques, qu'il s'agisse de principes actifs (IPA), d'excipients ou de matériaux d'emballage. Cela a conduit à une concentration des fournisseurs dans certains pays, généralement avec des salaires et des coûts de main-d'œuvre plus bas, et des exigences réglementaires plus légères en matière de santé ou d'environnement. Une concentration de fournisseurs d'IPA, par exemple, s'est développée en Inde et en Chine, dont la plupart des pays développés, y compris le Canada, dépendent désormais largement pour leurs activités de fabrication.
- Déjà, avant la pandémie COVID-19, **la chaîne d'approvisionnement canadienne en médicaments génériques était soumise à des tensions importantes.** Des interruptions de l'approvisionnement ont été régulièrement enregistrées, soit en raison de problèmes avec les fournisseurs, soit en raison d'une concurrence internationale intense pour obtenir des ingrédients ou des produits finis auprès de fournisseurs internationaux, soit encore en raison du resserrement des normes réglementaires (par exemple sur les impuretés) auxquelles les fournisseurs internationaux ne peuvent pas s'adapter rapidement. Cela engendrait déjà des situations de rupture de stock régulières avant même la survenue de la COVID.
- Le choc soudain de **la pandémie a exacerbé cette tension préexistante entre l'approvisionnement et la demande.** Il a intensifié la concurrence internationale entre les pays pour assurer les stocks de médicaments essentiels. Des mesures de confinement ont été imposées dans plusieurs



pays au niveau national ou régional. Celles-ci ont eu un impact sur le transport, dans des pays comme l'Inde, où les installations pharmaceutiques ou de production d'IPA ont dû réduire leur production ou fermer temporairement en raison de l'incapacité du personnel à venir travailler. Le transport international des matériaux a ralenti. Des ports ont été fermés ou ont connu des ralentissements en raison d'une pénurie de personnel ou de conteneurs, et le transport aérien a été considérablement réduit. Les coûts sont montés en flèche, multipliant par 4 ou 5 les niveaux d'avant la survenue de la COVID.

- Ces problèmes ont été exacerbés par les **pics de demande au niveau des grossistes ou des pharmacies** au début des mesures de confinement en mars et avril. Des mesures ont été mises en place pour limiter les quantités de médicaments délivrés sur ordonnance dans les pharmacies, ce qui a permis d'éviter de graves ruptures de stock.
- Heureusement, l'industrie générique canadienne a pu absorber le choc initial, principalement parce qu'elle a continué à fonctionner à partir d'inventaires déjà constitués avant la survenue de la COVID. La plupart des sociétés disposaient de trois à six mois de stocks au début de la pandémie, de sorte que l'impact sur la chaîne d'approvisionnement n'a pas été ressenti immédiatement. Les sociétés ont également pu se procurer des stocks supplémentaires de produits finis provenant d'autres pays lorsque la demande des hôpitaux a grimpé en flèche en avril. Pour toutes ces raisons, la première vague de la pandémie n'a pas entraîné de perturbations graves de l'approvisionnement dues à la production des fabricants. Nous ne savons pas si ces conditions seront à nouveau réunies pour les futures vagues de la pandémie.
- **Les problèmes d'approvisionnement internationaux ne seront pas corrigés rapidement.** Le plan directeur de l'ACMG contient de multiples recommandations visant à renforcer le système de tarification et à accroître l'utilisation des médicaments génériques et des biosimilaires, ce qui pourrait rendre les fabricants canadiens moins vulnérables aux fluctuations de l'offre d'IPA et de produits finis provenant de sources internationales. Prises ensemble, ces recommandations auraient un impact important à moyen et long terme.
- Une mesure pourrait toutefois offrir un soulagement à court terme des risques de pénurie d'IPA, de loin la menace la plus importante pour la fiabilité de l'approvisionnement. Les fabricants pourraient être soutenus pour créer des réserves de sécurité d'IPA pour les médicaments essentiels, qui pourraient être achetés en quantités dépassant les prévisions normales de la demande. Il est évident que les fabricants qui commandent des quantités supérieures à la demande normale le feraient en prenant un risque financier, si la demande reste normale et si les ingrédients atteignent leur date d'expiration approuvée par Santé Canada. Les fabricants devraient **conclure des accords de partage de risque avec les gouvernements pour couvrir les coûts de destruction des**



**produits surstockés** et éviter ainsi d'être pénalisés pour avoir agi pour le bien public. Combinées aux mesures incitatives évoquées ci-dessous pour accroître la production et le stockage locaux de médicaments essentiels, les réserves de sécurité d'IPA pourraient atténuer les risques liés à la dépendance du Canada à l'égard de la chaîne d'approvisionnement internationale. De telles mesures pourraient être mises en place rapidement, car les administrations ont le pouvoir légal de conclure des accords d'inscription avec les fabricants. Ces accords pourraient être adaptés pour soutenir la constitution de stocks de sécurité des ingrédients pharmaceutiques.

- Enfin, il sera essentiel de **donner la priorité aux médicaments génériques et biosimilaires dans les discussions commerciales internationales** afin de faciliter l'approvisionnement international en produits finis ou en ingrédients et, également, de soutenir l'exportation des produits manufacturés canadiens sur les marchés étrangers. Il s'agit d'un secteur dans lequel le Canada n'a pas été particulièrement fort dans le passé. L'approvisionnement en produits pharmaceutiques (importations ou exportations) n'a pas reçu beaucoup de soutien de la part des négociateurs ou des représentants du commerce international du Canada, sauf dans le contexte des accords commerciaux multilatéraux. **Les fabricants canadiens de produits pharmaceutiques sont donc vulnérables aux différends diplomatiques et/ou commerciaux avec d'autres pays.** L'exemple récent du Royaume d'Arabie saoudite, qui a exclu les sociétés canadiennes des programmes financés par le gouvernement, en est un bon exemple. Compte tenu des importantes tensions diplomatiques avec la Chine, notre pays est-il prêt à faire face à des mesures de guerre commerciale chinoise qui, par exemple, réduiraient l'approvisionnement en IPA des sociétés pharmaceutiques canadiennes? Il est nécessaire de mettre en place des plans d'action spécifiques pour traiter les questions d'approvisionnement en produits pharmaceutiques dans les stratégies commerciales internationales du Canada, pour se préparer à de tels scénarios et gérer les crises. Le Canada devra s'affirmer davantage en ce qui concerne son positionnement mondial et son soutien aux sociétés canadiennes confrontées à des ruptures d'approvisionnement ou à des conflits diplomatiques ou commerciaux avec des pays étrangers.

### **3. Identifier les médicaments génériques qui doivent être produits et stockés au niveau national, et les conditions requises pour encourager leur production au Canada**

- Depuis le début de la pandémie, les autorités fédérales, provinciales et territoriales canadiennes ont travaillé de concert pour établir les prévisions concernant les médicaments liés à la COVID-19 qui sont actuellement désignés comme étant de niveau 3 selon le processus de pénurie de médicaments de Santé Canada. Nous avons ainsi pu établir une liste nationale de médicaments essentiels, qui pourrait être utilisée par les autorités en coopération avec les fabricants de produits pharmaceutiques



génériques afin de mettre en place un plan visant à promouvoir la constitution de stocks de médicaments essentiels, que ce soit par le biais de la production nationale ou l'importation.

- Les deux seront nécessaires, car nous ne pouvons pas envisager un système de production entièrement autosuffisant dans un petit marché comme le Canada qui dépend depuis si longtemps de l'approvisionnement international. Cependant, bien que l'autosuffisance totale soit hors de notre portée, **des mesures spécifiques pourraient être prises pour encourager l'augmentation de la production domestique**, car elle présente des avantages significatifs par rapport à la dépendance internationale, en particulier pendant les périodes d'urgence sanitaire, dans un monde qui montre des signes croissants de protectionnisme économique. Il sera important de maintenir un bon équilibre entre les achats locaux et internationaux, car le Canada continuera à dépendre de l'approvisionnement international et la majeure partie de son industrie générique nationale est constituée de filiales de grandes entreprises multinationales. Toutefois, même si cet équilibre est préservé, les administrations canadiennes bénéficieront d'une production locale accrue, quelles sont en mesure de le rendre possible en créant de nouvelles incitations commerciales.
- L'une de ces mesures d'incitation consisterait à **imposer un minimum de contenu canadien dans les appels d'offres publics de médicaments**. Les appels d'offres publics pourraient être structurés de manière à garantir un contenu minimum défini de produits fabriqués au Canada, qu'ils proviennent d'entreprises canadiennes ou d'entreprises internationales disposant d'installations canadiennes. Cela permettrait d'établir un schéma d'achat plus prévisible pour les fabricants locaux et d'offrir une incitation à l'expansion des installations existantes. Elle aurait un impact particulièrement important sur les médicaments hospitaliers, où la plupart des problèmes d'approvisionnement liés à la COVID se sont fait sentir en 2020.
- Les incitations ne devraient pas se limiter aux seuls médicaments faisant l'objet d'un appel d'offres. L'évolution de la pandémie de COVID pourrait s'étendre au-delà de l'approvisionnement des hôpitaux dans les mois à venir, en particulier si les problèmes d'approvisionnement et de transport des IPA au niveau international se maintiennent ou s'aggravent, ou si de nouvelles épidémies mondiales perturbent à nouveau la chaîne d'approvisionnement. Les médicaments essentiels fournis au grand public ambulatoire pourraient également être touchés et créer des problèmes majeurs en matière de soins de santé. C'est pourquoi nous avons également besoin **d'incitatifs pour renforcer la chaîne d'approvisionnement des médicaments inscrits aux formulaires destinés aux patients ambulatoires**. Là encore, favoriser la production locale pourrait conduire à une plus grande fiabilité de la chaîne d'approvisionnement. Cela pourrait être réalisé grâce à des majorations de prix de type « Achetez Canadien » dans les formulaires publics pour les

médicaments fabriqués au Canada. Une prime de 5 ou 10 % pourrait être accordée à ces produits afin de générer une incitation commerciale pour les fabricants locaux, dont la capacité d'approvisionnement serait renforcée.

- Une troisième option consiste à créer des stocks de sécurité de médicaments essentiels lorsque des pics de demande sont prévus. Les gestionnaires des régimes publics d'assurance-médicaments pourraient agir comme agent d'approvisionnement dans ces situations exceptionnelles et collaborer avec les entreprises pour **créer des stocks de réserve garantis par des bons de commande (B.C.)**, dont la distribution serait contrôlée par les gestionnaires de régimes ou les groupes d'achats. Les B.C. permettraient aux fabricants de constituer rapidement les stocks nécessaires sans avoir à faire face au risque et à l'incertitude de situations qui évoluent rapidement. Ces stocks ayant pour objet la gestion d'une urgence de santé publique, les B.C. seraient justifiés.



## **Résumé des recommandations de Pharmascience – Autosuffisance et fiabilité de la chaîne d’approvisionnement**

1. **Créer des subventions spécifiques aux sociétés ou d’autres formes de financement direct de l’expansion des installations de production** dans le secteur pharmaceutique, liées à la fiabilité de la chaîne d’approvisionnement.
2. **Créer de nouveaux crédits d’impôt appliqués spécifiquement à l’expansion des installations de fabrication, de contrôle de la qualité et d’entreposage exploitées au Canada** par des fabricants de génériques canadiens ou internationaux, ainsi qu’à l’expansion des installations de R&D génériques.
3. **Créer des réserves de sécurité d’IPA pour les médicaments essentiels à acheter en quantités dépassant les prévisions normales de la demande** par des fabricants ayant conclu des accords de partage de risque avec les gouvernements pour couvrir les coûts de destruction des produits surstockés.
4. **Inclure les questions d’approvisionnement en produits pharmaceutiques dans les stratégies commerciales internationales du Canada** et se préparer à des scénarios de gestion de crise commerciale internationale impliquant l’approvisionnement et l’exportation de produits pharmaceutiques.
5. **Mettre en œuvre l’imposition d’un contenu minimal de produits fabriqués au Canada dans les appels d’offres publics** de médicaments.
6. **Instaurer des primes de prix de type « Achetez Canadien » dans les formulaires publics** pour les médicaments fabriqués au Canada.
7. **Créer des stocks de réserve garantis par des bons de commande (B.C.)**, dont la distribution serait contrôlée par les gestionnaires de régimes ou les B.P.G.
8. **Réduire les frais d’examen des soumissions à Santé Canada pour les produits génériques fabriqués au Canada.**
9. La mise en œuvre de ces recommandations nécessitera un **effort national**. Une collaboration entre les administrations fédérales, provinciales et territoriales sera nécessaire, car le pouvoir d’agir relève des deux niveaux. Il est recommandé que l’ISDE agisse à titre de facilitateur de ce plan d’action national, en collaboration avec Santé Canada et l’Alliance pharmaceutique pancanadienne.





# Étude de la contribution économique de Pharmascience et de son positionnement dans l'industrie pharmaceutique

Rapport final



*Page laissée blanche intentionnellement.*







# TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
Sommaire	3
Mise en contexte et objectifs de l'étude	6
Portrait de l'industrie Pharmaceutique	9
Retombées économiques et fiscales	18
Retombées pour le Québec	20
Retombées pour le Canada	27
Retombées pour la région de la Montérégie	29
Retombées pour la région de Montréal	30
Effets structurants	31
Participation dans la grappe des SVTS à Montréal	32
Apport de Pharmascience à la sécurité d'approvisionnement	39
Contribution aux exportations québécoises	43
Investissement en recherche et développement	47
Annexes	51
Approche méthodologique	52
Définition	55
Le modèle intersectoriel d'Écotec	58
A propos des auteurs	61

## Mise en contexte et objectifs de l'étude

Portrait de l'industrie pharmaceutique

Retombées économiques et fiscales

Effets structurants

Annexes



Mise en contexte et objectifs de l'étude

# Pharmascience, une entreprise présente sur la scène pharmaceutique depuis plus de 35 ans

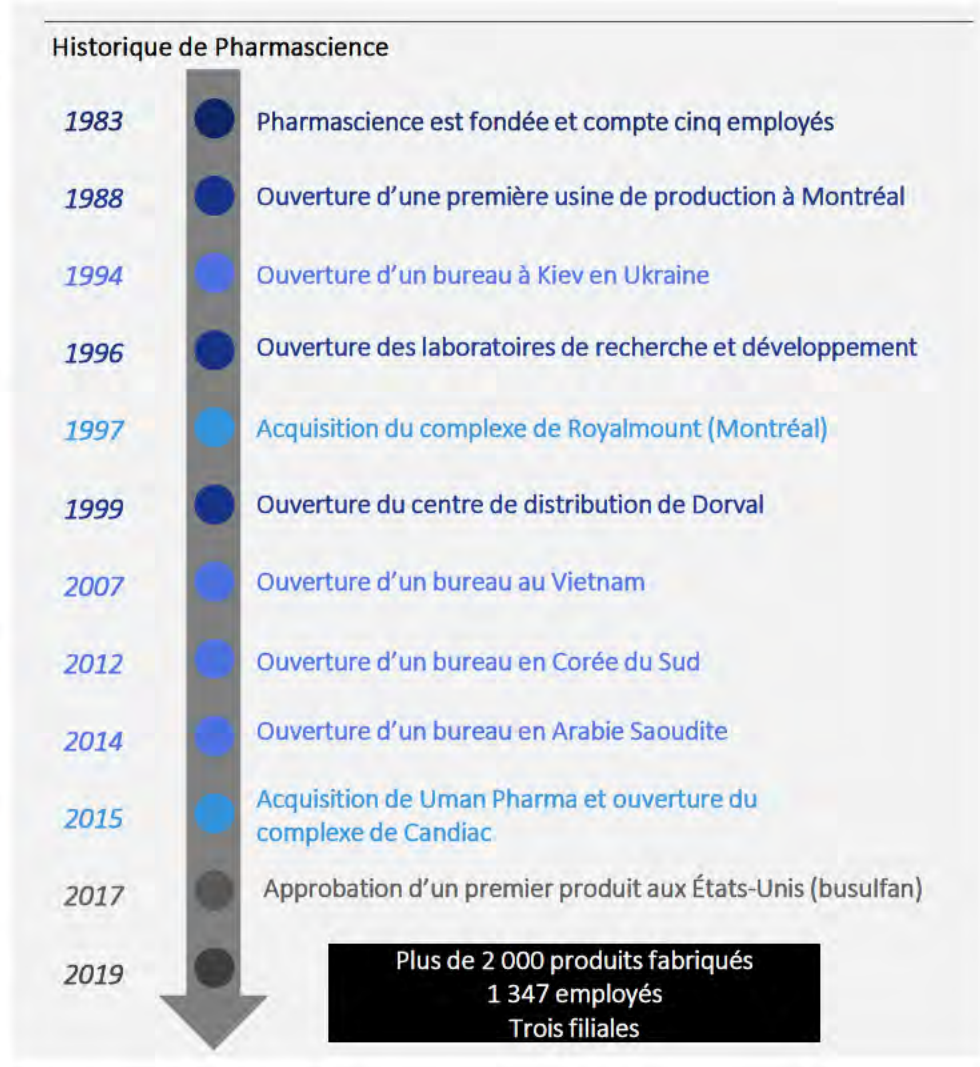
Depuis sa fondation en 1983, Pharmascience a connu une croissance fulgurante et s'est rapidement fait une place au sein de l'industrie du médicament générique au Québec et à l'international. Cette entreprise phare du milieu pharmaceutique est demeurée une entreprise familiale dont le siège social est au Québec.

À ce jour, Pharmascience fabrique et commercialise plus de 2 000 produits appartenant à près de 300 familles sous 20 types de dosages. Pharmascience est le plus important manufacturier de médicaments génériques au Québec et le 4<sup>e</sup> au Canada

- Les produits de Pharmascience vont en priorité au marché québécois et canadien, mais ils sont également distribués dans plus d'une soixantaine de pays à travers le monde.

Pharmascience emploie plus de 1 300 travailleurs à ses sites de production de Montréal et de Candiac ainsi que dans son centre de distribution de Dorval. En 2019, l'entreprise est d'ailleurs classée au 118<sup>e</sup> rang parmi les plus importants employeurs au Québec.

Sources: Pharmascience



*Mise en contexte et objectifs de l'étude*

## **Un rapport qui illustre l'apport de Pharmascience dans les économies du Québec et du Canada**

C'est dans un contexte de croissance de ses activités que Pharmascience souhaite produire une étude qui estime les retombées économiques découlant de ses activités.

Ayant des installations dans les régions de Montréal et de la Montérégie, Pharmascience a le souci de documenter l'apport économique de ses activités en termes régionaux

- L'étude des impacts économiques permet de chiffrer les retombées des activités de Pharmascience pour une année type, en termes de PIB, d'emplois soutenus et de revenus fiscaux.

Le présent rapport vise ainsi à :

- Établir le portrait de l'industrie pharmaceutique au Québec et au Canada;
- évaluer les retombées économiques et fiscales annuelles générées par les activités de Pharmascience pour l'ensemble du Québec et du Canada;
- identifier les retombées économiques sur une base régionale, plus précisément pour la région de Montréal et de la Montérégie;
- évaluer divers effets structurants découlant des activités de Pharmascience.

Les travaux de la présente étude ont été réalisés entre les mois d'août et d'octobre 2019. Bien que tous les efforts nécessaires aient été déployés pour assurer l'exactitude des informations contenues dans le rapport, rien ne garantit qu'elles seront toujours exactes à la date à laquelle le lecteur les recevra ni qu'elles continueront de l'être à l'avenir.



Mise en contexte et objectifs de l'étude

**Portrait de l'industrie pharmaceutique**

Retombées économiques et fiscales

Effets structurants

Annexes

Portrait de l'industrie pharmaceutique

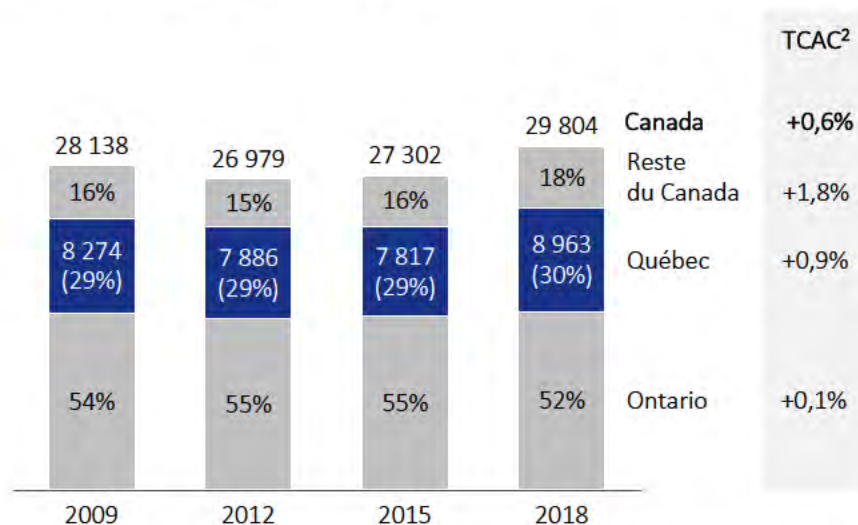
# L'industrie pharmaceutique emploie des milliers de personnes au Québec et au Canada

En 2018, près de 30 000 emplois ont été recensés dans l'industrie de la fabrication de produits pharmaceutiques et de médicaments (SCIAN<sup>1</sup>3254) au Canada. De ce nombre, 52 % étaient en Ontario tandis que le Québec comptait pour 30 % des emplois, soit près de 9 000 emplois

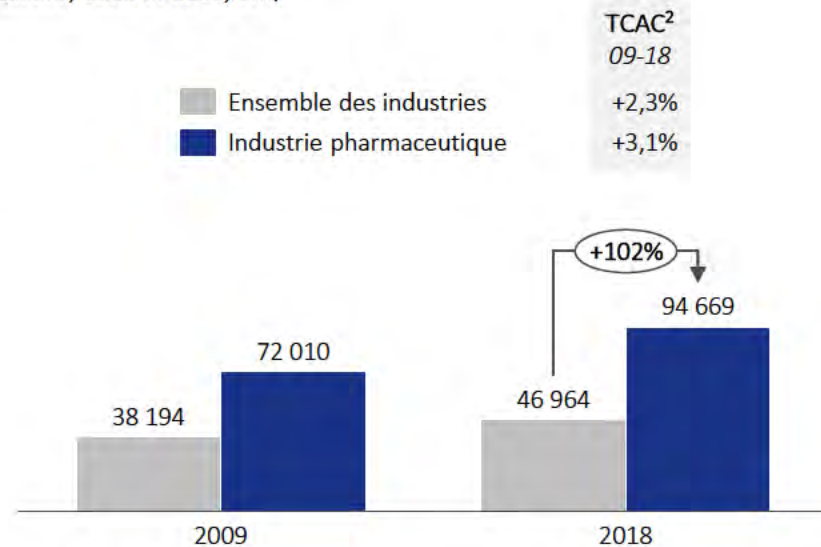
- Depuis les dix dernières années, le nombre d'emplois dans ce secteur a crû en moyenne de 0,9 % par an au Québec. Il s'agit d'une croissance supérieure à celle de l'Ontario (0,1 %) ainsi que dans l'ensemble du Canada (0,6 %).

Les emplois de cette industrie offrent une rémunération moyenne de deux fois supérieure au salaire moyen du Québec. Par ailleurs, la croissance des salaires depuis dix ans a été plus élevée dans l'industrie pharmaceutique.

Évolution du nombre d'emplois dans l'industrie pharmaceutique  
Canada; 2009-2018; en nombre et en %



Rémunération moyenne par emploi  
Québec; 2009 et 2018; en \$



(1) Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN). (2) Taux de croissance annuel composé (TCAC).

Sources : Statistique Canada, Analyses Aviseo

Portrait de l'industrie pharmaceutique

# Le Québec contribue à 25 % du PIB de la fabrication de produits pharmaceutiques et de médicaments

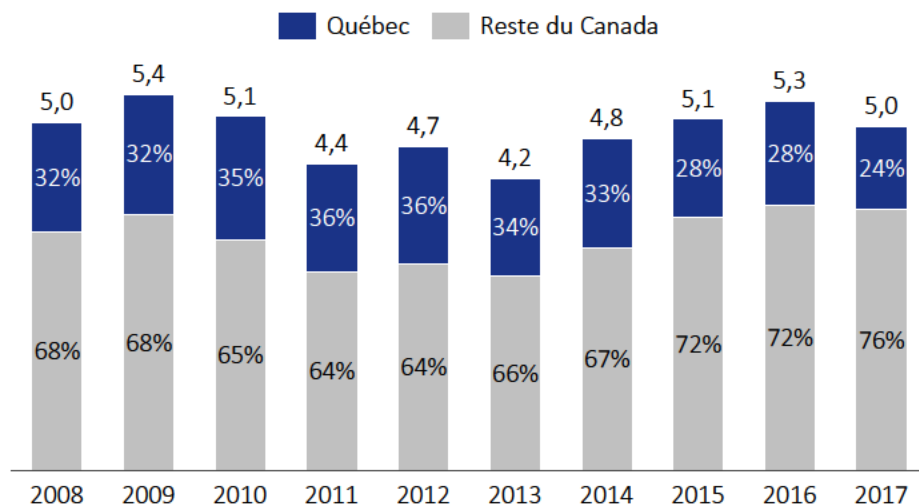
Au cours des 10 dernières années, le PIB pour la fabrication de produits pharmaceutiques a connu une légère diminution, et ce, autant en proportion qu'en termes réels

- Alors que l'apport du Québec dans ce secteur correspondait à 32 % du PIB du Canada en 2008, cet apport s'établit à 24 % en 2017. En dollars courants, on remarque que le PIB est demeuré stable en absolu pendant la période au Canada. Il est intéressant de mentionner que la classification (SCIAN 3254) ne semble pas permettre de saisir l'ensemble du secteur pharmaceutique.

La fabrication de médicaments est une industrie où la productivité moyenne par heure travaillée est élevée. Celle-ci est 44 % supérieure à l'ensemble des industries au Québec.

## Évolution du PIB du secteur pharmaceutique

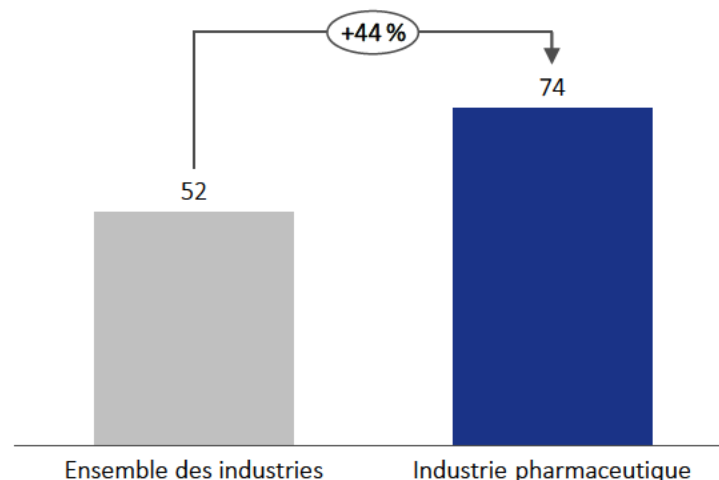
Canada; 2009-2018; en \$ courants, en %



Sources : Statistique Canada, Analyses Aviseo

## Productivité moyenne par heure travaillée

Québec; 2018; en \$ enchaînés de 2012 par heure travaillée









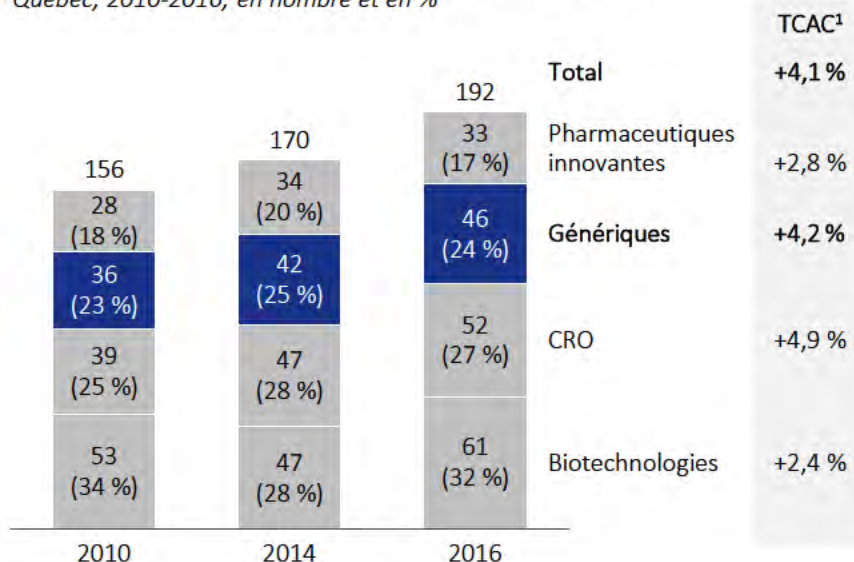
Portrait de l'industrie pharmaceutique

# Les entreprises de médicaments génériques se distinguent par leur croissance par rapport aux autres sous-industries pharmaceutiques

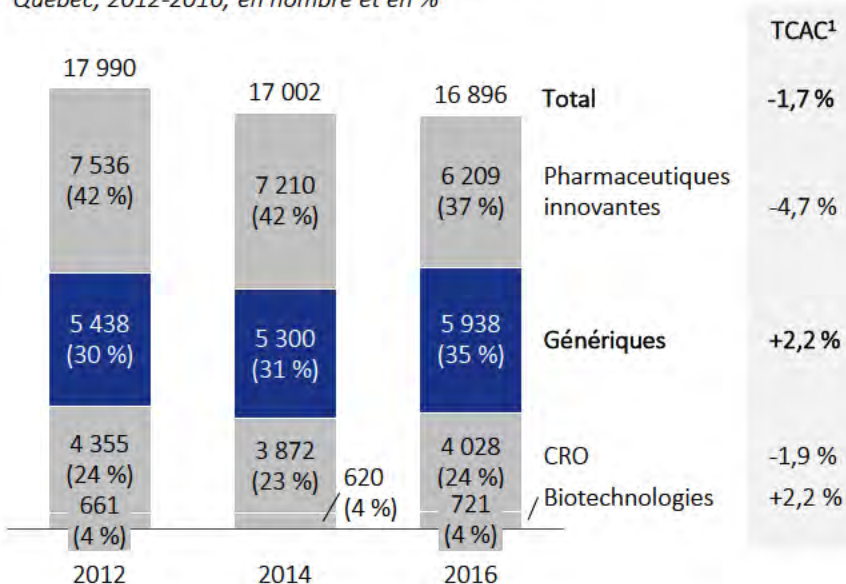
À l'inverse des entreprises pharmaceutiques et des centres de recherche, les entreprises de médicaments génériques affichent une croissance du nombre d'entreprises et d'emplois depuis 2012

- La part des entreprises de médicaments génériques a d'ailleurs particulièrement crû passant de 30 % à 35 % de l'emploi en l'espace de quatre ans
- On associe ces croissances au plus grand recours aux médicaments génériques et à l'impartition dans les activités de fabrication
- La sous-industrie des biotechnologies affiche également une croissance du nombre d'entreprises et d'emplois. Cependant, ce secteur demeure plus marginal au niveau de l'emploi au Québec.

**Nombre d'entreprises œuvrant dans le secteur pharmaceutique**  
Québec; 2010-2016; en nombre et en %



**Nombre d'emplois du secteur pharmaceutique**  
Québec; 2012-2016; en nombre et en %



(1) Taux de croissance annuel composé (TCAC).

Sources : Statistique Canada, 2018; Montréal InVivo, 2016; KPMG-Secor, 2015; CEM, 2011; MESI 2018; Analyse Aviseo Conseil, 2018

Portrait de l'industrie pharmaceutique

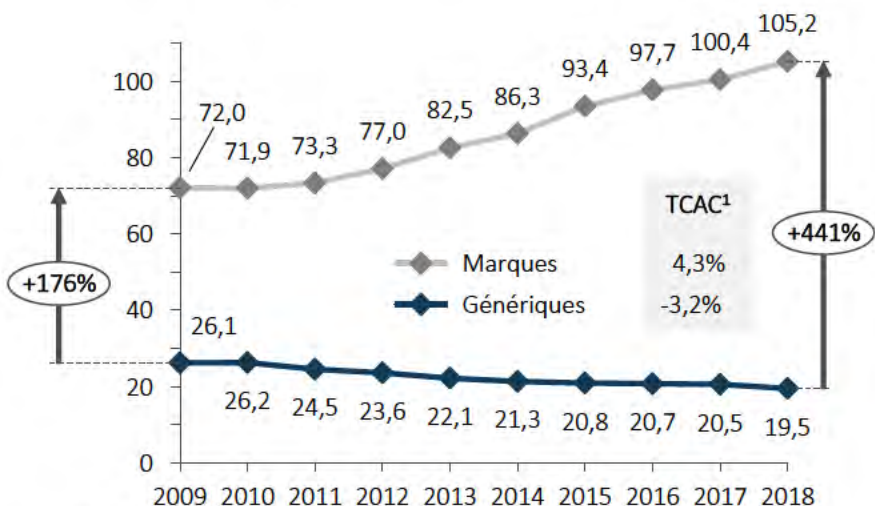
# Les prix des médicaments génériques au Canada sont en baisse alors que ceux des produits de marque affichent de fortes croissances

Depuis 2010, les prix moyens des médicaments génériques au Canada ont diminué de 26 %. Il s'agit d'une baisse annuelle moyenne de 3,2 % par an

– Cela a contribué à agrandir l'écart entre le prix moyen d'une ordonnance pour un médicament de marque et un médicament générique, écart qui a atteint plus de 440 % en 2018 comparativement à 176 % en 2009.

À l'inverse, les médicaments brevetés sont de plus en plus chers au Canada. Pour les 20 médicaments brevetés les plus vendus, la moyenne des coûts de traitement sur un an a crû de près de 19 % par année de sorte que ce coût est près de quatre fois plus élevé qu'en 2009.

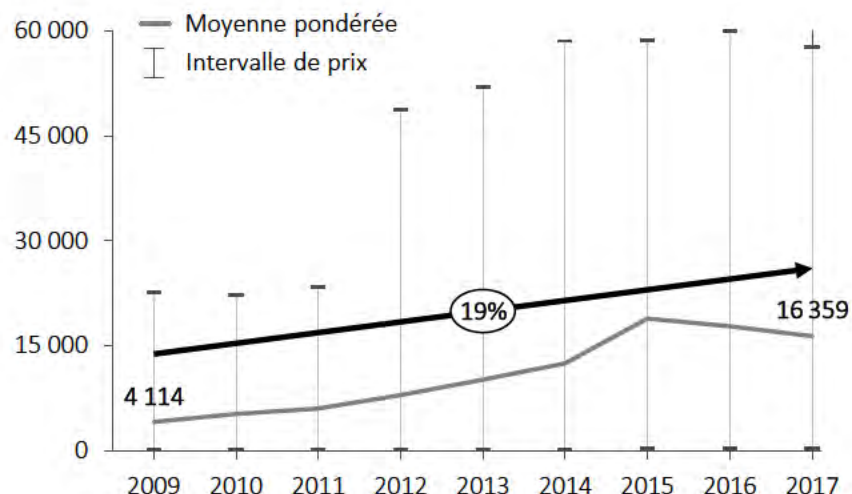
Prix moyen d'une ordonnance au Canada par type de médicaments  
Canada; 2009 à 2018; en \$



(1) Taux de croissance annuel composé (TCAC)

Sources : BMI Research, ACMG, APP, CEPMB, Analyses Aviseo

Coûts annuels des 20 médicaments brevetés les plus vendus  
Canada; 2009 à 2018; en \$





Portrait de l'industrie pharmaceutique

# Au Canada la valeur des ventes de médicaments de marque croît plus rapidement, mais les génériques sont de plus en plus prescrits

Avec la croissance des prix des médicaments de marque, la valeur totale des ventes augmente plus rapidement que pour les médicaments génériques. Cela fait en sorte que la part des génériques dans les ventes de médicaments diminue

- Les ventes de médicaments génériques au Canada croissent à un rythme moyen de 2,3 % par année, soit 0,6 point de pourcentage de moins que les médicaments de marque.

Les médicaments génériques sont toutefois de plus en plus prescrits

- Ils correspondaient à 50 % des ordonnances totales au Canada en 2009 contre 72 % en 2018, une hausse de 22 points de pourcentage.



## Situation au Québec

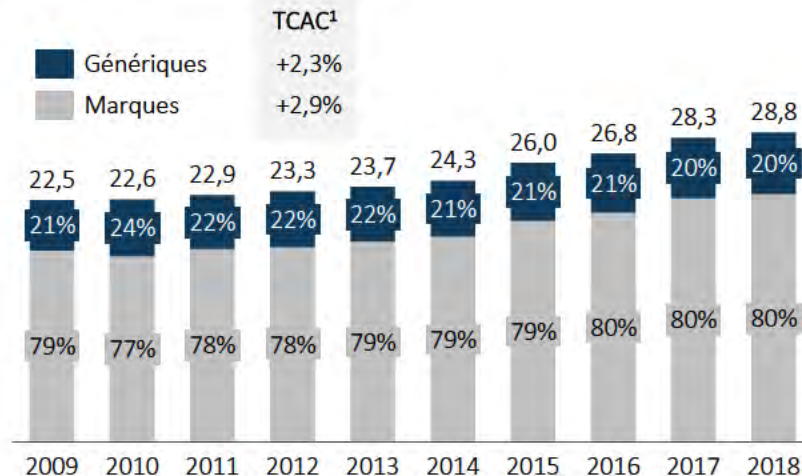
En 2018, c'est... **75 %**

des ordonnances qui sont pour des médicaments génériques ce qui représente...

**20 %** des ventes totales en médicaments

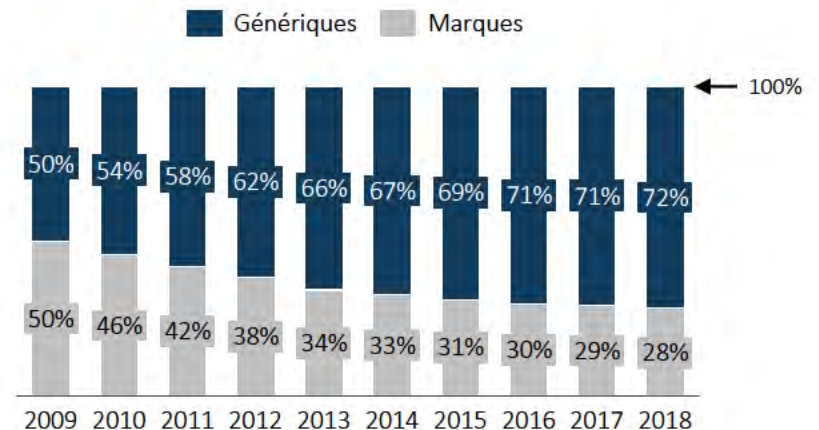
### Évolution des ventes de médicaments selon le type

Canada, 2009-2018; en milliards \$, en %



### Distribution des ordonnances selon le type de médicaments

Canada; 2009-2018; en %



(1) Taux de croissance annuel composé (TCAC).

Sources: ACMG, CEMPT, Analyse Aviseo



Portrait de l'industrie pharmaceutique

# Les médicaments génériques permettent des économies pour les gouvernements dans la facture de santé

Les médicaments correspondent à 18 % des dépenses en santé au Québec. Les médicaments de marque comptent pour plus de 55 % de ces dépenses ce qui correspond à 5,6 milliards \$ en 2018

- En tant que substituts pour ces médicaments, les génériques sont un des vecteurs de réduction des dépenses en santé pour le Québec et le Canada.

L'importance de contrôler les dépenses en santé est renforcée par:

- la tendance démographique qui fait augmenter la part des aînés à un rythme accéléré
- La croissance plus élevée du coût des médicaments dans la facture de santé par rapport aux autres dépenses.



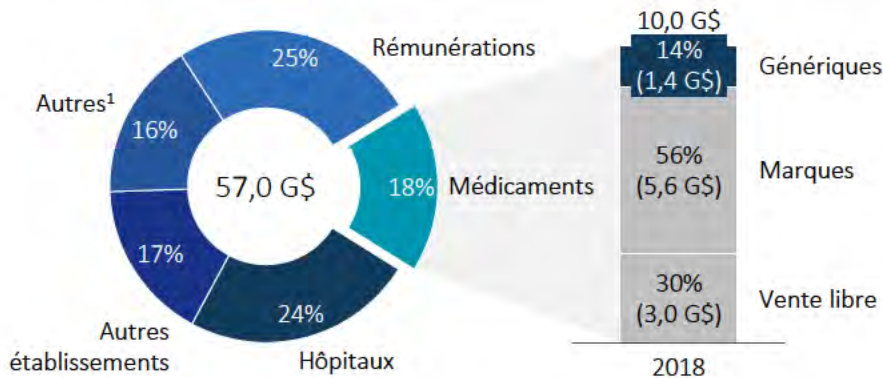
Économie annuelle pour chaque hausse de 1 % d'ordonnances de médicaments génériques...

**585,5 M\$** Au Canada  
**184,5 M\$** Au Québec

Source : Association canadienne des médicaments génériques

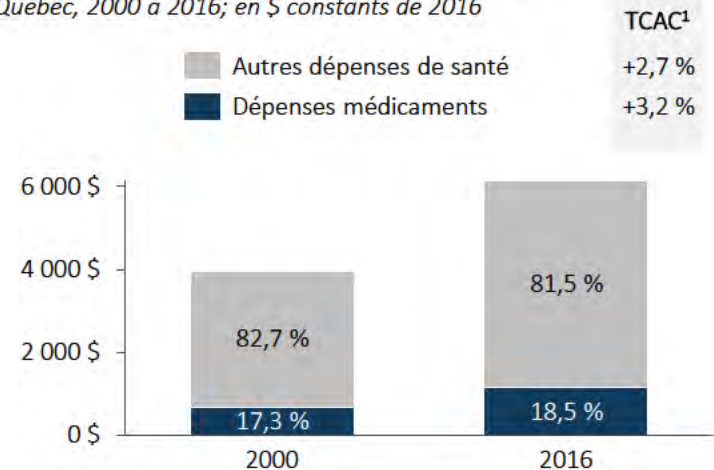
## Prévision des dépenses totales de santé

Québec; 2018; en milliards de \$ courants



## Dépenses per capita en santé et en médicaments

Québec, 2000 à 2016; en \$ constants de 2016



(1) La catégorie « Autres » inclut notamment les dépenses d'immobilisations, de santé publique et d'administration.

Sources : ICI, ACMG, Analyse Aviseo

Mise en contexte et objectifs

Portrait du secteur pharmaceutique

**Retombées économiques et fiscales**

Effets structurants

Annexes































Mise en contexte et objectifs

Portrait du secteur pharmaceutique

Retombées économiques et fiscales

**Effets structurants**

Annexes

## Les effets structurants

### 1. Participation dans la grappe des SVTS à Montréal

2. Apport de Pharmascience à la sécurité d'approvisionnement

3. Contribution aux exportations québécoises

4. Investissement en recherche et développement

*Cette section présente les différents effets structurants reliés à la présence de Pharmascience au Québec ainsi qu'à ses activités.*

*Elle est appuyée par une collecte de données stratégiques de Pharmascience ainsi que sur des entrevues réalisées auprès des fournisseurs.*

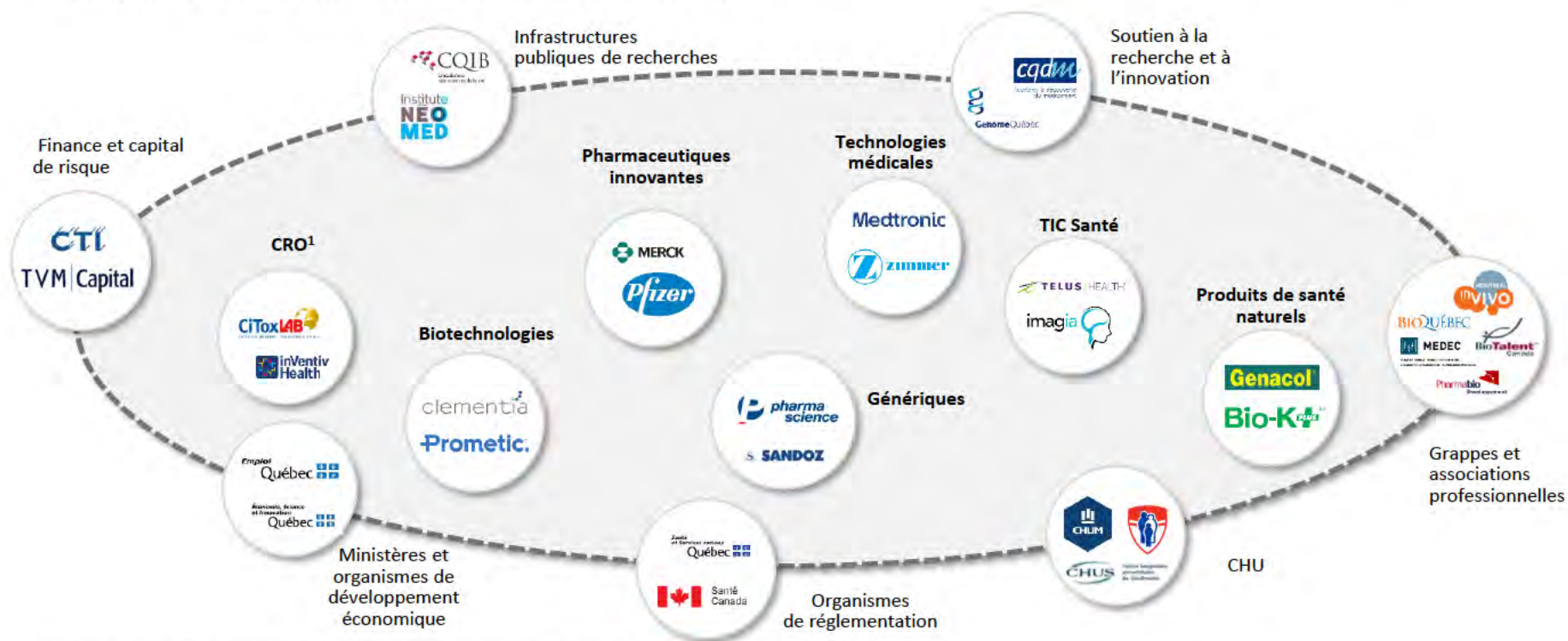


Effets structurants

# Pharmascience ajoute à la masse critique de l'écosystème des sciences de la vie et des technologies de la santé (SVTS)

Le secteur des SVTS est bien développé au Québec et comprend autant les entreprises pharmaceutiques que celles des technologies médicales incluant les entreprises des TIC santé et des produits naturels. Ces entreprises sont supportées, encadrées et associées à un écosystème d'entreprises et d'organismes de support autant pour le financement que pour le soutien de la recherche et de l'innovation

- Avec la concentration particulièrement élevée d'entreprises du secteur à Montréal ainsi que leur apport dans l'économie, cet écosystème a été caractérisé comme une grappe industrielle.



(1) Organisation de recherche sous contrat (CRO). Sources: Montréal InVivo, Analyse Aviseo













## Les effets structurants

A gloved hand holding a beaker of blue liquid in a laboratory setting. The background shows a rack of test tubes and other lab equipment, all with a blue tint.

1. Participation dans la grappe des SVTS à Montréal

**2. Apport de Pharmascience à la sécurité d'approvisionnement**

3. Contribution aux exportations québécoises

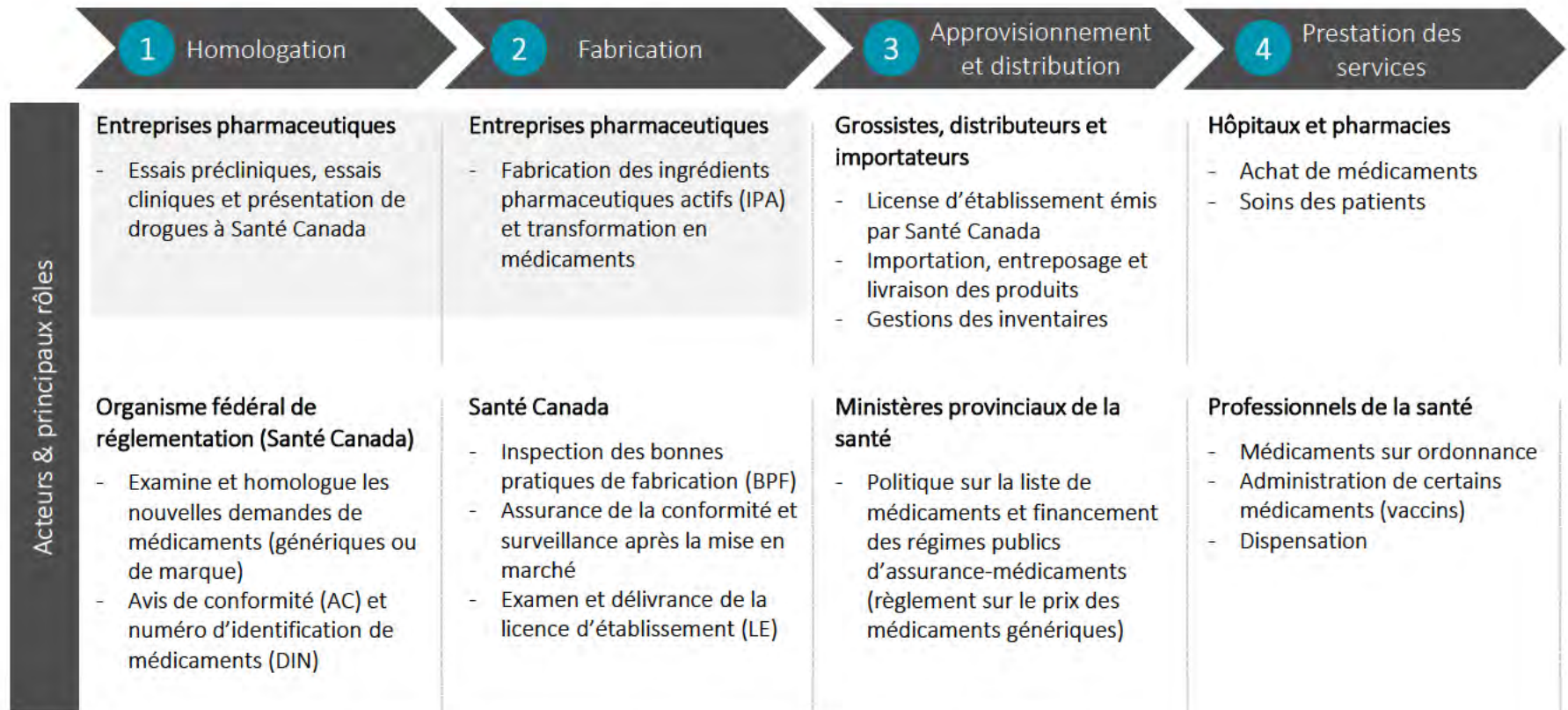
4. Investissement en recherche et développement

Effets structurants

# Les entreprises pharmaceutiques sont au cœur de la chaîne d’approvisionnement en médicaments

Au Canada, la chaîne d’approvisionnement en médicaments génériques ou de marque touche différents acteurs. Les organismes de réglementation, les fabricants, les grossistes ainsi que le réseau de la santé ont des rôles et responsabilités distincts dans cette chaîne d’approvisionnement

– Les pharmaceutiques interviennent dans l’homologation et la fabrication des piliers de la chaîne d’approvisionnement.



Sources: Comité directeur multilatéral sur les pénuries de médicaments au Canada « Boîte à outils multilatérale », 2017, Analyse Aviseo







## Les effets structurants

A background image of a laboratory setting. A gloved hand is holding a glass beaker filled with a blue liquid. The beaker has volume markings at 50, 75, and 100. In the background, there are other laboratory glassware like test tubes and beakers on a rack, all slightly out of focus.

1. Participation dans la grappe des SVTS à Montréal

2. Apport de Pharmascience à la sécurité d'approvisionnement

**3. Contribution aux exportations québécoises**

4. Investissement en recherche et développement

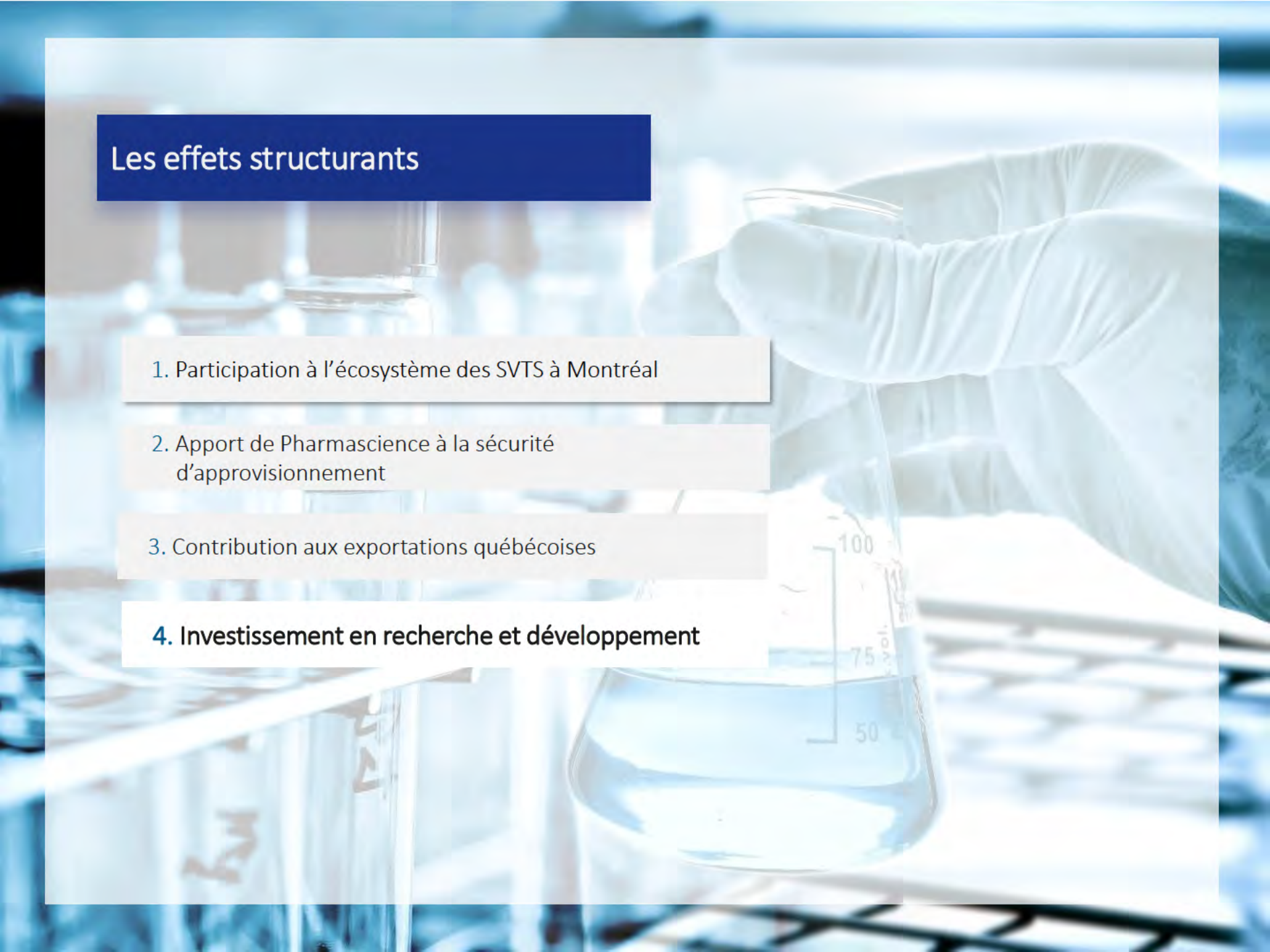








## Les effets structurants

A gloved hand holding a beaker of blue liquid in a laboratory setting. The background is a blurred laboratory with various glassware and equipment.

1. Participation à l'écosystème des SVTS à Montréal

2. Apport de Pharmascience à la sécurité d'approvisionnement

3. Contribution aux exportations québécoises

4. Investissement en recherche et développement









Mise en contexte et objectifs

Portrait du secteur pharmaceutique

Retombées économiques et fiscales

Effets structurants

**Annexes**

Annexe 1 - Approche méthodologique

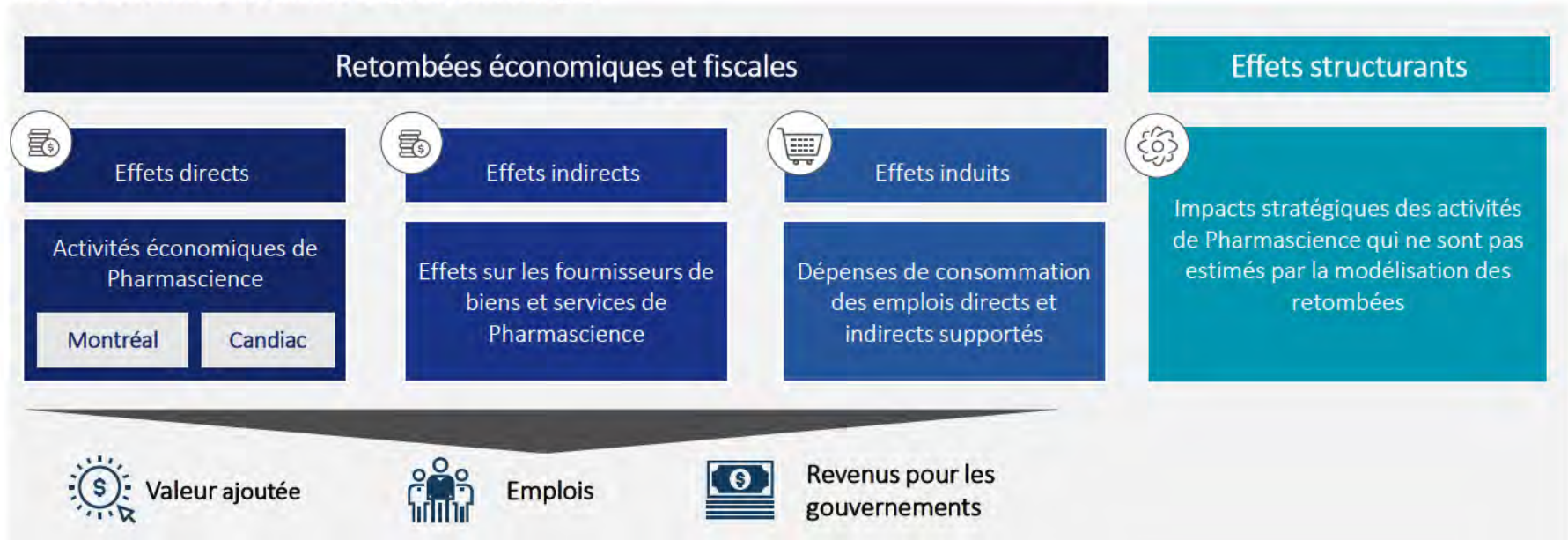
# Le cadre de référence d'une étude d'impacts économiques

L'estimation des retombées économiques et fiscales vise à mesurer les répercussions de l'injection de dépenses dans l'économie (le « choc » de dépenses). Ces dépenses ont des effets directs dans le secteur du choc et se répercutent sur d'autres secteurs par l'entremise d'un effet de cascade sur les fournisseurs en biens et services (effets indirects)

- Ces effets directs et indirects supportent des employés qui vont réaliser des dépenses de consommation additionnelle. À leur tour, ces dépenses vont stimuler l'activité dans plusieurs secteurs de l'économie, créant des effets induits
- Les impacts de ces effets sont exprimés en termes de valeur ajoutée (PIB), d'emplois supportés et de revenus pour les gouvernements.

Par ailleurs, la présence et les activités d'une entreprise ont des impacts stratégiques (effets structurants) dont l'importance ne se résume pas uniquement aux effets sur le PIB, les emplois et les revenus des gouvernements.

## Cadre de référence des études d'impacts économiques





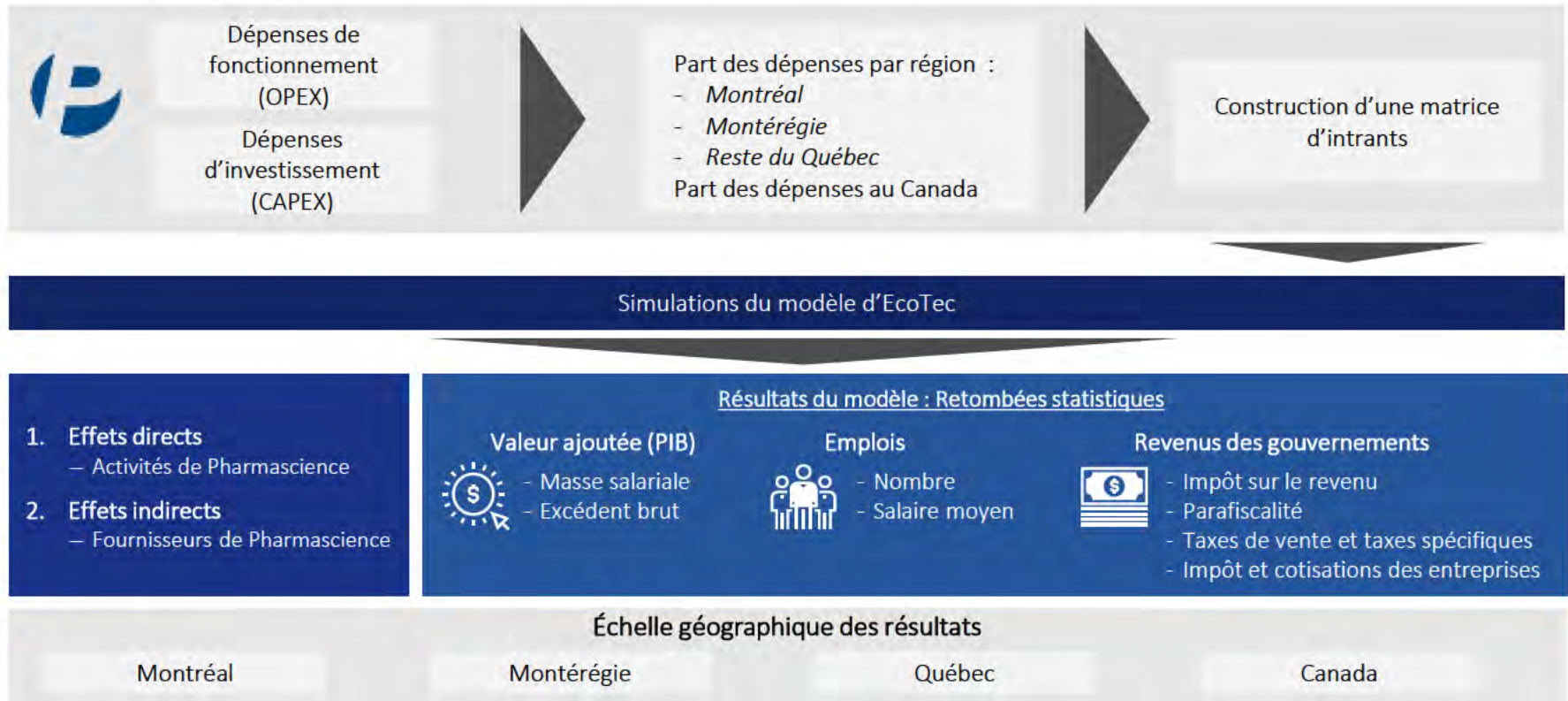


# La modélisation des retombées directes et indirectes

Les retombées directes et indirectes sont estimées avec le modèle intersectoriel d'EcoTec, la référence en matière d'impacts économiques régionaux. Le modèle mesure l'effet de cascade des dépenses à partir de la structure économique de chaque région afin de déterminer la distribution des effets indirects sur le territoire.

– Le modèle d'EcoTec est présenté à l'annexe 3.

## Illustration de l'approche de modélisation





# L'approche pour estimer les retombées induites

Les activités de Pharmascience permettent de soutenir des emplois dans l'entreprise (directs) et chez leurs fournisseurs (indirects). À leur tour, les employés directs et indirects, ayant obtenu une hausse de revenu, effectueront des achats en biens et services dans leur région avec une partie de cette rémunération

- Ainsi, ces dépenses de consommation contribuent à l'essor économique régional et québécois et engendrent un autre effet de cascade résultant en la création de valeur ajoutée, d'emplois et de revenus fiscaux additionnels.

L'estimation de l'effet de cascade des retombées induites repose sur plusieurs hypothèses. Ces hypothèses portent sur le salaire de réserve, la propension à consommer ainsi que sur l'ampleur des dépenses de consommation qui sont considérées

- Aviséo propose une approche de calcul très conservatrice des retombées induites, de sorte que les estimations de ces retombées doivent être considérées comme minimales.

## Principales hypothèses de l'estimation des retombées induites

	<p><b>Salaire de réserve</b></p>	<p>Le salaire de réserve, c'est-à-dire le salaire potentiel que les employés visés auraient gagné si les activités de Pharmascience n'existaient pas, est fixé au salaire moyen estimé pour chaque région administrative en 2018.</p>
	<p><b>Salaire de réserve Propension à consommer</b></p>	<p>La propension à consommer représente la part des revenus additionnels consacrée à la consommation plutôt qu'à l'épargne. L'estimation repose sur une propension de consommation de 90 % appliquée sur les salaires et traitements.</p>
	<p><b>Territoire limité</b></p>	<p>Pour l'estimation des retombées induites de chaque région à l'étude, seule la consommation des emplois directs et indirects localisés dans cette région sera utilisée dans le calcul.</p>

Sources : Institut de la statistique du Québec, Analyse Aviséo

## Le modèle intersectoriel d'EcoTec (1/3)

Le modèle intersectoriel est un instrument qui permet de simuler les effets d'un choc sur l'économie québécoise. Dans cette étude, le choc se caractérise principalement par les activités de fonctionnement et d'investissement de Pharmascience.

Au Québec, la plupart des études de retombées économiques ont recours au modèle intersectoriel de l'Institut de la statistique du Québec (ISQ). Or, ce modèle ne permet pas d'établir les retombées autrement qu'à l'échelle de l'ensemble du Québec, sans pouvoir obtenir de résultats pour les différentes régions. Lorsqu'il est question d'estimer des retombées régionales, le modèle d'EcoTec est l'outil de référence.

- Contrairement à d'autres modèles, celui d'EcoTec, ne « régionalise » pas les retombées économiques à l'échelle des régions administratives à l'aide d'un multiplicateur, mais plutôt en fonction de la valeur des échanges de biens et de services effectués entre les divers secteurs de l'économie régionale. En d'autres termes, ce modèle reproduit la réalité des échanges continus en biens et services entre les diverses régions du Québec, en plus d'établir la valeur des transferts de revenus entre agents (impôt sur le revenu, taxes indirectes, etc.).

Pour estimer ces échanges de biens et services entre les diverses régions du Québec, le modèle intersectoriel d'EcoTec utilise des matrices en trois dimensions qui s'appuient sur divers éléments à l'échelle des MRC, dont :

- Une structure détaillée de l'économie de chacune des régions qui permet de déterminer quelles industries sont bien implantées dans une région donnée et celles qui ont une présence modeste ou nulle.
- La capacité de production régionale par industrie qui estime la proportion de la demande locale qui peut être satisfaite par l'économie de la région. De même, cette capacité de production par industrie est comparée avec celle de toutes les autres régions du Québec afin d'estimer la capacité d'une industrie, dans une région donnée, à répondre à la demande pour les biens et services produits par cette industrie en provenance des autres régions.
- Une analyse spatiale fondée sur les coûts de transport entre les diverses régions.

Les données de base utilisées dans le modèle intersectoriel d'EcoTec proviennent de Statistique Canada, de l'Agence canadienne du revenu, de l'Institut de la statistique du Québec et du ministère des Finances du Québec.

## Le modèle intersectoriel d'EcoTec (2/3)

Le modèle EcoTec fonctionne de façon itérative. Il estime en rondes successives les impacts économiques d'une dépense effectuée dans le cadre d'un projet ou d'une activité, en déterminant de quelle façon la demande supplémentaire de biens et services se propage entre les secteurs productifs sollicités.

- Plus spécifiquement, cette répartition des impacts s'effectue en fonction d'une redistribution successive de revenus et de dépenses, processus connu sous le nom de propagation de la demande.
- À chaque cycle de dépenses, le montant d'argent qui reste dans l'économie diminue à cause de trois facteurs principaux : les importations de biens et services des autres pays et des neuf autres provinces, les impôts et taxes prélevés par les gouvernements et l'épargne des propriétaires et des entreprises.
- À chacun des cycles de dépenses, des achats dirigés vers les entreprises québécoises en provenance des autres provinces entrent dans le modèle. Ceci permet un calcul plus précis des vraies retombées économiques puisque les entreprises québécoises sont des fournisseurs importants pour plusieurs industries réparties dans diverses provinces.
- Par ailleurs, le processus de propagation de la demande applique le principe selon lequel toute dépense d'un agent économique constitue un revenu pour un autre agent qui, à son tour, fait des dépenses, etc.

Le modèle permet aussi de classer les retombées économiques en distinguant les effets directs et indirects

- Les effets directs correspondent aux retombées économiques générées dans les secteurs directement touchés par les dépenses initiales, c'est-à-dire auprès des entreprises qui dirigent les projets d'exploration.
- Les effets indirects, quant à eux, correspondent aux retombées économiques imputables aux dépenses effectuées auprès des fournisseurs en biens et services du secteur initial et auprès des fournisseurs de ces derniers. Ces effets sont généralement exprimés en fonction des emplois ou de la valeur ajoutée (masse salariale versée aux travailleurs, revenus nets d'entreprises et autres revenus).

Le modèle offre également différentes options pour l'évaluation des retombées induites. Ces impacts, qui peuvent être calibrés selon différentes hypothèses, sont estimés par une simulation spéciale du modèle EcoTec qui illustre la structure des dépenses de consommation propre au Québec.



## Le modèle intersectoriel d'EcoTec (3/3)

Somme toute, le modèle intersectoriel d'EcoTec constitue une représentation simplifiée de l'économie québécoise. En conséquence, il n'intègre pas tous les phénomènes économiques qui peuvent exister et repose sur des hypothèses qui doivent être connues afin de pouvoir l'utiliser adéquatement et interpréter correctement ses résultats.

- Les principales hypothèses et contraintes à considérer lors du processus de modélisation utilisé en analyse intersectorielle sont que les industries ont la capacité nécessaire pour atteindre la production exigée par la demande supplémentaire de biens et de services. Les secteurs ne nécessitent pas, à moins d'indication contraire, de nouveaux investissements en construction ou d'achats supplémentaires de machines et de matériel. Ainsi, les résultats sont plus adéquats si l'on simule des changements de dépenses qui représentent des calculs de montants à la marge par rapport à l'importance du secteur étudié.
- Également, le modèle fonctionne de façon statique, ce qui implique que les estimations sont réalisées sur la base d'une structure fixe des échanges entre les entreprises. Ainsi, il ne tient pas compte d'économies d'échelle pouvant découler, par exemple, d'une demande importante faite auprès d'un seul fournisseur.
- De plus, il ne tient pas compte des variations des prix à la suite d'un changement de l'offre ou de la demande d'un bien ou d'un service et donc, ne considère pas le phénomène de rareté ni les effets de substitution entre les intrants de production.

Malgré ces limites, le modèle d'EcoTec constitue l'outil de référence pour l'analyse présentée dans ce rapport.

En effet, l'analyse d'une activité établie comme celle de Pharmascience, à la différence de l'analyse d'une nouvelle activité économique, pose moins de défis à cet égard.

- Les échanges récurrents de biens et services entre les donneur d'ouvrage et les fournisseurs de l'entreprise pharmaceutique ont permis de stabiliser les prix au fil des ans.
- Aussi, l'approche méthodologique développée par Aviseo Conseil permet d'intégrer les données économiques dans un cadre comptable. Ceci permet de tenir compte de la dynamique financière de certains éléments comme l'inflation, les variations de taux d'intérêt, les emprunts et les dépenses pour l'amortissement et ainsi de présenter les effets sur une longue période.

## Annexe 3 – Définitions

**Définitions des impacts économiques (1 de 3)**

<b>Autres fournisseurs</b>	Les autres fournisseurs correspondent aux fournisseurs subséquents ou aux fournisseurs des premiers fournisseurs.
<b>Dollars constants</b>	Les dollars constants correspondent à une normalisation des dollars observés sur plusieurs années et exprimés selon leur valeur (ou leur pouvoir d'achat) au cours d'une seule année. Une unité mesurée en dollars constants est corrigée pour l'inflation (les variations de prix), ce qui permet de la comparer à travers le temps, c'est-à-dire pour un pouvoir d'achat constant. Par exemple, le PIB nominal du Québec observé entre 2007 (en dollars courants de 2007) et 2017 (en dollars courants de 2017) peut être ajusté pour l'inflation et être exprimé en dollars constants de 2007. Le PIB nominal 2007-2017 ajusté pour l'inflation correspond au PIB réel 2007-2017.
<b>Dollars courants</b>	Les dollars courants renvoient à la valeur d'une monnaie à la période courante. Par exemple, le PIB nominal de 2007 est exprimé en dollars de 2007 et le PIB nominal de 2017 est exprimé en dollars de 2017. Les dollars courants de 2007 ne sont pas comparables aux dollars courants de 2017, puisque le niveau des prix et incidemment les pouvoirs d'achat des deux périodes sont différents.
<b>Effets directs</b>	L'effet direct est l'incidence sur l'économie attribuable à l'élément sur lequel porte l'analyse, soit Pharmascience. Il est associé aux effets immédiats engendrés par les dépenses analysées. Par exemple, il fait référence aux salaires versés aux employés sur la liste de paie.
<b>Effets indirects</b>	Les effets indirects découlent de la demande en biens et services nécessaires aux activités de Pharmascience et couvrent la chaîne d'approvisionnement québécoise. Ces effets correspondent, par exemple, à la demande de biens intermédiaires auprès des divers fournisseurs des activités de fonctionnement (ex. pièces de rechange, services professionnels, services techniques spécialisés, de transport). Suivant la même dynamique d'interaction entre l'activité directe étudiée et l'activité déclenchée auprès des premiers fournisseurs, les effets indirects englobent également les effets associés aux fournisseurs des fournisseurs. La répartition de la demande de biens et services dans les secteurs productifs québécois s'effectue ainsi en rondes successives. Moins une industrie donnée nécessitera d'importations pour ses intrants, ou plus le choc de dépenses initial fera appel à des industries présentes sur le territoire, plus les retombées économiques indirectes seront importantes.
<b>Emplois soutenus</b>	Les emplois soutenus sont issus de la demande de travail des secteurs d'activité qui doivent engager des employés dans leur processus de production, afin de répondre à la demande de biens et services issue de la dépense initiale. Les emplois soutenus représentent la charge de travail annuelle utilisée par une industrie pour satisfaire la demande qui lui est adressée. Les emplois soutenus ne correspondent pas à des emplois créés puisqu'il s'agit d'un équivalent en termes de charge de travail plutôt que d'une comptabilisation d'emplois.

Sources : ISQ, Statistique Canada, FCIQ, Analyse Aviseo

## Annexe 3 – Définitions

**Définitions des impacts économiques (2 de 3)**

<b>Équivalent temps complet en année-personne (ETC)</b>	Une année-personne correspond à une personne travaillant un nombre d'heures normalement travaillées dans un secteur donné pendant une année. Ainsi, le nombre d'années-personnes permet de comptabiliser sur une base commune les travailleurs à temps plein, ceux qui font des heures supplémentaires, ceux qui travaillent à temps partiel et les employés saisonniers. Par exemple, pour un employé qui a travaillé durant 3 mois pour un total de 600 heures, si les employés du secteur étudié ont des semaines de 40 heures sur une base régulière, l'équivalent temps plein associé à ce travailleur est : $600 \text{ h} / (52 \text{ sem.} * 40 \text{ h/sem.}) = 0,29$ année-personne.
<b>Fuites</b>	Les fuites font référence à la demande de biens et services qui ne génèrent pas d'activité additionnelle auprès des fournisseurs québécois. Elles sont principalement constituées des importations interprovinciales et internationales, de l'utilisation de stock ou d'achats de biens usagés.
<b>Médicaments génériques</b>	Les médicaments génériques sont des substituts à des médicaments dont le brevet est échu ou des médicaments sans brevet. Ils sont équivalents aux produits d'origine (contiennent les mêmes ingrédients actifs) et ont conséquemment la même efficacité. Ils sont offerts à des prix substantiellement inférieurs à des médicaments sous brevets
<b>Premiers fournisseurs</b>	Les premiers fournisseurs sont les fournisseurs immédiats ou les fournisseurs du secteur sollicité par la dépense initiale.
<b>Retombées induites</b>	Les retombées induites surviennent quand les travailleurs touchés par le choc initial dépensent les revenus de production reçus en rémunération. Ainsi, les salaires et traitements et les revenus mixtes bruts sont dépensés en biens et services dans l'économie et ces dépenses sont à l'origine d'un nouveau cycle d'impacts. De nouveaux emplois sont nécessaires pour répondre à ce nouvel accroissement de la demande finale. Les revenus qui sont générés par ce choc sont à leur tour réinjectés dans l'économie sous forme d'achats de biens et services.
<b>Revenus fiscaux bruts</b>	Les revenus fiscaux bruts représentent l'ensemble des revenus perçus par les gouvernements.
<b>Taux de croissance annuel composé (TCAC)</b>	Le taux de croissance annuel composé (TCAC) est le taux de croissance annuel moyen d'un indicateur sur une période donnée. Il ne s'agit pas du taux de croissance réel mais d'un taux de croissance moyen et constant pour la période donnée.

Sources : ISQ, Statistique Canada, FCIQ, Analyse Aviseo

*Annexe 3 – Définitions***Définitions des impacts économiques (3 de 3)****Valeur ajoutée et produit intérieur brut (PIB)**

Le produit intérieur brut (PIB) est un indicateur qui mesure la valeur ajoutée associée aux biens et services produits par les agents économiques d'une région au cours d'une période donnée. Lorsqu'une société fabrique un produit ou fournit un service, elle est rarement l'artisane de tout ce qui compose le produit ou le service. Généralement, elle a acheté des matières premières et des produits semi-finis ou finis, en plus d'avoir obtenu les services d'autres entreprises (consommations intermédiaires) pour assurer sa propre production. Par ailleurs, d'un point de vue macroéconomique, qu'elle soit directe ou indirecte, la valeur ajoutée est essentiellement constituée du bénéfice brut d'exploitation (une variable économique qui s'apparente au BAIIA en comptabilité) et de la masse salariale. Enfin, comme le PIB est habituellement présenté comme un flux annuel de production, il n'est généralement pas opportun de présenter la somme du PIB d'une activité sur plusieurs années.





Comprendre  
Réinventer  
Conquérir

 AVISEO CONSEIL  
stratégie & économie





# La crise sanitaire et les besoins en formation et développement dans le secteur SVTS

Rapport final – Enquête auprès des membres



10 novembre 2020



*Page laissée blanche intentionnellement.*

*Mise en contexte*

# Un sondage mené auprès des organisations de l'écosystème des SVTS à Montréal pour connaître l'impact de la crise sanitaire

Dans la foulée du diagnostic d'adéquation formations, compétences et emploi dans le secteur des SVTS produit par Montréal InVivo en 2019, l'organisation a voulu mesurer certains effets de la pandémie de la COVID-19.

C'est dans ce contexte que Montréal InVivo a mandaté Aviseo Conseil pour mener à bien une enquête auprès des organisations en sciences de la vie et technologies de la santé

- Montréal InVivo souhaite mieux connaître les réalités des organisations en SVTS dans le contexte de la pandémie de la COVID-19

Cette étude vise à répondre aux objectifs suivants:

- Connaître l'impact de la présente crise sanitaire sur la situation au sein des organisations
- Identifier les besoins en main-d'œuvre
- Recenser les idées pour contribuer à la relance économique.

## Structure du document

- |  |  |
|--|--|
| ① Profil des répondants                | ④ Contribution à la reprise économique |
| ② Impacts de la crise sanitaire        |  |
| ③ Compétences à combler et à prioriser | ⑤ Annexe – Questionnaire               |

*Note : À moins d'avis contraire, la source des données présentées dans le rapport est l'enquête réalisée par Aviseo Conseil auprès des organisations en SVTS à Montréal*

Profil des répondants

# Un total de 65 organisations a répondu à l'enquête dont environ le quart opère dans le sous-secteur des technologies médicales

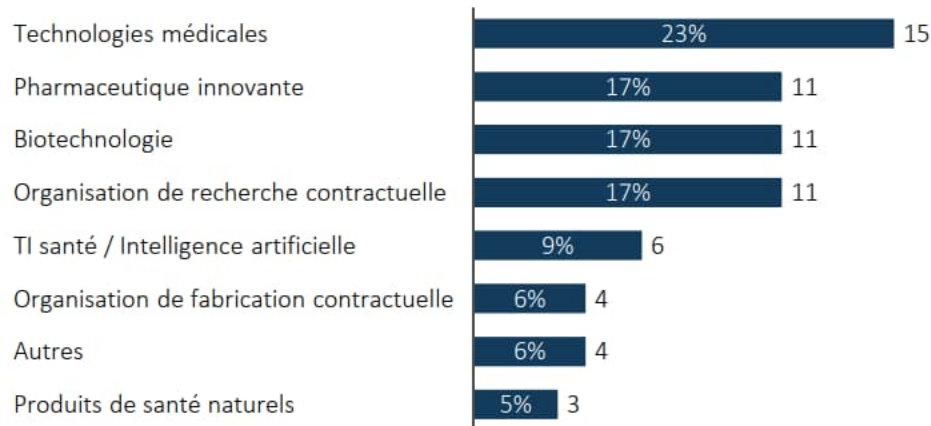
L'enquête a pris la forme d'un sondage électronique transmis aux organisations de l'écosystème des sciences de la vie et des technologies de la santé. La collecte des réponses s'est déroulée du 1<sup>er</sup> au 21 octobre 2020 sur la base des coordonnées électroniques fournies par Montréal InVivo.

L'échantillon obtenu, non probabiliste, est constitué de 65 organisations dans le secteur des sciences de la vie et des technologies de la santé situées principalement dans la région métropolitaine de Montréal

- Près du quart des répondants, soit 23%, opère dans le secteur des technologies médicales. L'importance des organisations du secteur pharmaceutique, du secteur des biotechnologies et des organisations de recherche contractuelle sont de taille égale de 11 répondants.
- La majeure partie de l'échantillon est composée d'organisation de 10 employés ou moins. Parmi les trois employeurs de taille importante, dont le nombre d'employés dépasse 500, deux sont dans le secteur de la pharmaceutique innovante.

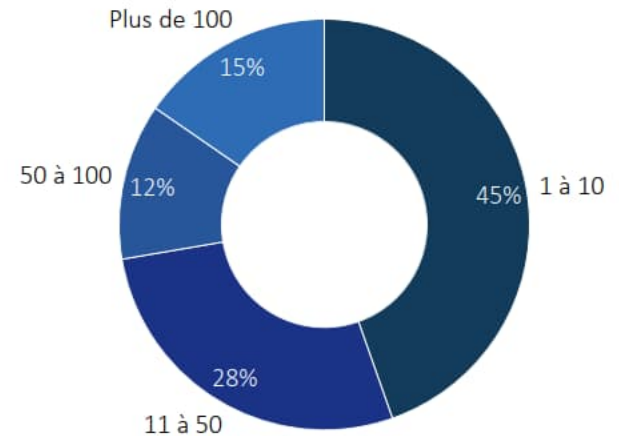
### Nombre de répondants selon le domaine d'activité SVTS

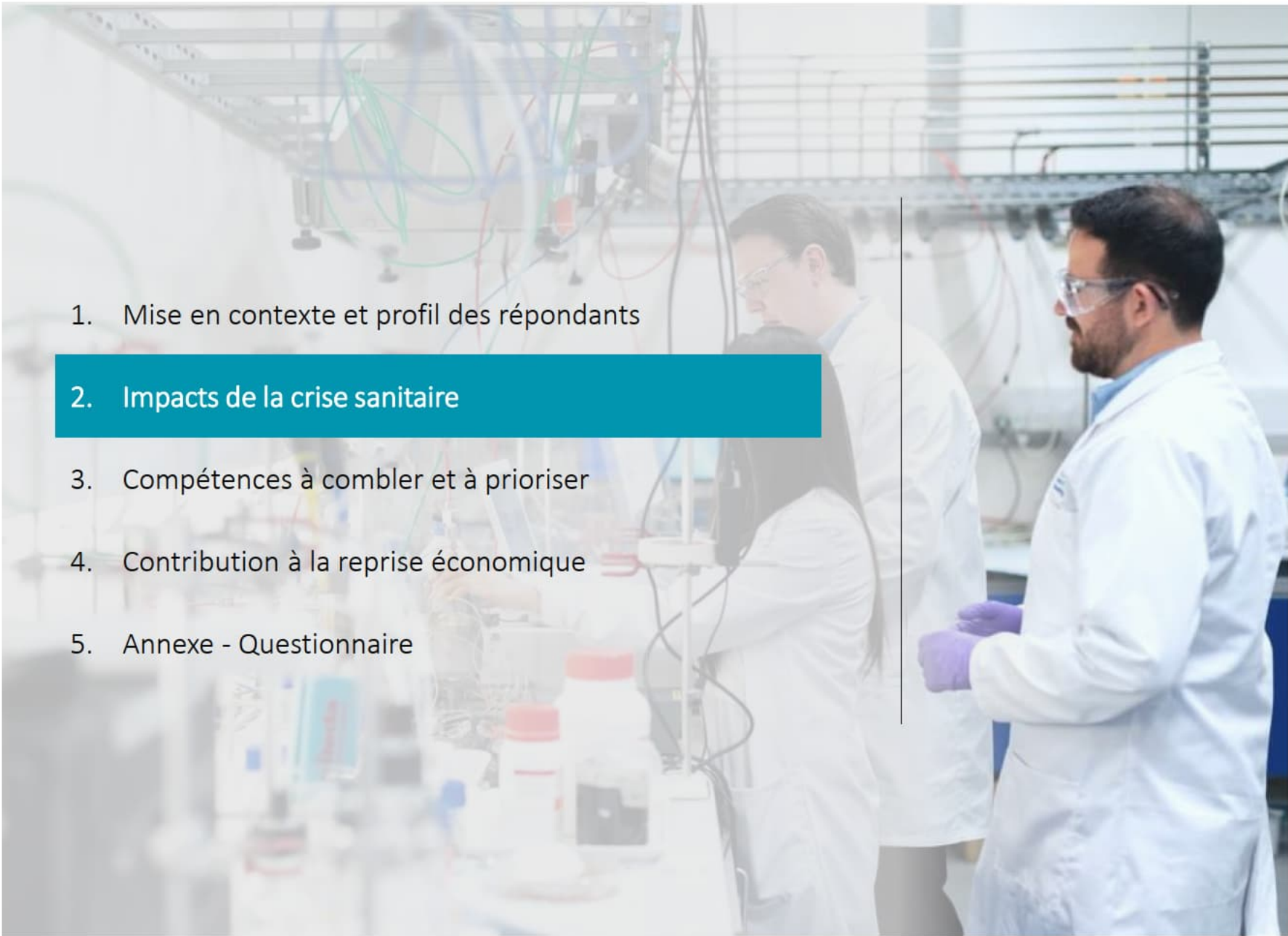
2020, En nbr des répondants, n=65



### Distribution des répondants selon le nombre d'employés

2020, En % des répondants, n=65





1. Mise en contexte et profil des répondants

- 2. Impacts de la crise sanitaire**

3. Compétences à combler et à prioriser

4. Contribution à la reprise économique

5. Annexe - Questionnaire



Impacts de la crise sanitaire

# Deux tiers des répondants ont vu la croissance de leur organisation diminuer en raison de la crise sanitaire

Le secteur des SVTS à Montréal était dynamique avant la pandémie avec 63% des organisations affichant une croissance de moyenne à forte

– Seuls 4% des organisations ayant participé au sondage témoignent avoir été en faible décroissance avant la crise sanitaire.

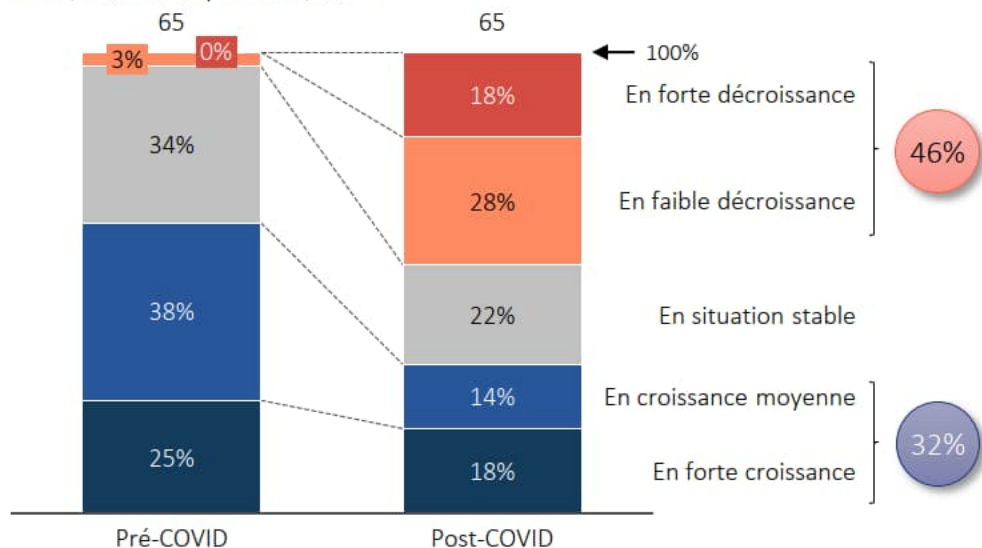
La COVID a fortement frappé les entreprises interrogées alors que seules 32% témoignent avoir une croissance positive

– Près de la moitié des répondants, soit 46%, ont actuellement une croissance négative

– Ainsi 63% des organisations ont vu leur croissance diminuer. Seuls 12% des organisations en sortent gagnants et ont pu bénéficier d’une augmentation de leurs activités en raison de la pandémie de la COVID-19.

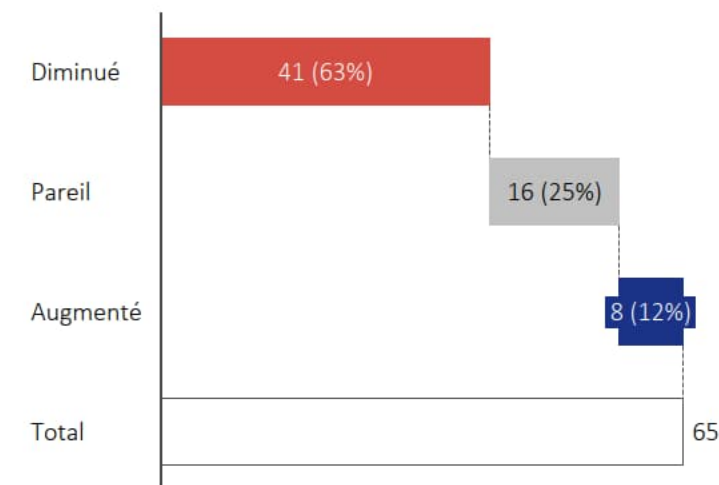
## Évolution de la croissance des organisations

2020, En % des répondants, n=65



## Distribution des répondants selon l'évolution de la croissance

2020, En % des répondants, n=65



Impacts de la crise sanitaire

# Les secteurs des biotechnologies et des technologies médicales sont les plus touchés par la crise sanitaire

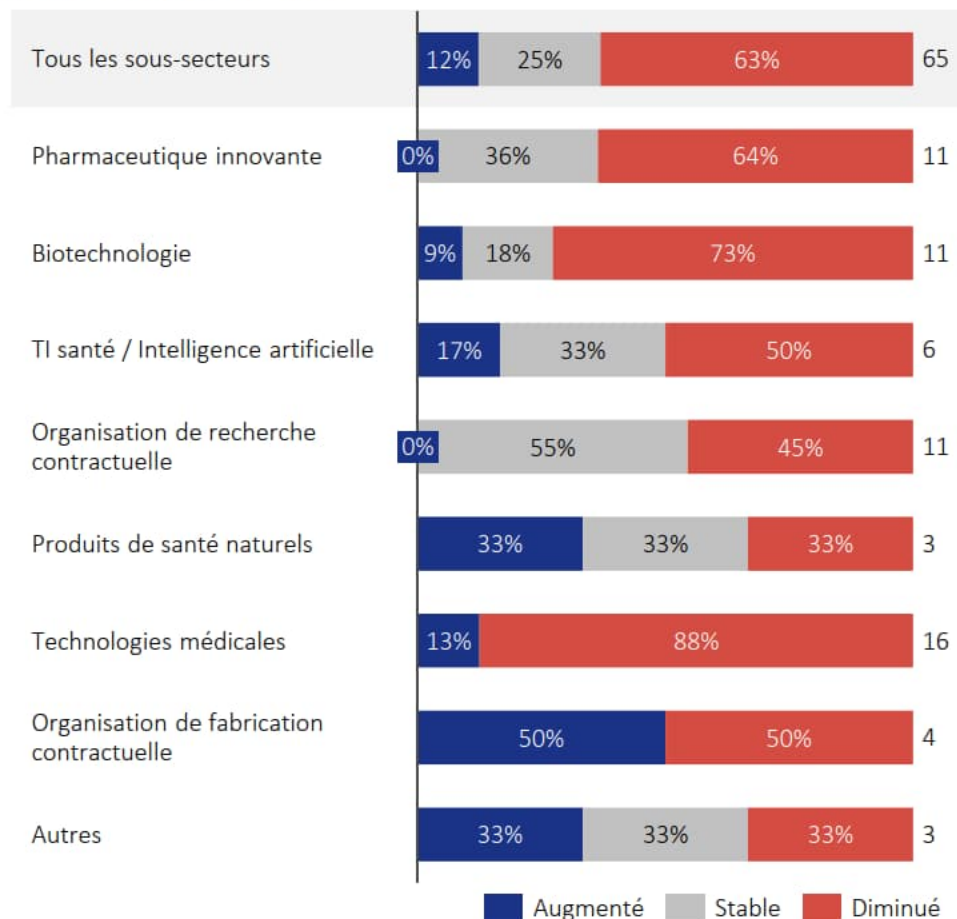
La crise sanitaire a frappé de manière inégale les secteurs de l'économie québécoise. Ces inégalités s'observent également au sein des secteurs des SVTS

- La moitié des organisations de fabrication contractuelle ont vu leur chiffre d'affaires croître en raison de la pandémie
- Les organisations de recherche contractuelle figurent également parmi celles que la pandémie a épargnées alors que 55% d'entre elles ont vu leurs opérations se maintenir.

Les technologies médicales est le sous-secteur le plus fortement affecté par la pandémie de la COVID-19.

- 88% des organisations au sein de ce groupe témoignent avoir observé une baisse de leur croissance
- Les biotechnologies et le secteur de la pharmaceutique innovante ont également été fortement affectés. Une diminution des activités a été observée dans 73% et 64% des organisations au sein de ces sous-secteurs respectivement.

Évolution de la croissance des organisations pré et post-COVID selon le sous-secteur\*  
2020, En % des répondants, n=65



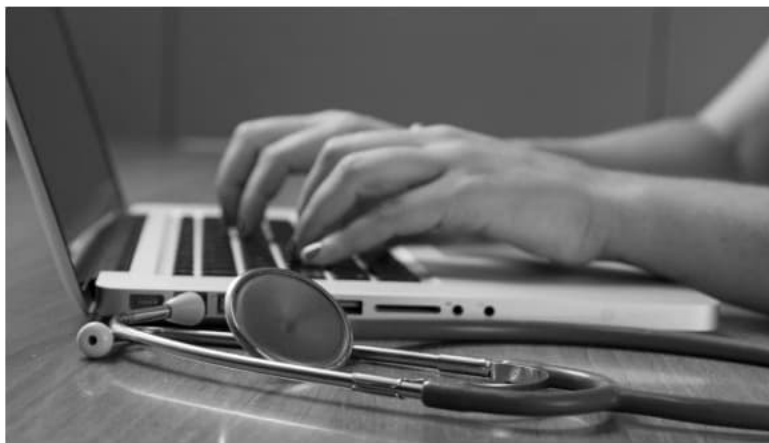
\*Mise en garde sur la validité de ces résultats en raison de la taille non représentative des sous-échantillons

Impacts de la crise sanitaire

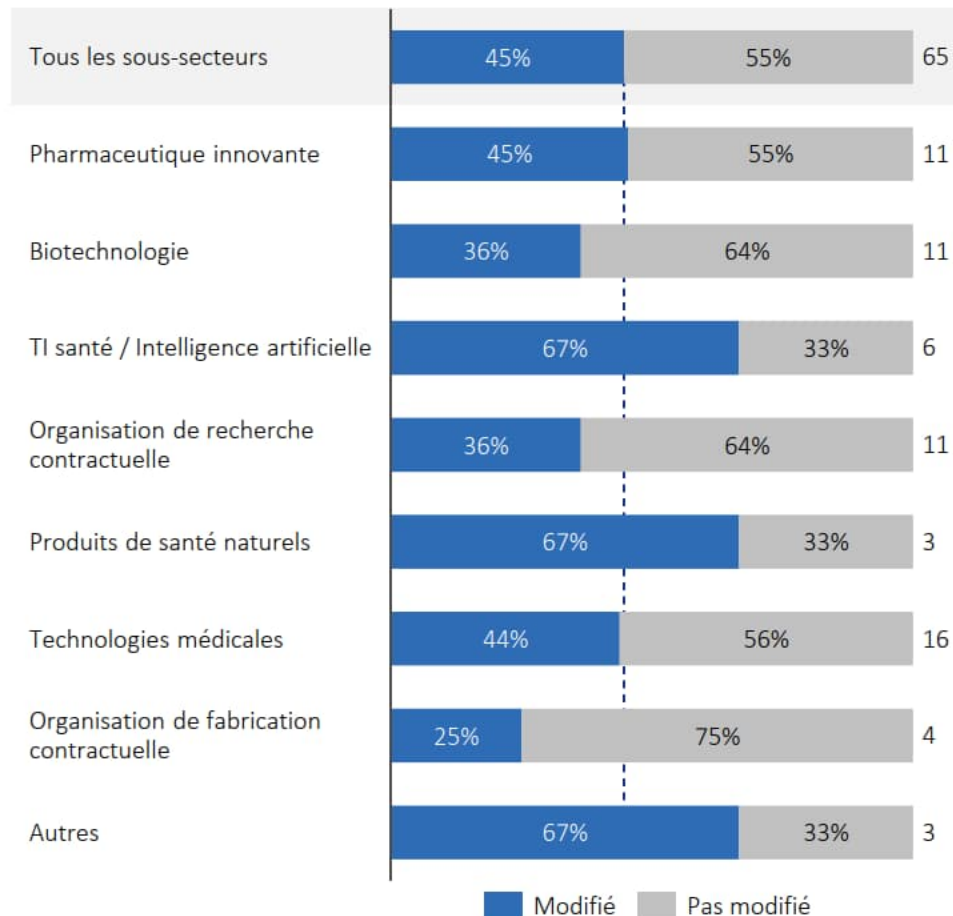
# Près de la moitié des répondants ont modifié leur offre de services et produits afin de répondre à des besoins créés par la pandémie

La crise sanitaire a bouleversé le secteur de la santé et a créé de nouveaux besoins. De ce fait, 45% des organisations sondées témoignent avoir altéré leur offre de produits et services afin de répondre à ces nouveaux besoins

- Les organisations de recherche et de fabrication contractuelle ont peu changé leur offre de services et produits
- Les répondants opérant dans le secteur des TI, IA et produits de santé naturels sont les organisations ayant rapporté le plus fréquemment avoir altéré leur offre de services/produits.



Distribution des organisations ayant modifié leur offre selon le sous-secteur\*  
2020, En % des répondants, n=65



\*Mise en garde sur la validité de ces résultats en raison de la taille non représentative des sous-échantillons



Impacts de la crise sanitaire

# La moitié des répondants investissent moins de 5% de leur budget en formations et ont maintenu ces ressources durant la pandémie

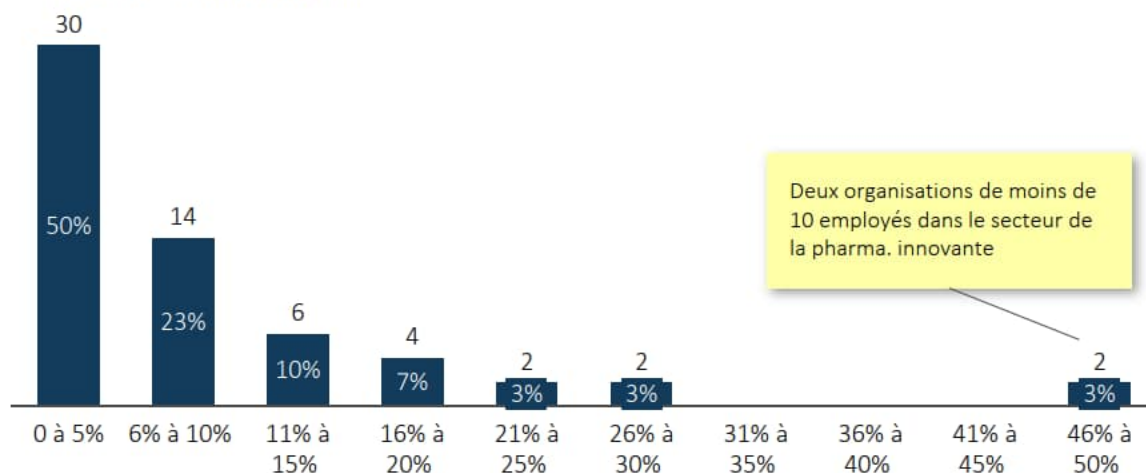
Un autre tiers des organisations ayant participé au sondage allouent entre 6% et 15% de leur budget à la formation et au développement de leur personnel.

Les entreprises de petite taille semblent investir une plus grande part de leur budget en formation et développement de leur main-d'œuvre

- 38% des entreprises de 10 employés et moins investissent plus de 10% de leur budget en formation continue. À titre de comparaison, seuls 16% employeurs de plus de 10 travailleurs attribuent davantage que 10% de leur budget en formation et développement du personnel.

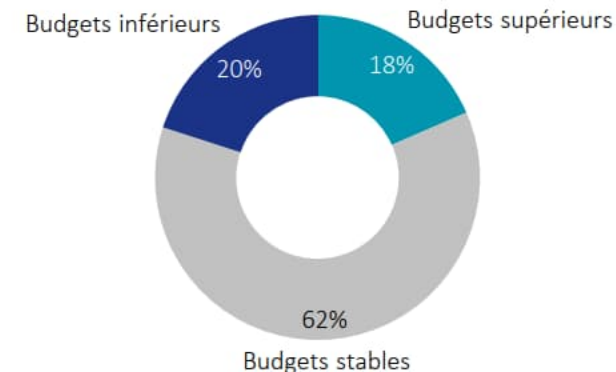
Distribution des organisations selon la part du budget de l'organisation allouée à la formation et au développement du personnel

2020, En nbr des répondants, n=60



Répartition des répondants selon la variation de ressources attribuées à la formation et le développement de la main-d'œuvre – Post-COVID

2020, En nbr des répondants, n=65





Impacts de la crise sanitaire

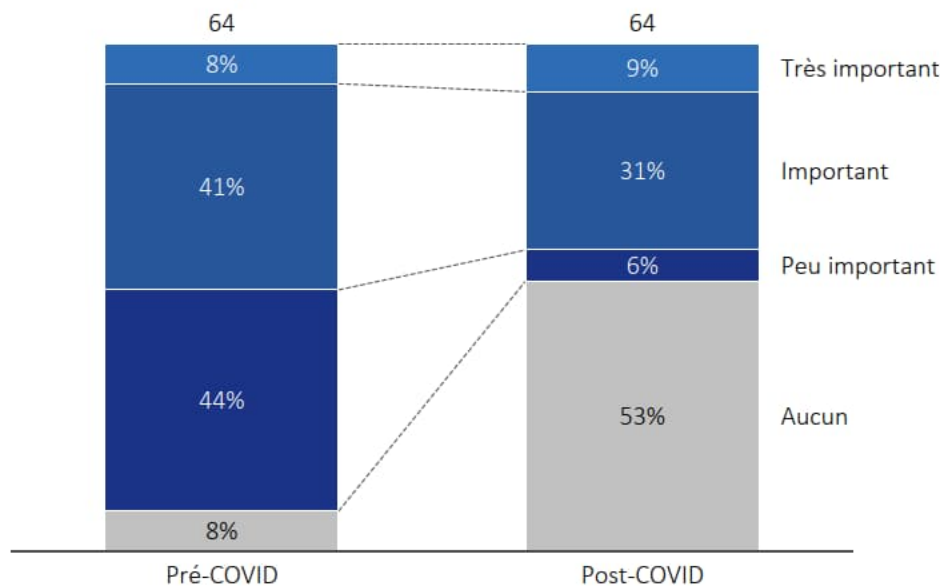
# La pandémie de la COVID-19 semble avoir réduit les besoins en main-d'œuvre, mais ceux-ci persistent dans 46% des organisations

Les besoins en main-d'œuvre dans le secteur des SVTS à Montréal étaient importants et très importants parmi 49% des organisations avant le début de la pandémie de la COVID-19. Ces besoins ont légèrement diminué, mais sont toujours présents au sein de nombreuses organisations

- 40% des répondants rapportent actuellement avoir des besoins importants ou très importants
- Environ la moitié des organisations en SVTS (52%) dans le grand Montréal témoignent n'avoir aucun poste ou besoin de main-d'œuvre non comblé.

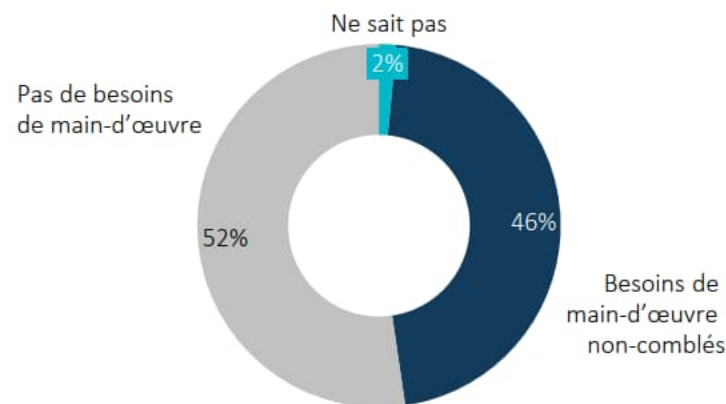
## Évolution des besoins en main-d'œuvre

2020, En % des répondants, n=65



## Distribution des organisations selon les besoins de main-d'œuvre non comblés

2020, En % des répondants, n=65



Impacts de la crise sanitaire

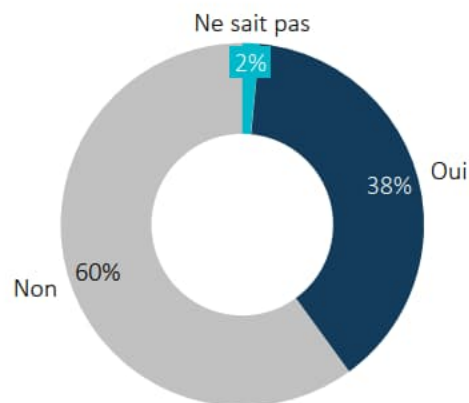
# Malgré la pandémie de la COVID-19, plus du tiers des organisations ont embauché des jeunes diplômés

Bien que la pandémie ait ralenti les besoins de main-d'œuvre, 38% des répondants rapportent que leur organisation a embauché un employé ayant terminé leur programme (DEP, DEC, bacc ou +) en 2020

- Seul 23% des organisations de taille modeste dont le nombre d'employés est de 10 travailleurs ou moins ont embauché de jeunes diplômés
- Le nombre de jeunes diplômés embauchés depuis le début de la crise sanitaire a été le plus fréquent au sein d'entreprises de taille moyenne soit entre 11 et 100 employés.

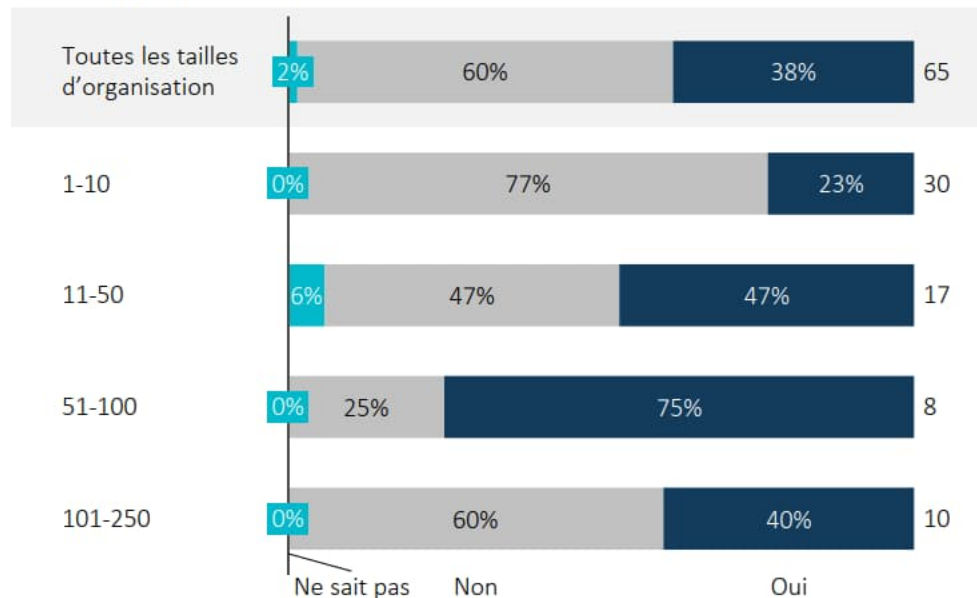
Distribution des organisations ayant embauché des jeunes diplômés depuis le début de la crise sanitaire

2020, En % des répondants, n=65



Distribution des organisations ayant embauché des jeunes diplômés depuis le début de la crise sanitaire selon la taille de l'organisation

2020, En % des répondants, n=65



Impacts de la crise sanitaire

# Les offres des stages ont également été à la baisse parmi les 55% de répondants qui en offraient avant la crise sanitaire

Plus de la moitié des organisations ayant répondu au sondage proposaient des stages avant la pandémie

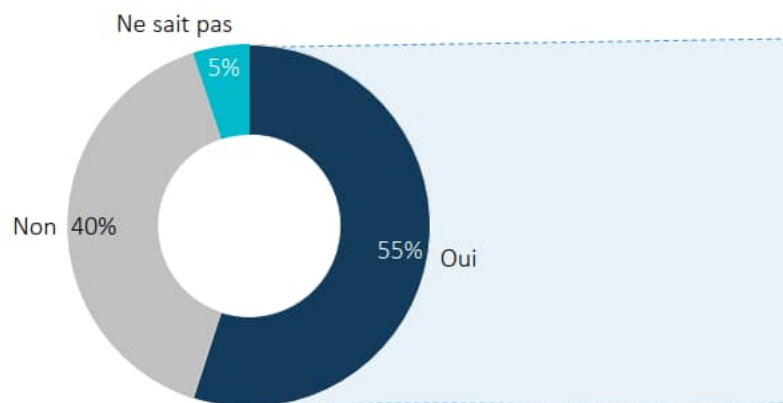
- Surtout les entreprises de taille plus importante offraient des stages. 69% des organisations de 11 à 50 employés proposaient des stages et 81% des entreprises de plus de 50 employés
- Seuls 32% des 28 entreprises de 10 employés et moins proposaient des stages au sein de leurs organisations.

Parmi les 33 organisations proposant des stages, 17 ont diminué leur offre, soit la moitié. Tout de même, 42% ont maintenu le nombre de stages offerts

- Deux organisations en technologies médicales affirment que leur offre de stage a augmenté depuis le début de la pandémie.

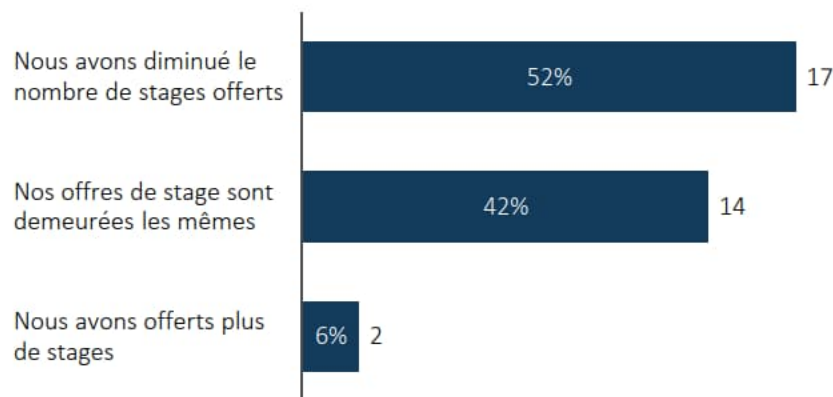
## Distribution des organisations selon leur offre de stages

2020, En % des répondants, n=65



## Évolution des stages parmi les organisations qui en offrent

2020, En % des répondants, n=33





Impacts de la crise sanitaire

# La volonté d'embaucher au cours des 24 prochains mois est probable au sein de la grande majorité des organisations sondées

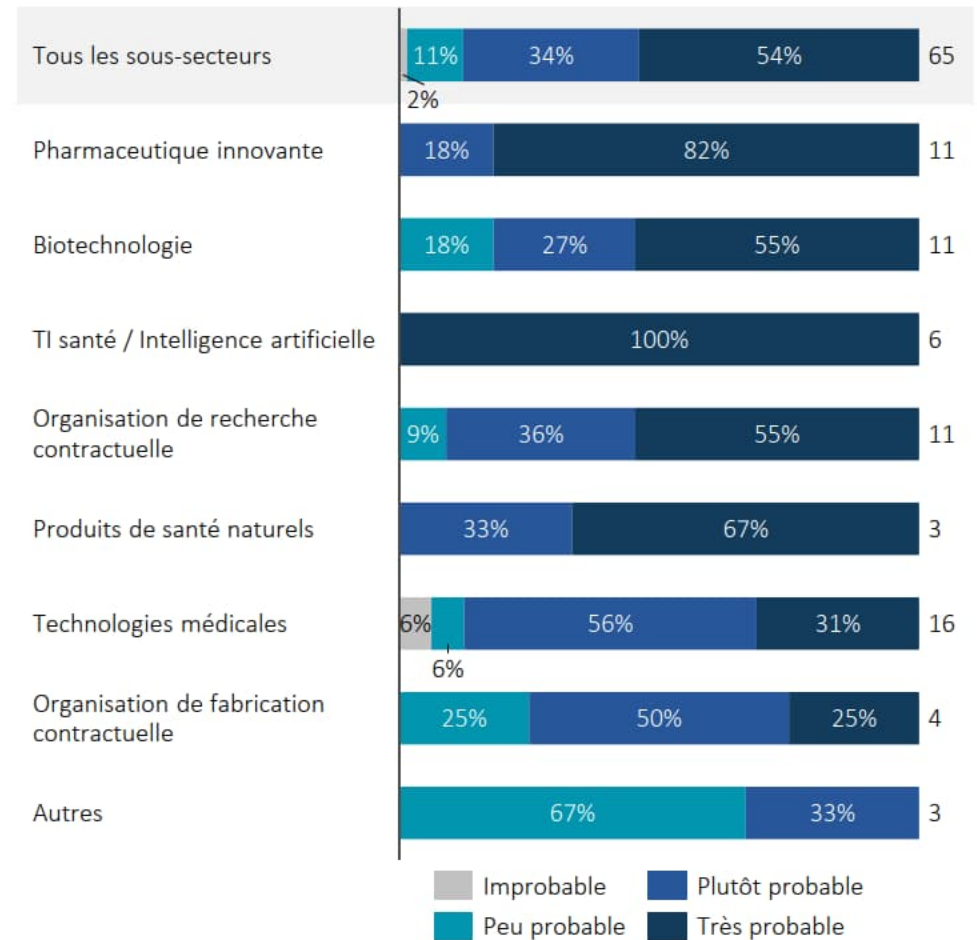
Tous les secteurs prévoient effectuer des embauches dans les deux prochaines années

- L'ensemble des répondants en TI de la santé et en intelligence artificielle anticipent que les embauches seront très probables
- En pharmaceutique innovante, cette tendance est également observée où 82% des organisations témoignent qu'il sera très probable qu'elles effectueront des embauches au cours des prochains 24 mois.

Seul 13% des sondés n'envisagent pas d'engager de nouveaux professionnels sur cet horizon

- Une minorité, soit 18%, des répondants en biotechnologies témoignent que les embauches seront peu probables. Bien que ce soit une minorité, il s'agit d'une part légèrement supérieure aux autres sous-secteurs.

Distribution de la probabilité d'embauche dans les 24 prochains mois 2020, En % des répondants, n=65





Impacts de la crise sanitaire

# Plus de la moitié des répondants ont introduit une ou des formations pour tenir compte de la crise sanitaire

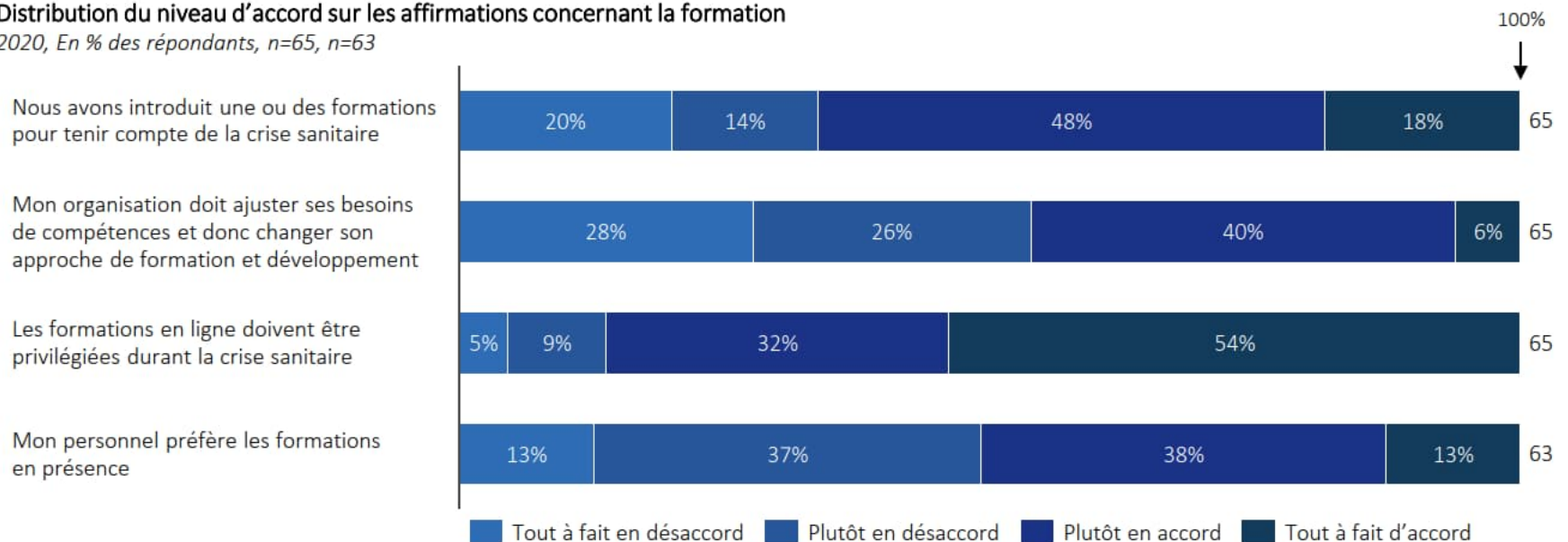
Environ la moitié des organisations sondées ont ajusté les besoins de compétences et approches de formation et développement. Une forte majorité, soit 86%, est d’avis que les formations en ligne sont à privilégier durant la crise.


Les avis recensés sont uniformes à travers les différents secteurs pour les trois premières questions. Toutefois, les avis divergent selon l’industrie pour la préférence des formations en présentiel

- Les organisations en pharmaceutique, produits de santé naturels et les organisations de fabrication contractuelles préfèrent à hauteur de 70%, 67% et 100% respectivement les formations en présence. Il n’est pas surprenant, par la nature des secteurs, que 17% des organisations en TI santé et IA soient d’accord ou tout à fait d’accord avec cette affirmation de préférence de formations en présence.

## Distribution du niveau d’accord sur les affirmations concernant la formation

2020, En % des répondants, n=65, n=63



- 
1. Mise en contexte et profil des répondants
  2. Impacts de la crise sanitaire
  - 3. Compétences à combler et à prioriser**
  4. Contribution à la reprise économique
  5. Annexe - Questionnaire

Compétences à combler et à prioriser

## Les compétences scientifiques sont les plus importantes à combler au sein des entreprises ayant participé au sondage

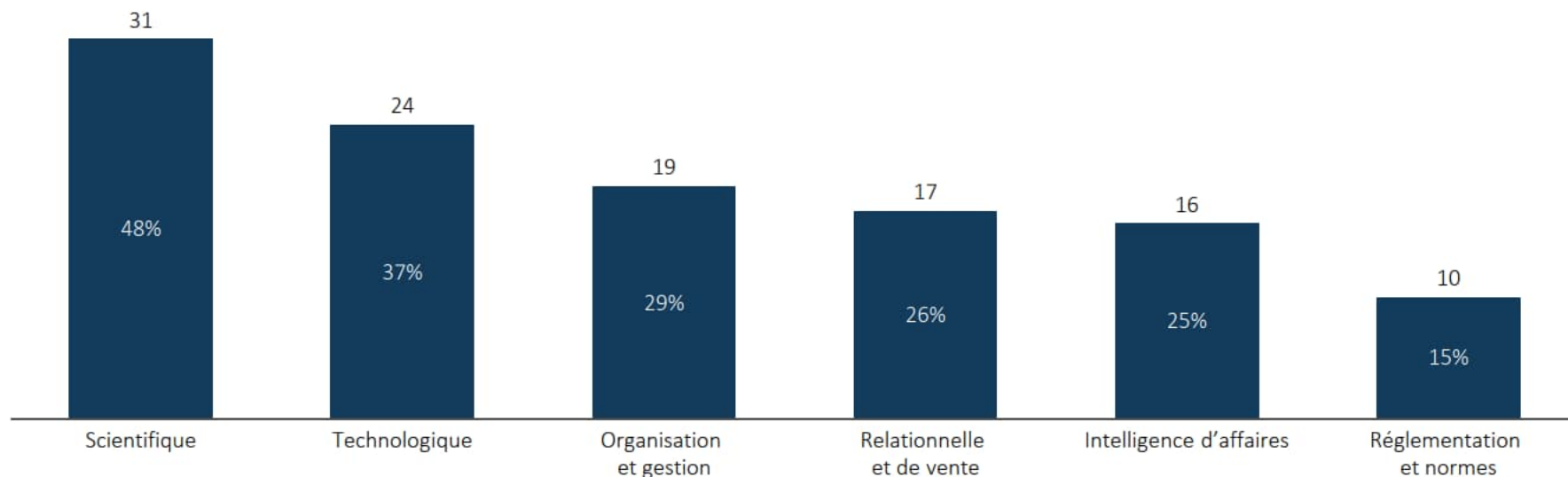
Les répondants ont été sondés sur les compétences les plus importantes à combler au sein de leur organisation entre un total de six grandes catégories.

Parmi les 65 répondants, 48% témoignent que les compétences scientifiques figurent parmi les **deux compétences les plus importantes** à combler au sein de leur organisation

- Les compétences technologiques sont également d'importance parmi les répondants et sont l'une des deux compétences les plus importantes chez 37% des répondants
- Les aptitudes en réglementation et normes toutefois sont rarement prioritaires au sein de l'échantillon.

### Classement des compétences les plus importantes à combler

2020, en % des répondants, n=65





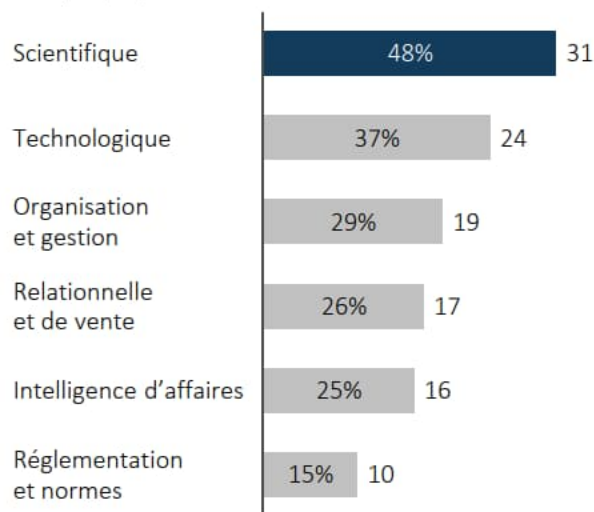
Compétences à combler et à prioriser

## Des compétences en cycles de développement du produit et en rédaction technique sont à prioriser parmi les aptitudes scientifiques

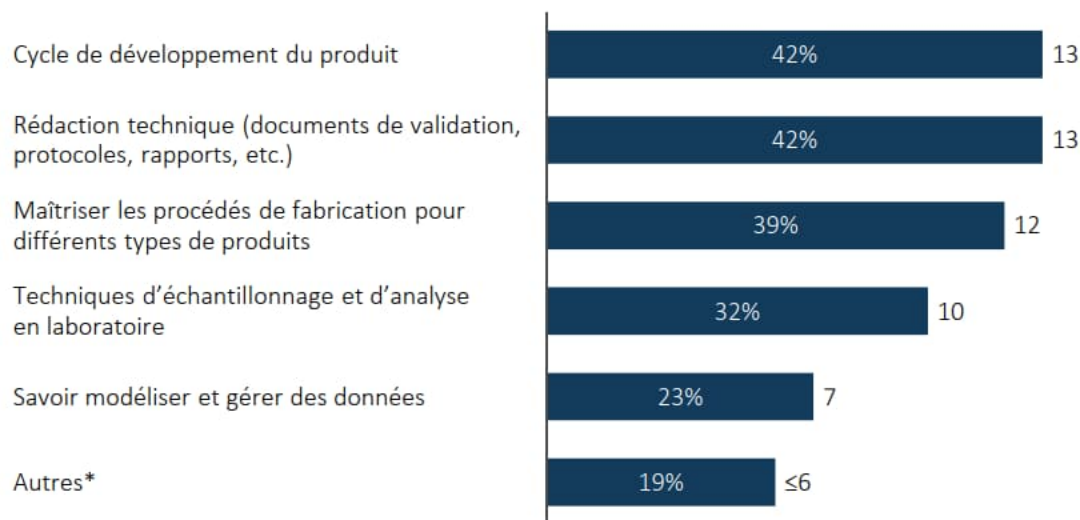
Les répondants ont été sondés sur les aptitudes à prioriser en lien avec les deux compétences à combler qui ont été mentionnées à la question précédente

- Les compétences scientifiques, figurant en tête des compétences à combler, sont particulièrement importantes lors du cycle de développement des produits
- La rédaction technique sont des compétences scientifiques à prioriser selon 42% des répondants
- La maîtrise des procédés de fabrication et des techniques d'échantillonnage et d'analyse en laboratoire sont prioritaires pour le tiers des répondants environ.

**Classement des compétences les plus importantes à combler**  
2020, top 2, n=65



**Classement des compétences scientifiques à prioriser**  
2020, en % des répondants, n=31



\*Compétences scientifiques mentionnées 6 fois et moins; Maîtriser la statistique, connaître les principes de design d'un produit, maîtrise du parcours de soins, identification et analyse des risques liés aux machines et aux produits (design de risque), techniques de création, d'analyse et de valorisation de données ohmiques.



Compétences à combler et à prioriser

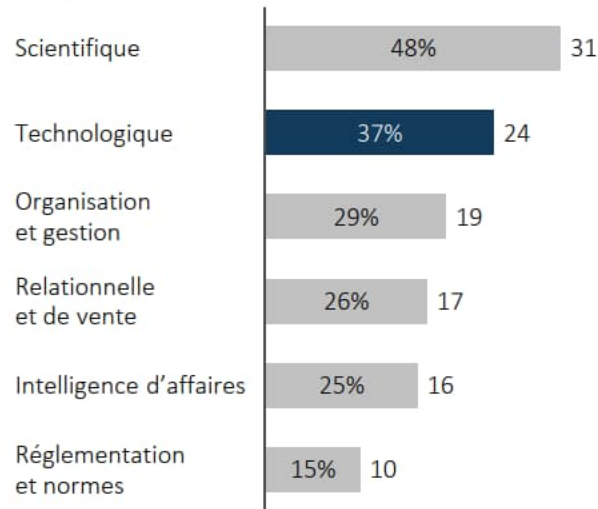
# La gestion et l'analyse de statistiques et données ainsi que la cybersécurité sont des compétences technologiques prioritaires

Les compétences technologiques figurent parmi les deux compétences les plus importantes à combler au sein des organisations de 37% des répondants

- Savoir monter, harmoniser et gérer des bases de données est l'aptitude à prioriser pour près de la moitié des répondants ainsi que la compétence technique la plus importante
- L'analyse et l'interprétation de données ainsi que la gestion en cybersécurité sont d'importance pour 42% des répondants dont les compétences sont à combler au sein de leur organisation.

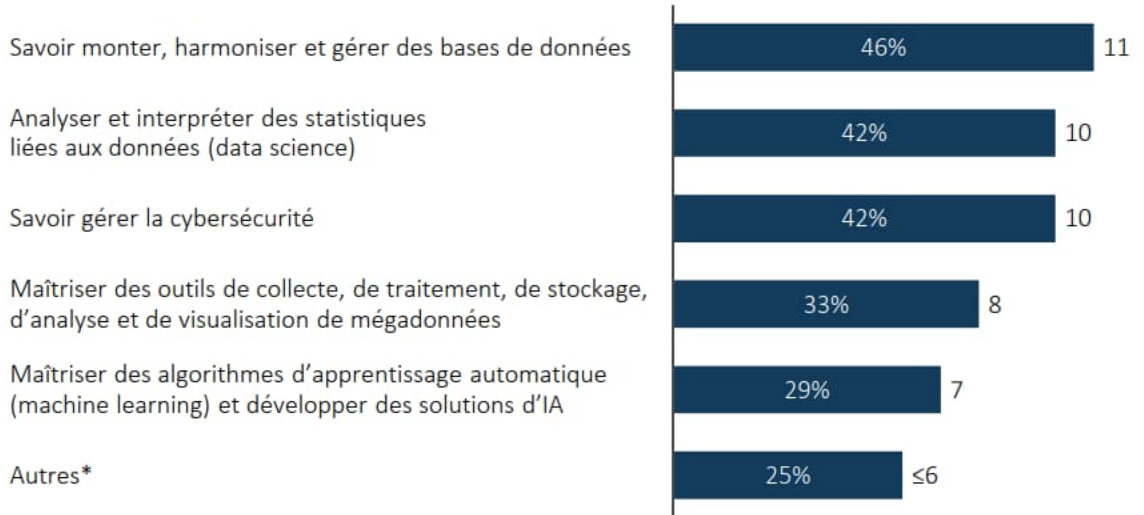
## Classement des compétences les plus importantes à combler

2020, top 2, n=65



## Classement des compétences technologiques à prioriser

2020, en % des répondants, n=24



\*Compétences technologiques mentionnées 6 fois et moins; Programmation de logiciels internes, maîtrise des langages et outils de programmation, mesure de la performance des systèmes d'IA, conception des interfaces utilisateurs, comprendre le potentiel des données et de l'IA dans l'optimisation des processus, de la maintenance dans le secteur manufacturier

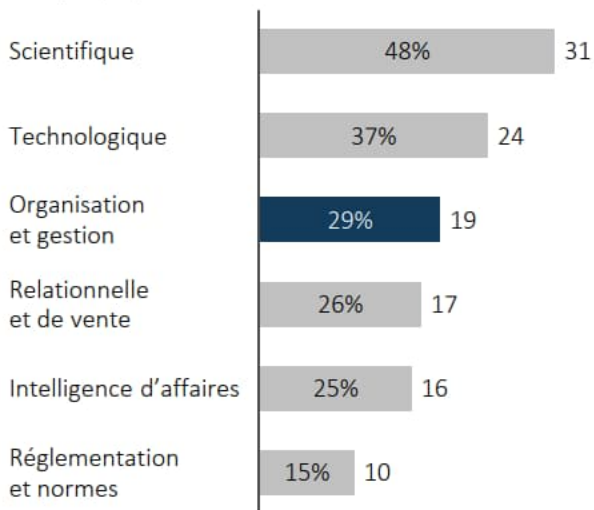
Compétences à combler et à prioriser

# Maîtriser les concepts et outils de gestion de projet sont d'importance en raison de la complexité des projets en SVTS

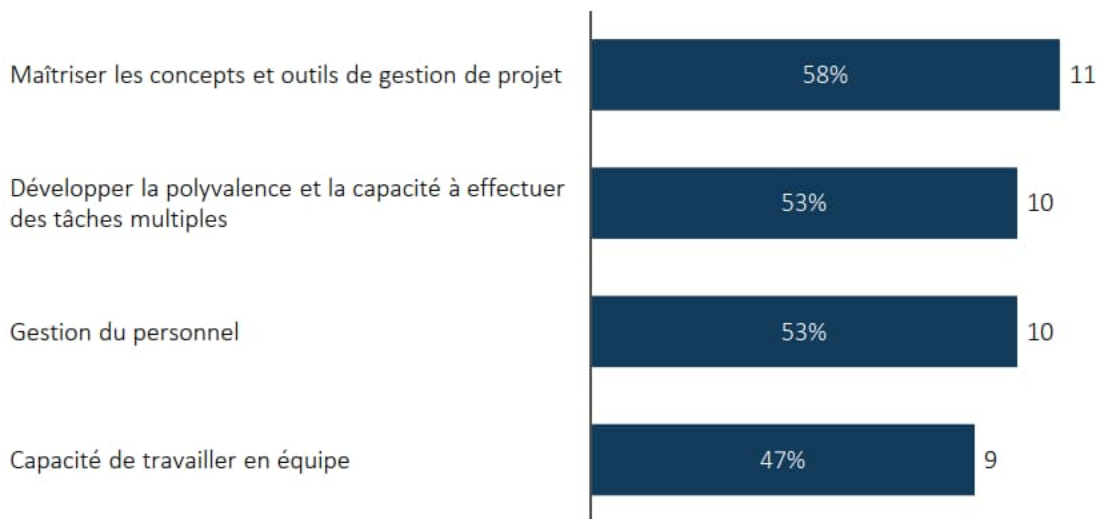
L'organisation et la gestion figure dans le *top 2* des compétences à combler au sein de 29% des organisations sondées

- Une maîtrise des concepts et outils de gestion de projet est mentionnée comme compétence à prioriser dans 58% des cas
- La complexité des projets en SVTS requiert également une polyvalence et une capacité à effectuer de multiples tâches. Ceci est également observé par le fait que 53% des répondants avec des besoins en organisation et gestion le mentionnent comme compétence à prioriser
- Des compétences en gestion du personnel et la capacité à travailler en équipe sont à prioriser parmi environ la moitié des répondants.

**Classement des compétences les plus importantes à combler**  
2020, top 2, n=65



**Classement des compétences en organisation et gestion à prioriser**  
2020, en % des répondants, n=19



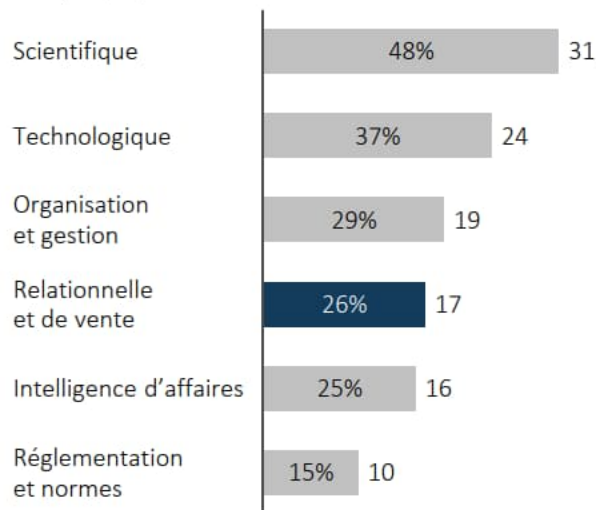
Compétences à combler et à prioriser

## Le marketing et les compétences en lancement de produits sont pertinentes pour les organisations en SVTS

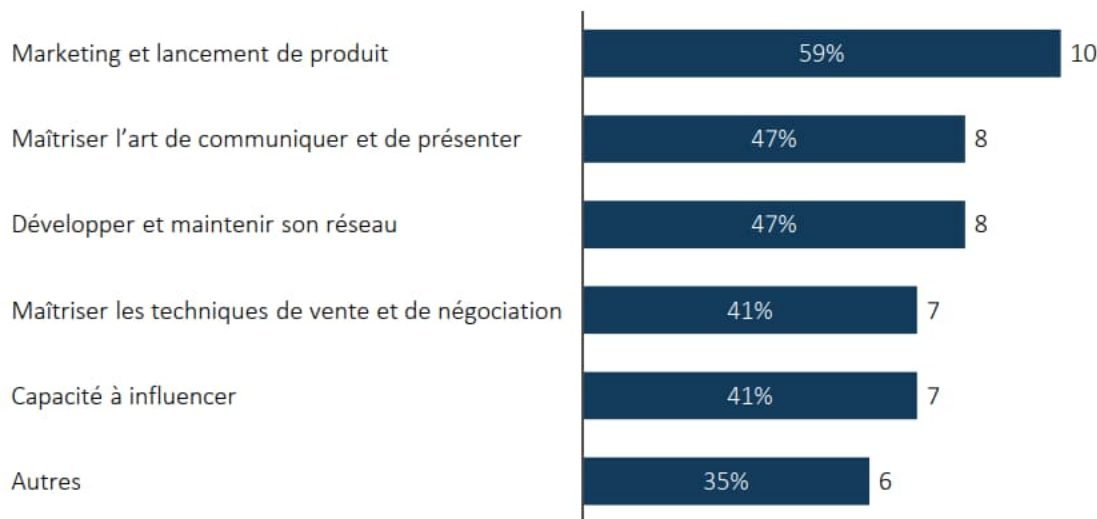
Les compétences relationnelles et de vente ne figure pas parmi celles les plus importantes à combler parmi les répondants du sondage. Seuls 26% des organisations considèrent qu’il s’agit d’une compétence à prioriser

- Parmi ces 17 organisations ciblant l’importance des compétences relationnelles, 59% témoignent que le marketing et les aptitudes en lancement de produit sont pertinentes
- La communication et les compétences de présentation sont également à prioriser selon 47% de ces organisations. Le même degré d’importance est accordé aux aptitudes de développement de réseau d’affaires.

**Classement des compétences les plus importantes à combler**  
2020, top 2, n=65



**Classement des compétences relationnelles et de vente à prioriser**  
2020, en % des répondants, n=17



\*Compétences relationnelles et de vente mentionnée 6 fois et moins; Gestion de produit, gestion de la chaîne d'approvisionnement, gestion de la relation client



Compétences à combler et à prioriser

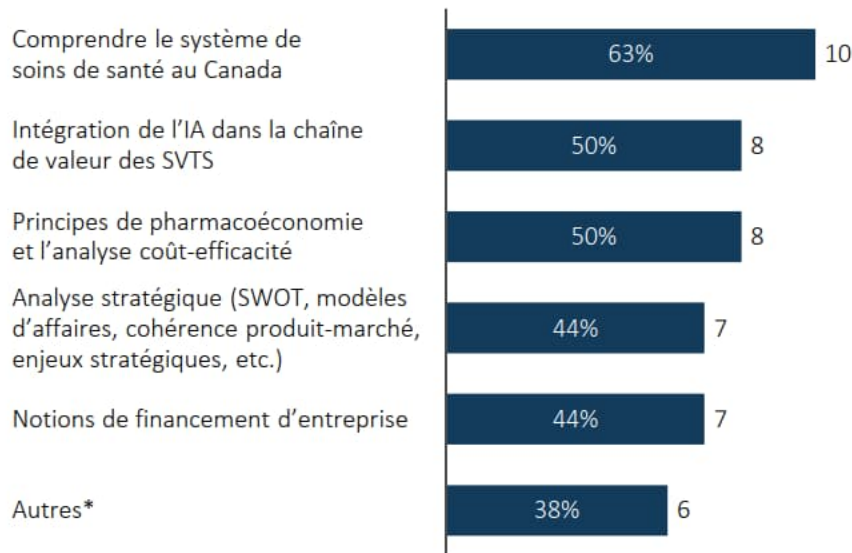
# L'intelligence d'affaires ainsi que des connaissances en réglementation et normes ne figurent pas parmi les compétences importantes à combler

Seuls 25% des répondants souhaitent combler des compétences en intelligence d'affaires au sein de leur organisation

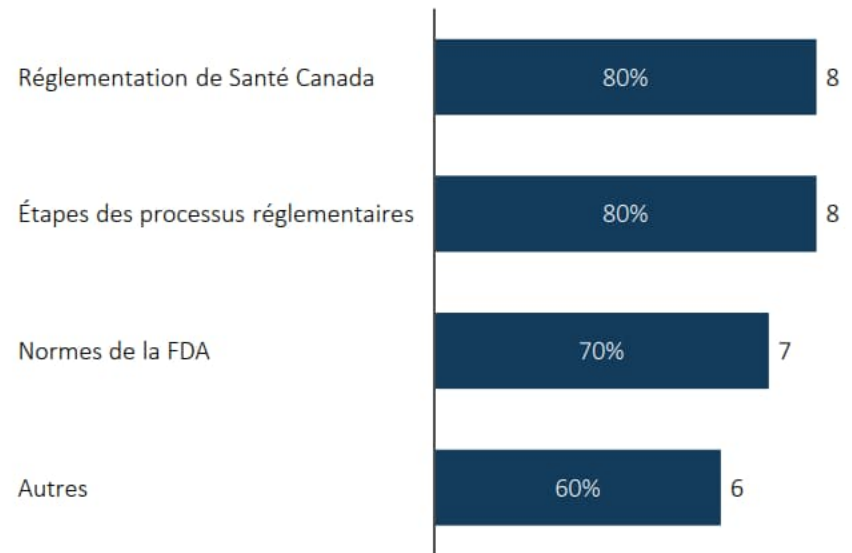
- Une compréhension du système de santé au Canada est toutefois à prioriser dans 63% des cas
- Des compétences en réglementation de Santé Canada sont importantes pour certaines organisations également

Des connaissances en réglementations et normes sont les compétences les moins importantes parmi les répondants, comprenant les normes de la FDA.

**Classement des compétences en intelligence d'affaires à prioriser 2020, en % des répondants, n=16**



**Classement des compétences en réglementations et normes à prioriser 2020, en % des répondants, n=10**



\*Compétences en intelligence d'affaires mentionnées 6 fois et moins: Comprendre le système de santé au Canada, principes de pharma-économie, comprendre l'accès au marché et modes de fixation des prix des médicaments, données financières d'entreprise.

Compétences en réglementation mentionnées 6 fois et moins: Normes d'essais cliniques, normes européennes (EMA et EFSA) et processus d'évaluation des médicaments



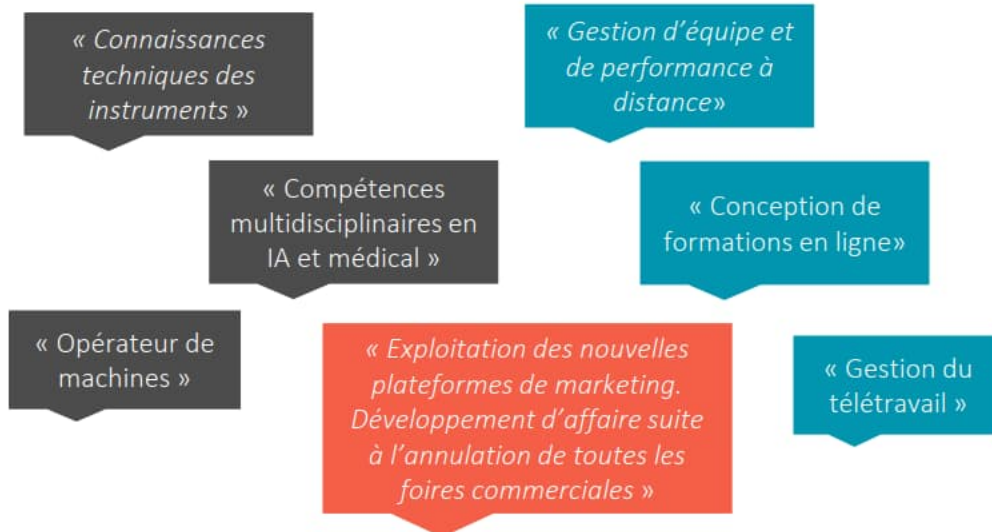
Compétences à combler et à prioriser

## De nouveaux besoins émergent dans la foulée de la pandémie

Le sondage a permis également de sonder les répondants sur des compétences à combler plus spécifiques

- Les répondants rencontrent des difficultés à s'adapter au travail, en matière de gestion d'équipe et dans la conception de formations en ligne
- Le travail et la gestion à distance ainsi que les nouvelles réalités de développement d'affaires semblent constituer de nouveaux besoins.

Compétences et besoins spécifiques à combler au sein des organisations mentionnées 2020



Sources: Enquête Montréal In vivo 2020, Unsplash, Analyses Aviseo Conseil

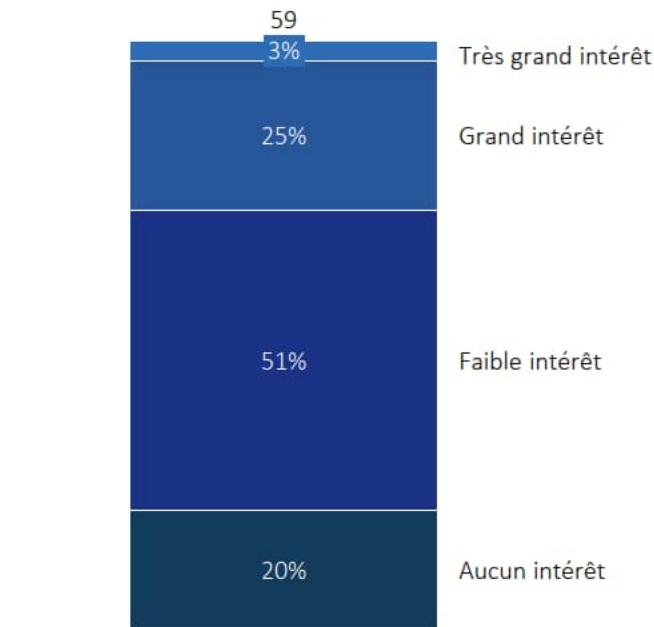
Compétences à combler et à prioriser

## Les organisations ont moins d'intérêt à requalifier du personnel qui ne détient pas les qualifications usuelles

La requalification consiste à développer de nouvelles compétences pour changer de métier, de profession ou de secteur économique. Ceci permet de pallier à la rareté de main-d'œuvre et de répondre à des besoins spécifiques

- Toutefois, une grande majorité des répondants, soit 71%, n'est pas encline à requalifier du personnel
- Seulement 28% des organisations ont manifesté un intérêt à contribuer à la requalification de personnel.

Intérêt à requalifier le personnel au parcours et qualifications inusuels 2020, en % des répondants, n=65

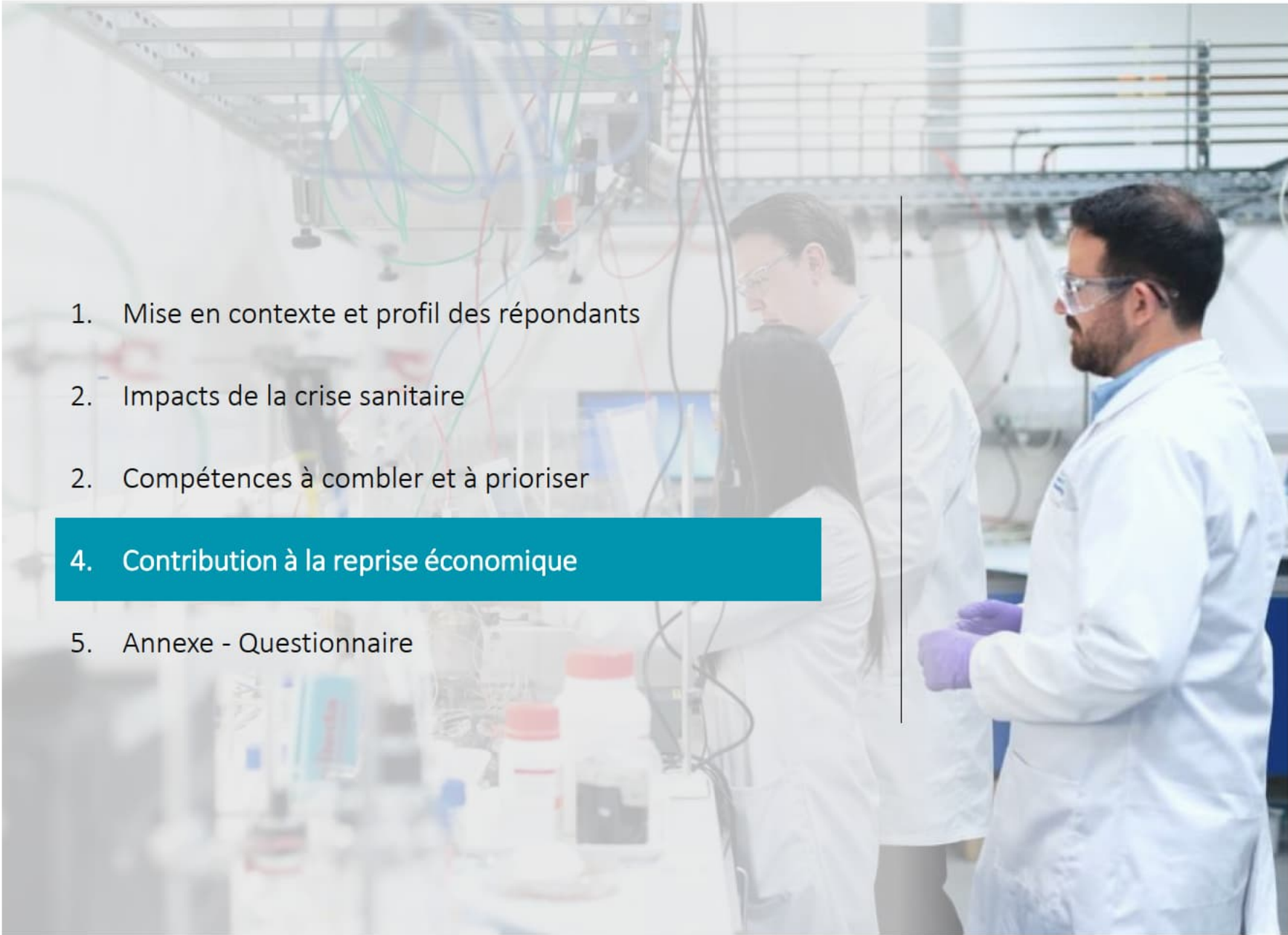


Commentaires au sujet de la formation et le développement des équipes 2020

« Nous devons former presque toutes nos embauches étant donné la spécialisation de notre entreprise »

« Nous constatons que nous avons diminué notre offre de formation alors que nous aurions dû la maintenir et la modifier pour répondre aux nouvelles réalités. Les nouvelles normes sanitaires (désinfectant, masques, etc.) nous ont forcé à réaligner les budgets.»

« On devrait développer des outils (subventions gouvernementales) pour aider les PME à former des stagiaires à acquérir des formations de pointe non offertes par les universités »

- 
1. Mise en contexte et profil des répondants
  2. Impacts de la crise sanitaire
  2. Compétences à combler et à prioriser
  - 4. Contribution à la reprise économique**
  5. Annexe - Questionnaire



Contribution à la reprise économique

# La grande majorité des répondants offriront des formations et des opportunités de développement dans les 12 prochains mois

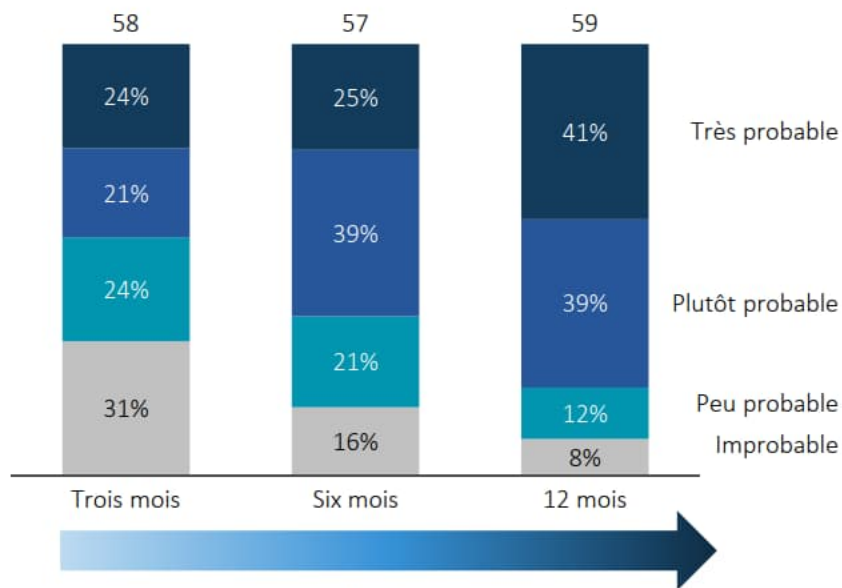
À court terme toutefois, 55% des organisations ne prévoient pas offrir des opportunités de formation et développement à leurs employés

– La probabilité d’offrir des opportunités s’accroît avec le temps alors que 80% des entreprises témoignent en faveur sur un horizon de 12 mois

Malgré le ralentissement économique observé au sein du secteur des SVTS, 20% des organisations ont eu recours au Programme actions concertées pour le maintien en emploi (PACME) depuis le début de la pandémie.

## Propension à offrir des opportunités de formation et développement selon l’horizon de temps

2020, en % des répondants, n=57, n=58, n=59



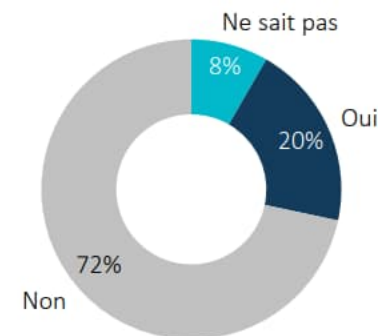
## Distribution des entreprises selon leur participation au Programme actions concertées pour le maintien en emploi (PACME–COVID-19)

2020, en % des répondants, n=65

**Québec**

Le PACME a été lancé le 6 avril 2020 et visait à fournir un soutien direct aux entreprises qui connaissaient une réduction de leurs activités habituelles, en raison des effets de la pandémie de COVID-19, incluant les travailleurs autonomes.

Le PACME a permis à plus de 34 000 entreprises et 197 000 personnes en emploi de bénéficier d’un soutien financier pour maintenir leurs activités pendant la pandémie.



Sources: Enquête Montréal In vivo 2020, Gouvernement du Québec, Analyses Aviseo Conseil



Contribution à la reprise économique

# Près de la moitié des organisations prévoit augmenter leurs investissements au cours des deux prochaines années

Les investissements prévus au cours des prochains 24 mois ne semblent être freinés par la crise sanitaire

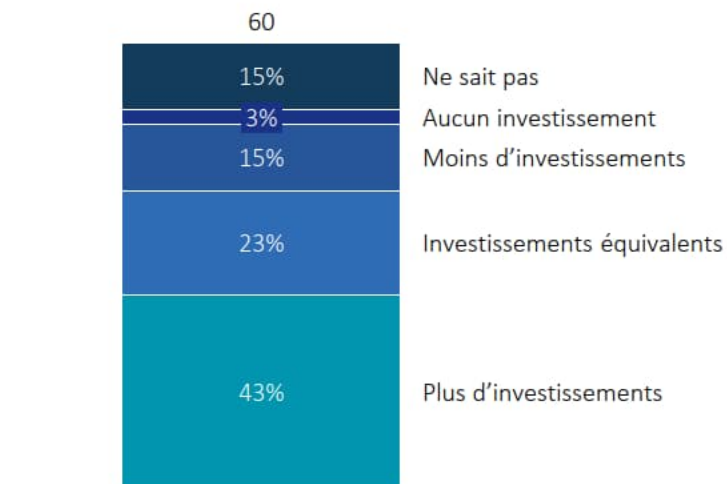
- Deux tiers des organisations ayant répondu au sondage prévoient un maintien ou une augmentation des investissements
- Seuls 18% des répondants anticipent une réduction ou aucun investissement.

De plus, la pandémie ne semble avoir généré de réflexion sur la chaîne logistique

- 67% des répondants n’ont pris aucune mesure ou altéré leur chaîne d’approvisionnement.

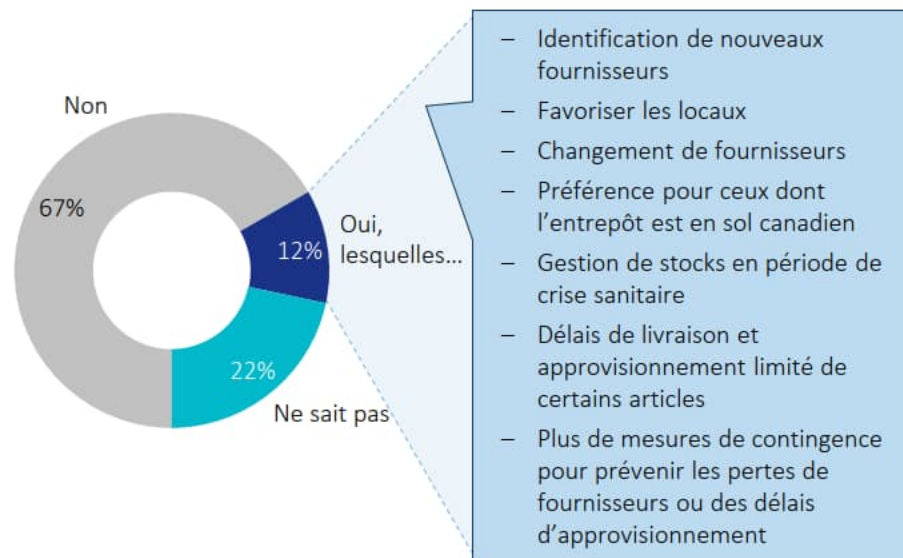
Répartition des répondants selon l'évolution des investissements prévus au cours des 24 prochains mois

2020, en % des répondants, n=60



Distribution des entreprises selon leur réflexion ou prise des mesures quant au repositionnement de la chaîne d'approvisionnement

2020, en % des répondants, n=60



Contribution à la reprise économique

# Diverses avenues ainsi que trois initiatives porteuses ont été identifiées comme potentielles pour contribuer à la relance

Les répondants ont été sondés sur les projets phares en SVTS qui pourraient contribuer sur la relance

## Données et numérique

« L'accès aux données avec l'IA »

«La valorisation des données »

«Infrastructure numérique pour la télésanté et les soins à domicile »

« L'accès aux données patient »

«Unité industrielle d'API stratégiques »

## Projets liés à la pandémie

«Lancements de nouveaux produits pour contrer la contamination pour la COVID-19»

«Nous avons un produit qui tue la COVID dans l'air, mais difficile de la faire homologuer»

Les projets sur la COVID-19



### Programme Beachhead

Programme de MEDTEQ favorisant l'intégration des technologies innovantes dans le réseau de la santé. Partenariat et réseau comprenant plusieurs centres cliniques (CHU Sainte-Justine), et les entreprises. Une évaluation en milieu réel de soins est ainsi atteinte grâce à la collaboration de plusieurs parties prenantes.



### Avantage Québec de Médicaments novateurs Canada

Médicaments novateurs Canada recommande de créer un avantage Québec en matière de délai et d'approches innovantes de remboursement de médicaments. Ceci consiste à la réduction des délais entre la publication de l'avis de conformité et son remboursement par le gouvernement du Québec



Digital Health & Discovery Platform

### Digital Hôpital Découverte Plateforme

Initiative pancanadienne et écosystème d'innovation à l'intersection des soins de santé et de l'intelligence artificielle (IA).

L'organisme propose un programme soutenant l'exploitation de découvertes via l'analyse de données qui mèneront à de nouveaux traitements pour le cancer et d'autres maladies.

Sources: Enquête Montréal Invivo 2020, MEDTEQ, Médicaments Novateurs Canada, DHDP, Analyses Aviseo Conseil



## Contribution à la reprise économique

# Les organisations sondées ont suggéré plus de 50 mesures pour favoriser la reprise économique par la contribution de l'industrie des SVTS

### Investissements en infrastructure

- Subvention des premiers achats hospitaliers en IA (diagnostic et traitement)
- Investissements et financements en infrastructure SVTS
- Développement d'une infrastructure de la thérapie cellulaire dans les hôpitaux québécois
- Investissements dans les infrastructures numériques pour la télésanté et les soins à domicile
- Investissements dans les CROs et les CMOs
- Aide au retour à domicile avec les appareils nécessaires

### Levier à la demande locale

- Relocalisation de la production d'éléments critiques au Canada
- Obligation des grandes chaînes canadiennes à prendre des produits canadiens
- Le gouvernement devrait être premier preneur des innovations québécoises dans le domaine des SVTS
- Ouverture des marchés d'approvisionnement locaux dans le MSSS
- Favorisation des produits développés au Québec

### Financements

- Garanties de prêts
- Prêts sans intérêts
- Incitatifs financiers comme des garanties de prêts
- Augmentation du financement vers les entreprises, particulièrement les PME
- Création des chaînes de financement
- Davantage de flexibilité dans le financement des petites entreprises
- Augmentation des financements en SVTS
- Mise à disposition de plus de subventions aux entreprises

### Subventions salariales

- Subventions à l'emploi
- Subventions salariales, en particulier en technologies et en sciences
- Maintien des aides pour garder les emplois
- Maintien des subventions pour retenir les employés qualifiés en emplois malgré la baisse du niveau d'activité des affaires

### Soutien à l'innovation

- Accélération de la mise en marché des innovations
- Accélération de l'adoption de nouvelles technologies validées dans le réseau de la santé
- Aide à la commercialisation des innovations
- Facilitation de l'intégration des innovations
- Accélération de l'évaluation des technologies innovantes
- Soutien aux jeunes entrepreneurs

### Règlementations et administratif

- Diminution du fardeau administratif
- Retrait de la gestion de règlements qui nous étouffe
- Réduction de la paralysie du système de santé
- Traitement les demandes PACME dans des délais raisonnables

### Subventions en formations et R&D

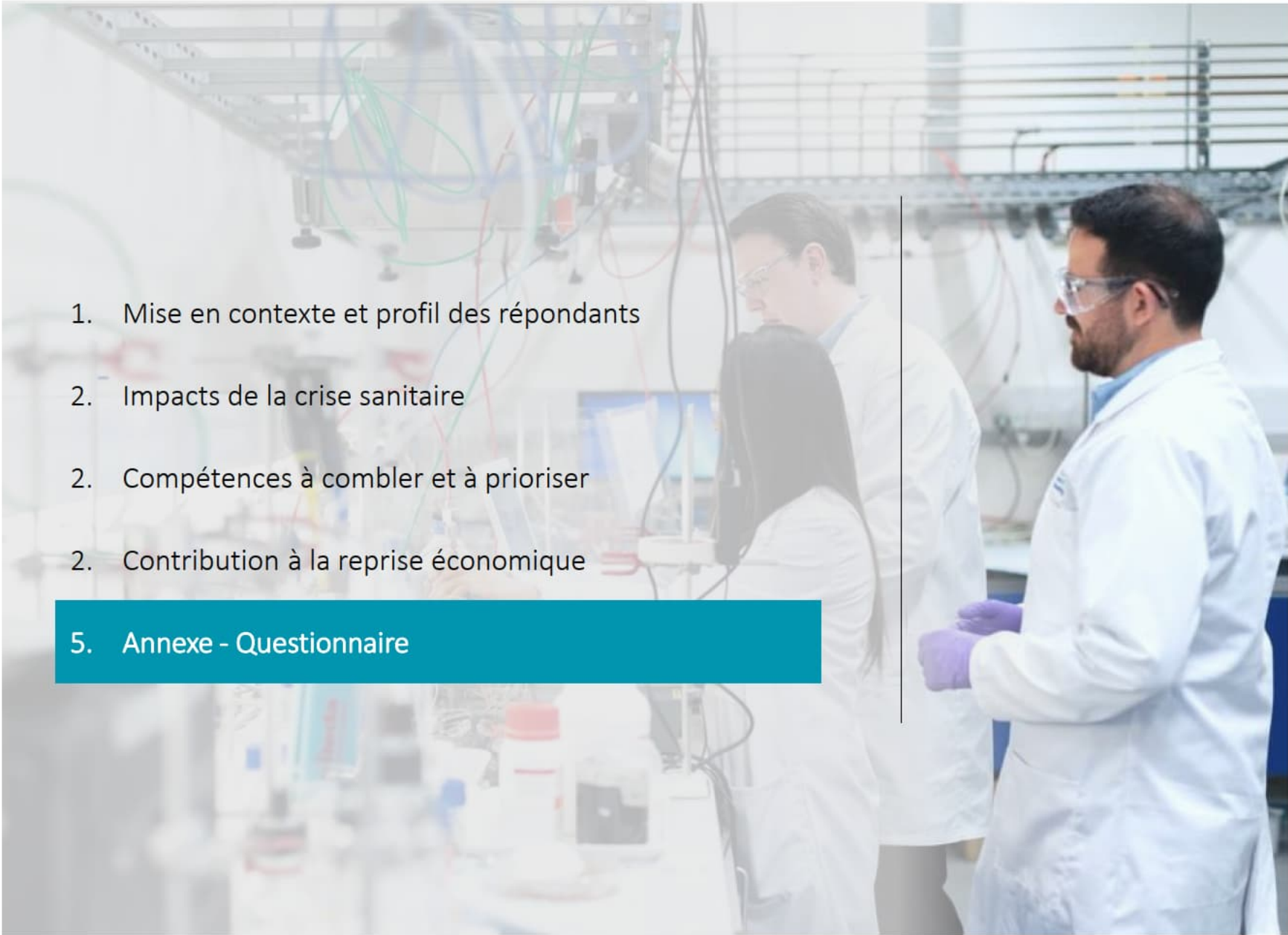
- Soutien des entreprises dans leurs efforts de R&D
- Programme de soutien de R&D
- Soutien à la formation en entreprise pour réduire le gap existant entre les formations universitaires et les besoins en industrie (habiletés transversales)
- Investissements dans la recherche
- Subvention recherche innovation
- Subvention à la formation
- Subvention pour la formation de notre milieu professionnel

### Commerce international

- Subvention des activités de développement économiques à l'extérieur du pays
- Validation des besoins des marchés internationaux pour gagner en compétitivité

### Autres

- Création d'une unité industrielle d'API stratégiques
- Développement des molécules bioactives biosourcées
- Soutien au développement de centres de bio-manufacturing
- Accès aux données. Le Québec est en retard
- Élimination de la fragmentation des acteurs en recherche clinique
- Vision claire et prendre un leadership marquée en RC
- Cessation du programme de la PCU

- 
1. Mise en contexte et profil des répondants
  2. Impacts de la crise sanitaire
  2. Compétences à combler et à prioriser
  2. Contribution à la reprise économique

## 5. Annexe - Questionnaire



## Annexe - Questionnaire

# Questions descriptives et profil pré-crise sanitaire

## Profil du répondant

1. – Quel est le nom de votre entreprise?

---

2. Dans quelle ville votre lieu de travail se trouve-t-il?

---

3. – Combien d'employés compte votre organisation?  
*1-10, 11-50, 51-100, 101-250, 251-500, 501-1000, Plus de 1000*

---

4. – Dans quel secteur des sciences de la vie et des technologies de la santé votre organisation évolue-t-elle principalement?
  - *Pharmaceutique innovante*
  - *Organisation de fabrication contractuelle*
  - *Organisation de recherche contractuelle*
  - *Technologies médicales*
  - *TI santé / Intelligence artificielle*
  - *Biotechnologie*
  - *Produits de santé naturels*

---

5. – Avant la crise sanitaire de la Covid-19, diriez-vous que votre organisation était?
  - *En forte croissance*
  - *En croissance moyenne*
  - *En situation stable*
  - *En faible décroissance*
  - *En forte décroissance*

---

6. Avant la crise sanitaire, comment étaient vos besoins de recrutement ?
  - *Très important*
  - *Important*
  - *Peu important*
  - *Aucun*

---

7. – Avant la crise sanitaire de la Covid-19, quelle part du budget de l'entreprise était allouée à la formation et au développement du personnel?  
*Échelle de 1 à 100*

---

## Mesure des impacts de la crise sanitaire

### Impacts de la crise sanitaire

8. – Quel a été l'impact de la crise sanitaire sur la croissance de vos activités et votre chiffre d'affaires?
- *En forte croissance*
  - *En croissance moyenne*
  - *En situation stable*
  - *En faible décroissance*
  - *En forte décroissance*
- 
9. – Avez-vous modifié votre offre de produits et services pour répondre à des besoins créés par la pandémie?
- Oui, Non, Ne sait pas*
- 
10. – Depuis le début de la crise sanitaire, avez-vous embauché des employés ayant terminé leur programme (DEP, DEC, bacc ou +) en 2020?
- Oui, Non, Ne sait pas*
- 
11. Actuellement, avez-vous des besoins de main-d'œuvre qui ne sont pas comblés?
- Oui, Non, Ne sait pas*
- Si oui, comment qualifieriez-vous vos besoins de main-d'œuvre?
- 
12. – Quelle est la probabilité que votre organisation embauche d'ici 24 mois?
- *Très probable*
  - *Plutôt probable*
  - *Peu probable*
  - *Improbable*
- 
13. La Covid-19 a-t-elle affecté les ressources de votre organisation quant à la formation et le développement de sa main-d'œuvre?
- *Mon organisation a diminué les budgets pour la formation et le développement*
  - *Mon organisation a augmenté les budgets pour la formation et le développement*
  - *Les budgets pour la formation et le développement sont restés les mêmes*
-

Annexe - Questionnaire

# Mesure des impacts de la crise sanitaire

<i>Veillez indiquer votre niveau d'accord avec les affirmations suivantes. À la suite de ma participation au parcours...</i>		Tout à fait en désaccord	Plutôt en désaccord	Plutôt en accord	Tout à fait d'accord
14.1	Nous avons introduit une ou des formations pour tenir compte de la crise sanitaire				
14.2	– Mon organisation doit ajuster ses besoins de compétences et donc changer son approche de formation et Développement				
14.3	– Les formations en ligne doivent être privilégiées durant la crise sanitaire				
14.4	Mon personnel préfère les formations en présence				

<i>Impacts de la crise sanitaire</i>	
15.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Classer, en ordre d'importance, les compétences à combler dans votre organisation (1 étant la compétence la plus importante).                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Intelligence d'affaires</i></li> <li>– <i>Réglementation et normes</i></li> <li>– <i>Relationnelle et de vente</i></li> <li>– <i>Organisation et gestion</i></li> <li>– <i>Scientifique</i></li> <li>– <i>Technologique</i></li> </ul> </li> </ul>

# Main-d'œuvre et compétences

## Impacts de la crise sanitaire

Question conditionnelle présentée selon les top 2 répondu à la question 15

Parmi les compétences liées à **l'intelligence d'affaires**, lesquelles sont à prioriser ?

- 16.1
- Comprendre le système de soins de santé au Canada
  - Principes de pharmacéconomie et l'analyse coût-efficacité
  - Intégration de l'IA dans la chaîne de valeur des SVTS
  - Comprendre l'accès au marché et les modes de fixation des prix des médicaments
  - Données financières et les outils de gestion
  - Analyse stratégique (SWOT, modèles d'affaires, cohérence produit-marché, enjeux stratégiques, etc.)
  - Notions de financement d'entreprise

– Parmi les compétences liées à la **réglementation et aux normes**, lesquelles sont à prioriser ?

- 16.2
- Réglementation de Santé Canada
  - Normes de la FDA
  - Normes d'essais cliniques
  - Étapes des processus réglementaires
  - Processus d'évaluation des médicaments
  - Normes européennes de la European Medicines Agency (EMA) et de la European Food Safety Agency (EFSA)

– Parmi les compétences **relationnelles et de vente**, lesquelles sont à prioriser ?

- 16.3
- Maîtriser l'art de communiquer et de présenter
  - Maîtriser les techniques de vente et de négociation
  - Marketing et lancement de produit
  - Gestion de produit
  - Développer et maintenir son réseau
  - Gestion de la chaîne d'approvisionnement
  - Gestion de la relation client
  - Capacité à influencer



# Main-d'œuvre et compétences

## Impacts de la crise sanitaire

Question conditionnelle présentée selon les top 2 répondu à la question 15

- |      |  |   |
|------|--|---|
| 16.4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parmi les compétences liées à l'<b>organisation et à la gestion</b>, lesquelles sont à prioriser ?               <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Maîtriser les concepts et outils de gestion de projet</i></li> <li>- <i>Capacité de travailler en équipe</i></li> <li>- <i>Développer la polyvalence et la capacité à effectuer des tâches multiples</i></li> <li>- <i>Gestion du personnel</i></li> </ul> </li> </ul>   |   |
| 16.5 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parmi les compétences liées aux <b>compétences scientifiques</b>, lesquelles sont à prioriser ?               <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Cycle de développement du produit</i></li> <li>- <i>Rédaction technique (documents de validation, protocoles, rapports, etc.)</i></li> <li>- <i>Savoir modéliser et gérer des données</i></li> <li>- <i>Maîtriser la statistique</i></li> <li>- <i>Connaître les principes de design d'un produit</i></li> </ul> </li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Identification et analyse des risques liés aux machines et aux produits (design de risque)</i></li> <li>- <i>Techniques de création, d'analyse et de valorisation de données omiques</i></li> <li>- <i>Techniques d'échantillonnage et d'analyse en laboratoire</i></li> <li>- <i>Maîtriser les procédés de fabrication pour différents types de produits</i></li> <li>- <i>Maîtrise du parcours de soins</i></li> </ul>  |
| 16.6 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Parmi les compétences <b>technologiques</b>, lesquelles sont à prioriser ?               <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Savoir monter, harmoniser et gérer des bases de données</i></li> <li>- <i>Analyser et interpréter des statistiques liées aux données (data science)</i></li> <li>- <i>Maîtriser des outils de collecte, de traitement, de stockage, d'analyse et de visualisation de mégadonnées</i></li> <li>- <i>Savoir programmer des logiciels internes</i></li> <li>- <i>Maîtriser des langages et des outils de programmation</i></li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Mesurer la performance des systèmes d'IA</i></li> <li>- <i>Concevoir des interfaces utilisateurs (user interface design)</i></li> <li>- <i>Maîtriser des algorithmes d'apprentissage automatique (machine learning) et développer des solutions d'IA</i></li> <li>- <i>Savoir gérer la cybersécurité</i></li> <li>- <i>Comprendre le potentiel des données et de l'IA dans l'optimisation des processus, de la maintenance, de la fiabilité et du contrôle qualité dans le secteur manufacturier</i></li> </ul> |

# Main-d'œuvre et formations

## Main-d'œuvre

17. – Y a-t-il d'autres compétences à combler dans votre organisation qui n'ont pas été mentionnées précédemment?
- Non
  - Oui, veuillez préciser

Quelle est la probabilité que votre organisation offre des opportunités de formation et développement dans les prochains ...		Improbable	Probable	Plutôt Probable	Très probable
--	--	------------	----------	-----------------	---------------

18.1 Trois mois

18.2 Six mois

18.3 12 mois

19. – Au cours des deux dernières années, votre entreprise a-t-elle offert des stages?  
*Oui, Non, Ne sait pas*

20. Si oui, comment vos offres de stage ont-elles été affectées par la crise sanitaire?
- Nous avons offerts plus de stages
  - Nos offres de stage sont demeurées les mêmes
  - Nous avons diminué le nombre de stages offerts

21. Quel serait votre intérêt à contribuer à la requalification de personnel, par exemple qui n'a pas les qualifications usuelles, que vous pourriez embaucher?
- Très grand intérêt
  - Grand intérêt
  - Faible intérêt
  - Aucun intérêt

## Annexe - Questionnaire

**Contribution à la reprise économique****Main-d'œuvre**

22. – Y a-t-il d'autres commentaires que vous souhaiteriez formuler au sujet de la formation et le développement de vos équipes ?

**Contribution à la reprise économique**

23. – Votre organisation a-t-elle eu recours au Programme actions concertées pour le maintien en emploi (PACME–COVID-19)?  
*Oui, Non, Ne sait pas*
24. – Quelle sera l'évolution de vos investissements dans les prochains 24 mois?  
*Nous ferons moins d'investissements*  
– *Nous ferons plus d'investissements*  
– *Nos investissements seront équivalents*  
– *Nous ne ferons aucun investissement*  
– *Ne sait pas*
25. – Votre organisation a-t-elle eu des réflexions ou prise des mesures quant au repositionnement de sa chaîne d'approvisionnement à l'échelle canadienne?  
– *Non, Ne sait pas, Oui, lesquelles?*
26. – Quelle devrait être la priorité des gouvernements pour favoriser la reprise économique et faire en sorte que les SVTS y contribuent ?  
– *Suggestion 1*  
– *Suggestion 2*  
– *Suggestion 3*
27. – Y a-t-il un projet phare en SVTS qui pourrait contribuer à la relance ?  
– *Non, Ne sait pas, Oui, lesquelles?*
28. – Si vous souhaitez prendre part au tirage de billets pour Relance MTL, veuillez inscrire votre courriel.

Comprendre  
Réinventer  
Conquérir

 **AVISEO CONSEIL**  
stratégie & économie







## Financement de l'innovation en pré-amorçage et amorçage dans les sciences de la vie et technologies de santé

### Recommandations du chantier Développement des entreprises de Montréal InVivo à l'intention du cabinet du Ministre de l'Économie et de l'Innovation

#### CONTEXTE

Les innovations dans le secteur des sciences de la vie et technologies de santé (SVTS) sont le résultat d'un processus de développement qui nécessite des investissements importants en temps et en capital; leur aboutissement dépend donc d'un continuum dans le financement de la chaîne d'innovation. Or, il existe très peu de financement disponible au Québec pour les entreprises qui sont à un stade précoce, d'où l'importance, dans une perspective de développement économique, de prévoir des leviers financiers permettant de réduire le risque des technologies et de faciliter l'amorçage d'entreprises.

Les membres du chantier Développement des entreprises de Montréal InVivo saluent donc l'initiative du Ministère de l'Économie et de l'Innovation (MEI) de stimuler l'innovation au Québec en prévoyant subventions et investissements, notamment en lien avec la nouvelle société de valorisation académique (SVA). Afin de mieux comprendre les implications d'une telle initiative pour le secteur des SVTS, Cédric Bisson (co-président du chantier Développement des entreprises), Diane Gosselin (PDG du CQDM) et Frank Béraud (PDG de Montréal InVivo) ont échangé avec des représentants du MEI et du cabinet du Ministre de l'Économie et de l'Innovation.

Le contenu de ces échanges a servi de base aux membres du chantier pour émettre des recommandations à l'intention du cabinet du Ministre de l'Économie et de l'Innovation. L'objectif de ces recommandations est de maximiser les retombées des initiatives prévues par le MEI en pré-amorçage et amorçage pour stimuler l'innovation, en s'assurant de l'adéquation entre les réalités du secteur des SVTS et les caractéristiques des programmes qui seront mis en place. Notons que ces recommandations sont en alignement avec celles récemment présentées par BioQuébec au MEI. Pour plus de précision, ce document ne traite pas de la capitalisation adéquate des fonds de capital de risque ou du financement des sociétés plus avancées pour créer des firmes d'ancrage, qui sont des sujets essentiels pour un écosystème vibrant au Québec.

### 1. **Éléments clés de succès pour les modalités d'évaluation et de sélection des technologies en SVTS issues du milieu académique dans la phase de subventions de projets de maturation**

Il s'agit d'une enveloppe subventionnaire estimée à environ 30-40M\$ qui fait partie de l'enveloppe de 68M\$ pour la SVA, et dont les ratios d'appariement ne sont pas encore définis.

- Dans un contexte où les trois (3) sociétés de valorisation universitaires seront remplacées par une SVA plurisectorielle, il sera important de s'assurer que celle-ci ne se traduise ni par un monopole, ni par un ralentissement dans l'évaluation et la sélection des projets, ni par des biais dans ces dernières.

La SVA devrait s'appuyer sur de l'expertise spécialisée et indépendante dans le secteur des SVTS pour garantir la meilleure sélection des projets qui feraient l'objet de subventions en maturation, assurer la rapidité des processus d'évaluation des projets et éviter tout biais dans les projets retenus.

### 2. **Enveloppe plurisectorielle de 100M\$ dédiée à l'investissement en amorçage dans les entreprises issues de technologies académiques québécoises**

Les membres du chantier saluent la volonté du MEI de déployer rapidement (3 à 5 ans) ce montant sous forme d'investissement dans des entreprises, mais souhaitent attirer l'attention sur les réelles difficultés et délais potentiels d'attirer des investisseurs privés pour appairer cette enveloppe plurisectorielle si celle-ci n'est pas déployée par secteur d'activité, compte tenu de ses perspectives limitées de rendement (3% à 5% de rendement sur le très long terme).

- La proportion de l'enveloppe consacrée aux SVTS devrait tenir compte des besoins importants en capital du secteur et de sa taille en milieu académique relativement à d'autres secteurs; il faut en effet tenir compte du fait que les innovations dans le secteur des SVTS sont disproportionnellement issues de technologies académiques, contrairement à d'autres secteurs comme les TIC qui proviennent en grande majorité du milieu non-académique. La proportion allouée aux SVTS devrait donc être de l'ordre de 60% au minimum, ce qui est plus élevé que la proportion des sciences de la vie dans les technologies en général. Assumant un montant de 60M\$ en SVTS, les membres du chantier proposeraient donc la création de 2 à 4 sous-enveloppes de 10 à 20M\$.
- Il serait judicieux de miser sur des entités privées spécialisées et existantes, dont les fonds d'amorçage spécialisés en SVTS, pour gérer la portion de l'enveloppe gouvernementale qui leur est allouée. Compte tenu de l'impact majeur de l'investissement en amorçage en temps de relance économique, la vélocité de déploiement du capital dans les sociétés est critique, ce qui milite pour une formule simple et contre la création de nouveaux programmes. Les fonds d'amorçage spécialisés dans divers sous-secteurs des SVTS ont l'expérience et l'expertise nécessaire en amorçage d'entreprises et bénéficient déjà de la validation du gouvernement du Québec. Pour les sous-secteurs où il n'existe pas de fonds d'amorçage ou de groupes spécialisés, il serait judicieux d'en créer de nouveaux.



Même en suivant la recommandation du chantier de diviser l'enveloppe par sous-secteur, son appariement demeurera difficile. Les pistes de solution pour faciliter l'appariement sont : (a) un mandat de gestion avec appariement individualisé par projet financé (approche la plus facile et rapide); (b) une première clôture avec l'investisseur gouvernemental unique (risque de sous-appariement); (c) un « side-car fund » adossé à un fonds existant plus grand, ce dernier dédiant une partie de ses ressources aux technologies académiques québécoises (plus lent à mettre en place à moins de « dry powder » important chez le fonds existant); et (d) la mise en place d'incitatifs financiers pour attirer des capitaux privés dans le giron d'une enveloppe spécialisée et dédiée aux entreprises québécoises développant des technologies académiques québécoises.

Le gouvernement du Québec, via Investissement Québec ou la SVA, serait le co-contractant avec les groupes privés spécialisés, et à l'image d'un commanditaire dans un fonds ou d'un mandataire financier, n'aurait pas de rôle dans la sélection des entreprises financées. La SVA ne devrait pas être responsable du déploiement du fonds dans des entreprises.

- Les investissements faits au moyen de cette enveloppe, ainsi que leur appariement, devraient être faits selon les modèles en place et en privilégiant le démarrage éventuel ou immédiat d'entreprises; le développement des technologies devrait être permis tant en entreprise qu'auprès de prestataires externes (y compris le milieu académique).

### **3. Facteurs clés de succès du programme de réduction des risques des technologies (programme Impulsion PME, en cours de création) pour le secteur des SVTS**

- On constate un besoin de compléter la chaîne de financement pour permettre aux entreprises de combler l'écart important entre l'amorçage d'une entreprise et la levée d'un premier financement d'importance ou de génération de revenus significatifs. Les membres du chantier saluent donc la création du programme Impulsion PME. Compte tenu de la stricte focalisation sur les technologies académiques québécoises pour l'enveloppe de 100M\$ discutée plus haut, et de l'importance de soutenir les entreprises qui ne sont pas issues de la recherche académique québécoise (dont Repare Therapeutics et Inversago sont de récents exemples), le programme Impulsion PME devrait être ouvert à des entreprises dérivées de tous les milieux (académiques ou non), et potentiellement privilégier celles hors du giron académique en cas de demande surpassant l'offre de capitaux.

Plus largement, le programme Impulsion PME devrait s'inscrire dans une séquence de programmes adaptés aux entreprises du secteur des SVTS conçue en entonnoir. Notamment, en amont du programme Impulsion PME, les entreprises en stade précoce nécessiteraient des subventions de montants plus petits, à l'image des vitrines technologiques mais repensées pour les sciences de la vie.

Le but du programme Impulsion PME serait de financer l'accomplissement de jalons clés qui permettront aux entreprises d'accélérer leur développement et d'attirer des investisseurs privés et/ou des partenaires stratégiques grâce à une diminution du risque perçu autour de leur innovation. Il s'agit en effet d'accélérer le développement de technologies à des stades précoces tout en réduisant les risques (les « dérisquer ») et de travailler en partenariat avec des investisseurs capables de financer la technologie à des stades plus avancés (avant un appariement 1:1).



Le programme Impulsion PME ferait des investissements en entreprise, et non des subventions. Le montant global prévu actuellement est de 50M\$, pour tous les secteurs. La proportion consacrée au secteur des SVTS devrait être de l'ordre de 60%, soit un montant de 30M\$.

Bien que des montant de 250K\$ à 750K\$ par projet soient évoqués, les besoins de différents sous-secteurs des SVTS (par ex., biopharmaceutique, technologies médicales, etc.), militent pour une flexibilité dans le montant des fonds octroyés afin de permettre des montants allant jusqu'à 1M\$ (qui devront être très bien justifiés, le cas échéant).

- Une gouvernance rigoureuse est essentielle pour la sélection des projets qui incluent une solide expertise en sciences de la vie. Puisqu'il s'agit de financer les étapes clés qui mèneront vers des investissements privés subséquents, les déboursements pour les différents jalons établis du projet devraient être réalisés au début du jalon et non à la fin (atteinte du jalon), ou du moins en partie (50% au début du jalon et 50% à l'atteinte, comme cela se fait dans plusieurs programmes gouvernementaux). Les jeunes entreprises n'ont pas nécessairement le fonds de roulement pour couvrir un projet de 500K\$, c'est d'ailleurs pour ça qu'elles appliqueraient au programme Impulsion PME. Il serait préférable que les entreprises puissent obtenir l'entièreté du montant nécessaire pour le projet dès le début, puisqu'un système avec des tranches leur imposerait des frais légaux (avocat/notaire) supplémentaires.

#### **4. Fonds d'amorçage spécialisés en SVTS**

Les fonds d'amorçage en SVTS doivent aussi être recapitalisés très prochainement; leurs interlocuteurs dans ce processus seront les mêmes que ceux abordés par le MEI dans le contexte de l'enveloppe de 100M\$. Plus particulièrement, il faudra une enveloppe additionnelle pour recapitaliser ces fonds, au-delà du 100M\$ discuté dans ce document.

- Il faudrait privilégier les fonds d'amorçage existants; pour les sous-secteurs où il n'en existe pas, il serait judicieux d'en créer de nouveaux.

Ces fonds d'amorçage sont essentiels à la chaîne de financement entre des mécanismes structurants comme l'enveloppe de 100M\$ (ou le programme Impulsion PME), et le capital de risque stricto sensu. La question de leur recapitalisation est donc d'actualité et devrait procéder avec vélocité dès maintenant.

Au surplus, les fonds d'amorçage sont aussi essentiels aux nouvelles entreprises en SVTS peu importe la source des technologies : ils ne devraient se limiter ni aux technologies académiques, ni au développement en milieu académique.



Le 14 mai 2021,

Envoi par courriel seulement

M. Pierre Fitzgibbon  
Ministre de l'Économie et de l'Innovation  
Ministère de l'Économie et de l'Innovation  
Courriel : [SQRI@economie.gouv.qc.ca](mailto:SQRI@economie.gouv.qc.ca)

**Objet : Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation 2022 – L'enjeu de la biofabrication**

Monsieur,

Sherbrooke Innopole est l'organisme de développement économique de la Ville de Sherbrooke qui dessert les secteurs industriel et tertiaire-moteur. Depuis une dizaine d'années, notre mission est centrée sur la croissance des entreprises de cinq filières-clés, dont celle des Sciences de la vie.

Nous apprécions la démarche de consultation du ministère de l'Économie et de l'Innovation (MEI) du Québec sur les éléments nécessaires à l'avancement de la Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation (SQRI). Dans les quelques pages suivantes, nous nous attarderons plus spécifiquement sur la biofabrication. Vous trouverez des recommandations qui constituent des pistes de solution et d'actions concrètes, sur trois thèmes-clés :

- 1) les spécificités de la biofabrication,
- 2) les expertises requises dans le continuum de la biofabrication et
- 3) les partenaires industriels visés (pour l'attraction d'investissements étrangers).

Dans cette perspective, à la fin du présent document, vous trouverez une présentation sous format PowerPoint d'un projet d'infrastructure de Sherbrooke Innopole pour notamment accroître la capacité de biofabrication au Québec.

Une grande quantité de capitaux a été investie par de nombreuses organisations et fonds de capital-risque / investisseurs dans le développement et la commercialisation de thérapies innovantes. Cependant, ceux-ci sont entravés par les enjeux liés à la fabrication, principalement en raison de la capacité limitée infrastructure, expertise, accès en temps opportun à un calendrier de fabrication de lots pour poursuivre le développement.

Les entreprises québécoises de taille moyenne et en démarrage doivent avoir accès à des installations de classe mondiale (selon les bonnes pratiques de fabrication (BPF)) pour faciliter la fabrication des produits thérapeutiques en lots de petite et moyenne taille afin de conserver leur avantage concurrentiel et de raccourcir les délais de commercialisation. À ce titre, nous suggérons que le gouvernement du Québec crée un centre d'excellence en biofabrication avec plusieurs installations régionales pour assurer

l'indépendance de la biofabrication au Québec et la santé publique de la population québécoise, ainsi que pour renforcer notre industrie des sciences de la vie.

Nous serions heureux de discuter davantage avec le MEI pour la mise en action – la promotion, la construction, le renforcement – d'une initiative d'envergure pour la biofabrication québécoise, un des éléments identifiés dans la SQRI, et ce, parallèlement au projet d'infrastructure de Sherbrooke Innopole.

Merci de l'attention portée à notre mémoire et au plaisir de travailler prochainement avec vous pour que la stratégie québécoise réponde au défi de la biofabrication,

**Sylvain Durocher**

Directeur général

Sherbrooke Innopole



sdurocher@sherbrooke-innopole.com

**Martine Courtemanche**

Directeur, Services aux entreprises

Sciences de la vie et Micro-nanotechnologies

Sherbrooke Innopole



mcourtemanche@sherbrooke-innopole.com



## 1) Spécificités de la biofabrication

De nombreux progrès sont en cours dans le domaine de la science et de la technologie, et les produits thérapeutiques sont essentiels pour le traitement et la prévention des maladies. La fabrication de ces produits est la pierre angulaire de leur accès en temps opportun et, compte tenu de la diversité croissante des produits thérapeutiques (et de leur complexité), il est clair qu'il ne saurait y avoir de solution unique pour leur fabrication.

Différents systèmes biologiques sont utilisés pour produire les (bio)molécules importantes utilisées dans les produits thérapeutiques comme la levure, les lignées cellulaires de mammifères, les cellules végétales et les cultures de microbes. De nouvelles avancées technologiques sont continuellement faites pour améliorer leurs utilisations respectives en fonction des applications thérapeutiques visées (cancers, maladies infectieuses, vaccins, etc.). Toutefois, avec le passage du système de santé à la médecine personnalisée et aux soins basés sur la valeur ajoutée, la fabrication des produits thérapeutiques doit également innover pour permettre le développement de nouvelles modalités (par exemple, les thérapies cellulaires et géniques). Celles-ci devront, en parallèle, tenir compte de la capacité nécessaire (format de petite échelle ou format de grande échelle) de fabrication pendant le développement – les essais précliniques et cliniques – et la commercialisation des produits thérapeutiques.

### ***Recommandations / Pistes de solution***

- *S'assurer de déployer une solution de fabrication québécoise utilisant les différents systèmes biologiques pour le développement et la fabrication des produits thérapeutiques diversifiés (et non uniquement dédiés à la fabrication de vaccins contre la Covid).*
- *Explorer davantage deux tendances : l'augmentation de l'utilisation des systèmes microbiens (par rapport aux systèmes de cellules mammifères) et l'essor de la thérapie génique et de la thérapie cellulaire.*
- *Avec le vaste portefeuille de produits biologiques en développement au Québec, au Canada, aux États-Unis et dans le reste du monde, combiné au manque de capacité de fabrication au Québec, il serait opportun de privilégier une approche en deux étapes : initialement, mettre l'accent sur une capacité de biofabrication avec les systèmes microbiens et ceux à base de cellules de mammifères. Dans une deuxième étape, développer celle des thérapies cellulaires et géniques.*

## 2) Expertises requises dans le continuum de la biofabrication

La biofabrication comprend de nombreuses activités diversifiées et combinées à d'autres spécialités :

- en amont : souvent par la culture de cellules animales ou microbiennes dans des récipients de petite échelle en utilisant différentes stratégies d'alimentation, d'aération et de traitement contrôlés;
- en aval : la production du matériel dans un bioréacteur à plus grande échelle, son extraction et sa purification avec des méthodes de séparation, de filtration et/ou de chromatographie (comme outil de purification); et
- transversales : comme le contrôle de la qualité et l'assurance qualité où de nombreuses technologies sont utilisées pour caractériser les biomolécules, les procédés de fabrication et les matières premières.

La main-d'œuvre requise doit être composée de professionnels hautement qualifiés – formation universitaire au niveau de la maîtrise ou du doctorat et d'employés de la formation professionnelle avancée qui offrent une capacité de développement et de croissance.

### ***Recommandations / Pistes de solution***

- *Renforcer les formations liées à la fabrication de pointe : Installations / Métrologie • Validation • Santé et sécurité environnementales • Assurance qualité • Processus en amont • Processus en aval • Contrôle de la qualité - Microbiologie • Contrôle de la qualité - Biochimie • Développement de processus; avec l'apprentissage automatique, la génétique, la science informatique, et ce, tout en favorisant le développement de talents autour de certains métiers techniques et numériques.*
- *Parce que le développement de la main-d'œuvre et le maintien de talents sont critiques au succès, les professionnels et les employés devront avoir accès à des programmes de formation sur le lieu de travail pour suivre l'évolution de la demande de l'industrie, en particulier les changements reliés à la convergence des technologies biotechnologiques, médicales et numériques.*



### 3) Partenaires industriels visés

Bien que les entreprises pharmaceutiques développent de nombreux produits thérapeutiques, plusieurs sont issus des petites et moyennes entreprises de biotechnologie. Le Québec se positionne avantageusement au niveau de la recherche et du développement de produits innovateurs. Cependant, nos PME font face à un défi critique d'accessibilité quant à la fabrication de leurs produits.

Les entreprises ont besoin initialement de petits lots de leurs produits thérapeutiques pour effectuer les essais précliniques (animaux) et cliniques (patients), particulièrement les essais cliniques précoces (phases I et II) et potentiellement même pour des essais cliniques tardifs de phase III, ainsi que pour la commercialisation dans le cas de produits thérapeutiques de la médecine personnalisée (sous-population de patients ciblée ou patients de maladies dites orphelines). Même si les quantités requises pour les essais sont petites, les produits doivent être fabriqués selon les standards de bonnes pratiques de fabrication (BPF) reconnues par les autorités réglementaires (Santé Canada, FDA américaine) au sein d'installations de calibre mondial.

Parce que la capacité de fabrication des sociétés pharmaceutiques est dédiée à leur portefeuille de produits (les produits approuvés et commercialisés, en plus de ceux en développement) et à cause du coût en capital élevé des usines biopharmaceutiques, les petites et moyennes entreprises québécoises (de même que les entreprises canadiennes, américaines et européennes) doivent se tourner vers les entreprises de sous-traitance de fabrication : *Contract Manufacturing Organisation (CMO)* ou *Contract Development and Manufacturing Organisation (CDMO)*.

#### **Recommandations / Pistes de solution**

- *Indépendamment du contexte relié à la fabrication des vaccins pour contrer la pandémie de la Covid, les entreprises de sous-traitance de fabrication ne subviennent pas à la demande issue de la conception de nombreux nouveaux produits thérapeutiques. Au cours des dernières années, les CMO/CDMO recherchent des opportunités d'achat d'usines déjà établies, et ce, sans pour autant augmenter la capacité de fabrication disponible pour les petites et moyennes entreprises. Il est donc opportun de favoriser l'augmentation de la capacité par la construction de nouvelles installations en offrant des incitatifs – financiers et autres – par l'entremise d'un programme de « soft landing » dédié aux CMO et CDMO.*
- *Viser les CMO et CDMO localisées en Europe pour qu'elles établissent une filiale québécoise, car nombre d'entre elles ne possèdent qu'un ou deux sites. En s'établissant par exemple à Sherbrooke, ces entreprises bénéficieraient d'une localisation stratégique pour supporter les entreprises québécoises et canadiennes, ainsi que le marché du Nord-est américain. Il est à noter que les villes de Cambridge et Boston sont maintenant inabordables et indisponibles pour de nombreuses entreprises européennes opérant dans le domaine de la R&D et de l'innovation.*

## **Proposition d'un projet d'infrastructure novateur à Sherbrooke**

Pour implanter une solution pérenne, il est opportun de s'inspirer de précédentes initiatives transformatrices et avant-gardistes de grande envergure. À Sherbrooke, l'Institut quantique (IQ) de l'Université de Sherbrooke a pris son envol, et ce, tout en permettant de former deux réseaux de partenariat : un localement avec l'Institut interdisciplinaire d'innovation technologique (3IT) et le Centre de collaboration MiQro Innovation (C2MI) et un autre pancanadien avec des universités de la Colombie-Britannique et de l'Ontario. Le Québec, par cette initiative d'envergure, a su se positionner stratégiquement sur l'échiquier national – et international – comme un pôle majeur du quantique.

Pour la biofabrication, Sherbrooke Innopole travaille à la mise en place d'un projet d'infrastructure qui permettrait la fabrication de petits et moyens lots afin de donner accès plus rapidement à leurs produits thérapeutiques aux entreprises québécoises pour poursuivre les essais précliniques et cliniques. À cet effet, des démarches auprès de CMO et CMDO européennes ont débuté, avec l'identification et la validation d'entreprises ciblées.

À Sherbrooke, les entreprises désirant prendre de l'expansion bénéficient d'une position stratégique pour développer le marché nord-est américain grâce à la proximité de la ville avec les États-Unis et aux avantages fiscaux intéressants, et ce, à un coût moindre (par rapport à Boston et Cambridge). L'écosystème des sciences de la vie à Sherbrooke compte déjà des entreprises effectuant des essais précliniques et cliniques, à toutes les phases. La venue d'entreprises de biofabrication permettrait de bonifier cet écosystème déjà hautement engagé et entrepreneurial.

Avec le soutien des deux universités (Université de Sherbrooke et Bishop's University) et des quatre collèges de Sherbrooke (Cégep de Sherbrooke, Séminaire de Sherbrooke, Champlain College, et CDE Collège), de nouvelles formations – certaines avec des stages rémunérés – permettront de développer une main-d'œuvre qualifiée selon des besoins de ces CMO/CDMO. Un réseau de partenariat est tout à fait envisageable avec le CNRC-Royalmount, le département de génie biotechnologique de l'Université de Sherbrooke (Chaire Pfizer sur les technologies d'analyse de procédés (PAT), laboratoires spécialisés de développement des bioprocédés, de génie tissulaire et biomatériaux, de systèmes biohybrides cellules-biomatériaux) et une ou des entreprises CMO/CDMO.

D'autres initiatives ou plateformes soutiendront l'essor de sous-traitants en fabrication et d'entreprises de taille moyenne et en démarrage du Québec, par exemple la plateforme d'innovation en numérique et en quantique (PINQ) de Sherbrooke qui permet l'analyse de données avancées ou encore e-PIIRAMIDE, un système informationnel régional de santé pour l'utilisation secondaire des données de l'Estrie.

Les efforts conjoints avec les acteurs universitaires et industriels de la ville de Sherbrooke, jumelés au soutien du ministère de l'Économie et de l'Innovation dans la création d'un centre d'excellence en biofabrication, s'avèrent des conditions favorables à une plus grande synergie qui favorisera à la fois l'indépendance de la biofabrication au Québec et la santé publique de la population québécoise, tout en appuyant la croissance économique de la province.



## Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation L'enjeu de la biofabrication : Projet novateur à Sherbrooke



### Questions critiques\* de l'industrie des sciences de la vie

#### 1. Comment favoriser l'innovation ?

- Les entreprises doivent avoir **accès à des installations de calibre mondial** (bonnes pratiques de fabrication (BPF)) pour faciliter la production de médicaments prometteurs en petits lots - pour les études précliniques (animaux) et cliniques (patients) - et pour raccourcir les délais de commercialisation.

#### 2. Comment augmenter la productivité ?

- Recrutez et fidélisez les **meilleurs talents**.
- Les **scientifiques des données** sont de plus en plus essentiels au processus de R&D.
- La composition de l'espace doit se transformer : de laboratoires traditionnels à une combinaison de **suites de laboratoires flexibles** : salles blanches (série de pièces où la concentration particulière est maîtrisée dans un but spécifique industriel et scientifique), salles avec différents niveaux de confinement (selon les micro-organismes, les cultures cellulaires) et de science informatique.

#### 3. Comment nous adapter aux besoins spécifiques des patients ?

- Investissements en **capital** et avancées réglementaires (accès au marché)

\* <https://www.usa.com/en/trends-and-insights/research/life-sciences-real-estate-outlook>

## Espace LABz II : Centre de développement, de fabrication et d'expertise

Sherbrooke Innopole prévoit un 2<sup>e</sup> centre après le succès initial d'Espace LABz

### Espace LABz II: un Centre d'Excellence multifonctionnel intégré :

- Espaces de laboratoire (16 x CL-1 et 2 x CL-2)
- Centres de développement pour PME (2x)
- Centre de biofabrication
- Centre de formation et de recherche de l'Université de Sherbrooke en biofabrication
- Espaces techniques (assemblage propre, animalerie, local technique, local de stockage sécurisé, etc.)
- Espaces de bureaux
- Espaces communs



## Espace LABz : un centre à la fine pointe de la technologie



#### Laboratoires privés

Espace de laboratoire partagé entièrement équipé

Espace de bureau privé

Salles de conférence, salon et douches

Salle de culture cellulaire et autres équipements (autoclave, centrifugeuse, etc.)

Agent de biosécurité sur place

Gestion des déchets dangereux

Accès contrôlé par ID

Stockage, quai de déchargement et stationnement

Bâtiment de deux étages (20 000 pieds carrés)

## Écosystème des Sciences de la vie & Biofabrication

### Consultation sur la biofabrication avec le CNRC



2016-2017

#### Consensus

##### Manque de capacité de biofabrication

- Point d'inflexion critique à la phase 2 clinique
- Manque de financement / incitations pour la biofabrication locale
- Opportunité en contre-mesures et biosimilaires

##### Atouts/talents sont présents

- Passer d'un état d'esprit académique à un état entrepreneurial
- Ensemble de compétences pratiques nécessaires pour la biofabrication
- Risques liés au transfert de technologie vers les CMO

##### Difficulté à lever des fonds pour les infrastructures

- Besoin d'un champion, de leadership
- Collaboration / bioincubateurs
- Importance de la capacité

#### Recommandations

##### Bonnes pratiques pour un écosystème fonctionnel

- Construire un écosystème national de biofabrication
- Bonnes pratiques vs mondialisation
- Stratégie d'incubation de la biofabrication

##### Construire une capacité de biofabrication

- Modèle de financement des installations de biofabrication
- Installations améliorées, additionnelles
- Biofabrication: analyse de rentabilisation
- Créer un soutien financier pour la biofabrication locale

##### Construire un écosystème intégré

- Engagé comme une seule entité
- Engagement gouvernemental

##### Talents au centre de la stratégie nationale de biofabrication

- Stratégie nationale des talents

\* CMO : Contract Manufacturing Organisation = Organisation de fabrication sous contrat

## Écosystème des Sciences de la vie & Biofabrication (2)

### Stratégie québécoise des sciences de la vie ... c'est 4 objectifs avec des mesures phares :



Stratégie québécoise des sciences de la vie  
2017-2027

Economie.gouv.qc.ca/StratVieQC

- **Accroître les investissements en recherche et en innovation**
  - 75 millions de dollars pour le Fonds d'accélération de la collaboration en santé
  - 11,1 millions de dollars pour améliorer les processus de recherche clinique
- **Favoriser la création d'entreprises innovantes et assurer leur croissance**
  - Mesures d'accompagnement des entreprises de l'idée à la commercialisation, dont 100 millions de dollars avec le programme BioMed Propulsion
- **Attirer de nouveaux investissements privés**
  - 100 millions de dollars pour soutenir des projets d'investissements privés et **faire du Québec un lieu privilégié pour les projets de biofabrication**
- **Intégrer davantage l'innovation dans le réseau de la santé et des services sociaux**
  - 26,5 millions de dollars pour la mise en place du Bureau de l'innovation en santé et services sociaux et le soutien de ses actions

<https://www.quebec.ca/gouv/ministere/economie/publications/strategie-quebecoise-des-sciences-de-la-vie-2017-2027/>



## Écosystème des Sciences de la vie & Biofabrication (3)

CNRC – Discussions en juillet et août 2020



**Yves Durocher, PhD, Chef de section Expression en cellules mammifères, CNRC**

<https://nrc.canada.ca/en/research-development/products-services/technical-advisory-services/biomanufacturing>



<https://nrc.canada.ca/en/research-development/nrc-facilities/human-health-therapeutics-research-facility-montreal-royalmount>  
<https://nrc.canada.ca/en/research-development/research-collaboration/research-centres/human-health-therapeutics-research-centre>  
[https://nrc.canada.ca/sites/default/files/2019-03/exp\\_biomanufacturing\\_eng.pdf](https://nrc.canada.ca/sites/default/files/2019-03/exp_biomanufacturing_eng.pdf)

- Large portefeuille de médicaments prometteurs, au Québec, au Canada, aux États-Unis et dans le reste du monde
- Le CNRC n'est pas en mesure de répondre à toutes les demandes (R&D avec biopharmaceutiques)
- Au Québec et au Canada, il y a un **manque de CMO pour la biofabrication avec les cellules de mammifères** afin de répondre aux entreprises québécoises, canadiennes, américaines et du reste du monde
- **Manque de capacités de biofabrication pour petits et moyens lots** (GLP, GMP)
  - Pour les études pré-cliniques (animaux)
  - Pour les études cliniques (patients) : essais cliniques de phase I et II et potentiellement pour les essais cliniques de phase III et pour la commercialisation au fur et à mesure que les biopharmaceutiques progressent et se dirigent vers la médecine personnalisée (sous-population de patients ciblée)
- Aucun compromis sur la qualité: l'importance de l'assurance qualité (QA) et du contrôle qualité (QC)
- Le CNRC est à la recherche de partenariats industriels ainsi que de formations / stages pour mieux répondre aux besoins de biofabrication non satisfaits

## Parc scientifique de Sherbrooke : Un écosystème solide et diversifié



Oncologie   
 Cardio   
 Neuro   
 Maladies infectieuses  
 Vieillessement   
 Thérapie cellulaire   
 Imagerie  
 Numérique, Mégadonnées, IA  
**CIRIUS** : « laboratoire vivant » afin d'évaluer l'utilité et l'insertion d'innovations en santé de partout dans le monde.

<b>7</b> Institutions	<b>5</b> Instituts multidisciplinaires	<b>75+</b> Chaires de recherche	<b>30+</b> Centres ou unités de recherche
<b>+1 billion \$</b> Impact économique direct annuel	<b>+3,700</b> Professeurs	<b>+11,000</b> Employés	<b>Multitude</b> De groupes de recherche dans plusieurs secteurs sherbrooke innopole



## L'avenir en santé => Technologies quantiques

### Institut Quantique (IQ) de l'Université de Sherbrooke

- Un engagement continu envers l'excellence pris il y a 40 ans et ayant mené à la **création de l'Institut en 2016** : 80 M\$, dont plus de 80 % provenant du secteur privé doublant ainsi l'investissement initial
- Avec 3 piliers en science quantique



- 260 professeurs, chercheurs, professionnels & étudiants
- **Chaîne d'innovation intégrée IQ-3IT-C2MI\*** : trois institutions totalisant plus 800 M\$ d'investissement en 10 ans (plus de 60 % provenant du secteur privé)

\*3IT: Institut interdisciplinaire d'innovation technologique  
C2MI: Centre de Collaboration MiQro Innovation

### Information quantique

- Simulations complexes :
  - nouveaux matériaux
  - nouvelles molécules
- Algorithmes d'optimisation
- Intelligence artificielle :
  - diagnostic
  - traitements
  - surveillance
  - information

Merci !



**Sylvain Durocher**  
Directeur général  
[sdurocher@sherbrooke-innopole.com](mailto:sdurocher@sherbrooke-innopole.com)



**Martine Courtemanche**  
Directeur, Services aux entreprises  
Sciences de la vie & Micro-nanotechnologies  
[mcourtemanche@sherbrookeinnopole.com](mailto:mcourtemanche@sherbrookeinnopole.com)

Au plaisir de travailler avec vous pour que la stratégie québécoise réponde au défi de la biofabrication





Ministère de l'Économie et de l'Innovation

# CONSULTATION ET APPEL DE MÉMOIRE

## Renouvellement de la Stratégie québécoise des sciences de la vie 2017-2027

## TABLE DES MATIÈRES

<b>TABLE DES MATIÈRES</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>3</b>
<b>INSTRUCTIONS</b>	<b>4</b>
<b>AUTORISATIONS</b>	<b>5</b>
RENSEIGNEMENTS .....	5
<b>SOMMAIRE ET RECOMMANDATIONS</b>	<b>6</b>
REMARQUES GLOBALES .....	6
OBJECTIFS .....	<del>8</del> 7
OBJECTIF 1 .....	<del>8</del> 7
RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 1.....	8
OBJECTIF 2 .....	<del>12</del> 9
RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 2.....	<del>13</del> 10
OBJECTIF 3 .....	<del>15</del> 11
RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 3.....	<del>16</del> 12
Objectif 4 .....	<del>17</del> 13
RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 4.....	<del>18</del> 14
AUTRES COMMENTAIRES .....	<del>19</del> 15



## INTRODUCTION

Le secteur des sciences de la vie constitue un élément central du développement socio-économique du Québec. La Stratégie québécoise des sciences de la vie 2017-2027, dévoilée en mai 2017, propose des actions ayant pour objectifs de valoriser ce secteur et d'en favoriser l'essor. Le gouvernement du Québec a présenté un premier cadre financier représentant un investissement de 205 millions de dollars sur cinq ans couvrant la période 2017-2022. Des crédits additionnels de 170,5 millions de dollars pour appuyer la Stratégie dans l'atteinte de ses objectifs ont été annoncés dans Le Plan économique du Québec de mars 2018 et de mars 2020. Avec la Stratégie, le Québec se donne deux cibles particulièrement ambitieuses.

### Les grandes cibles de la Stratégie

1. Attirer quatre milliards de dollars d'investissements privés au Québec, d'ici 2022.
2. Faire du Québec l'un des cinq pôles nord-américains les plus importants du secteur, d'ici 2027.

**Afin de concrétiser ces ambitions, quatre grands objectifs ont été identifiés :**

1. Accroître les investissements en recherche et en innovation dans l'ensemble des sciences de la vie.
2. Favoriser la création d'entreprises innovatrices et assurer leur croissance.
3. Attirer de nouveaux investissements privés.
4. Intégrer davantage l'innovation dans le réseau de la santé et des services sociaux.

Trois ans après son lancement, une mise à jour de la Stratégie s'avère nécessaire afin de l'adapter au contexte actuel et de prendre en considération l'impact des mesures déjà mises en place et les retombées de la pandémie Covid-19. Pour ce faire, des chantiers de travail seront lancés cet automne. Afin d'alimenter les réflexions de ces chantiers, un appel aux mémoires est lancé pour recueillir les enjeux présents dans l'écosystème, les occasions à saisir et les recommandations qui assureront le succès de la Stratégie.

## INSTRUCTIONS

Pour soutenir la rédaction de votre mémoire, vous êtes invité à consulter la Stratégie québécoise des sciences de la vie 2017-2027 ([Stratégie québécoise des sciences de la vie 2017-2027 | Gouvernement du Québec](#)) de même que les sommaires qui suivent.

Le présent gabarit suggère une page pour des remarques globales, ainsi qu'une page pour les commentaires liés à chacun des objectifs. Des annexes peuvent être jointes au mémoire, si désiré. Il n'est pas obligatoire de remplir les pages de commentaires pour tous les objectifs. Il vous est toutefois demandé de remplir la section sommaire des recommandations.

Dans la section des remarques globales, vous êtes invité à partager vos réflexions quant à :

- la mise en place de mesures de relance pour le secteur;
- la mise en place d'autres axes et objectifs qui permettrait l'atteinte des cibles de la Stratégie;
- la pertinence des créneaux porteurs;
- tout autre commentaire non couvert dans les autres sections.

Pour chaque objectif, veuillez :

- identifier les principaux défis et enjeux actuels;
- fournir votre appréciation des cibles fixées;
- fournir votre appréciation de l'efficacité des mesures mises en place à atteindre les objectifs;
- proposer des mesures ou ajustements à mettre en place;
- identifier les rôles que devraient exercer les partenaires du gouvernement du Québec dans la mise en œuvre de ces mesures.

Le mémoire doit être soumis avant le 9 novembre 2020, à [vanessa.claveau@economie.gouv.qc.ca](mailto:vanessa.claveau@economie.gouv.qc.ca).

## AUTORISATIONS

### Autorisation

Acceptez-vous que votre mémoire soit accessible aux ministères et aux organismes gouvernementaux partenaires?

Oui

Non

## RENSEIGNEMENTS

### Renseignements

Nom :	<a href="#">Gosselin</a>
Prénom :	<a href="#">Diane</a>
Titre :	M. <input type="checkbox"/> M <sup>me</sup> <input checked="" type="checkbox"/>
Fonction :	<a href="#">Présidente et directrice générale</a>
Organisation (si applicable) :	<a href="#">CQDM</a>
Description de l'organisation (si applicable) :	<a href="#">Regroupement sectoriel de recherche industrielle</a>
Téléphone :	██████████
Courriel :	██████████

## SOMMAIRE ET RECOMMANDATIONS

Sommaire des recommandations	
RECOMMANDATION 1 :	<u>Stimuler la recherche collaborative pour maximiser les retombées économiques</u>
RECOMMANDATION 2 :	<u>Lancer un chantier provincial visant à développer les technologies et infrastructures pour améliorer notre autonomie et notre agilité face à de futures crises sanitaires et pour répondre aux principaux enjeux de santé du Québec</u>
RECOMMANDATION 3 :	<u>Assurer un meilleur continuum dans le financement de l'innovation, particulièrement dans les phases précoces de développement</u>
RECOMMANDATION 4 :	Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Mis en forme : Espace Avant : 0 pt, Après : 10 pt

Mis en forme : Normal;texte, Sans numérotation ni puces

Mis en forme : Espace Avant : 0 pt, Après : 10 pt

Si vous avez plus que quatre recommandations à formuler, merci de copier et coller les champs ci-dessus.

## REMARQUES GLOBALES

Dans la section des remarques globales, vous êtes invité à partager vos réflexions quant à :

- la mise en place de mesures de relance pour le secteur;
- la mise en place d'autres axes et objectifs qui permettrait l'atteinte des cibles de la Stratégie;
- la pertinence des créneaux porteurs.

Remarques globales
<p><u>La COVID-19 est venue changer la donne dans tous les secteurs de notre économie. Dans celui des sciences de la vie, la pandémie a montré l'importance du secteur pour sortir de la crise, être mieux préparé à de futures crises sanitaires, répondre à des enjeux de santé et relancer notre économie. La santé des populations a toujours été une priorité, mais la COVID-19 a propulsé le secteur des sciences de la vie à l'avant-plan.</u></p> <p><u>Les réponses apportées par les acteurs de l'écosystème élargi des sciences de la vie face à cette crise sanitaire et économique ont été nombreuses, rapides et ciblées. Rappelons que plusieurs centaines de projets innovants ont été proposés en réponse aux appels à solutions relayés par de multiples organisations, qu'il s'agisse de dépistage, de traitements, de vaccins, de matériel médical, d'équipements de protection, de prise en charge de patients par la télésanté, de logistique, d'approvisionnement ou d'outils d'aide à la décision.</u></p> <p><u>Le Québec a développé une capacité de recherche et d'innovation en sciences de la vie très compétitive mondialement, ce qui représente un moteur important pour notre économie. Néanmoins, il faut mentionner que plusieurs éléments devraient être améliorés afin de profiter pleinement des retombées du secteur, notamment en ce qui concerne :</u></p> <p><u>La recherche collaborative</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>L'écosystème est fragmenté et la collaboration entre les acteurs doit être améliorée.</u></li></ul> <p><u>Les programmes de financement</u></p>



- Il existe plusieurs programmes de financement, mais les montants disponibles sont souvent insuffisants pour franchir des étapes clés. Aussi, plusieurs programmes sont méconnus ou mal compris.
- L'innovation manque de financement, surtout à des stades précoces de développement.
- La lourdeur de l'appareil gouvernemental complique et retarde les décisions de financement.

#### Le réseau de la santé

- L'écosystème d'innovation est mal arrimé aux besoins du réseau de la santé, tandis que le réseau de la santé peine à intégrer les innovations.

#### Les investissements étrangers

- L'environnement est peu propice à attirer des investissements étrangers privés.

Dans le contexte actuel, nous sommes très conscients de la pression énorme exercée sur les budgets du gouvernement. Il est donc impératif de développer des initiatives très structurantes aux retombées très profitables pour l'ensemble du Québec.

À cette fin, nous estimons qu'il nous faut miser sur le développement de technologies innovantes de calibre mondial afin de favoriser leur exportation, d'attirer les investissements privés étrangers, de générer des retombées économiques et de relancer notre économie. Voici quelques pistes de réflexion pour y arriver :

#### Recommandations :

- 1) Assurer un meilleur continuum dans le financement de l'innovation, particulièrement dans les phases précoces de développement.
- 2) Stimuler la recherche collaborative pour maximiser les retombées économiques.
- 3) Lancer un chantier provincial visant à développer les technologies et infrastructures pour améliorer notre autonomie et notre agilité face à de futures crises sanitaires et pour répondre aux principaux enjeux de santé du Québec.

## OBJECTIFS

### OBJECTIF 1

#### Accroître les investissements en recherche et en innovation dans l'ensemble des sciences de la vie

La mise en œuvre du premier objectif de la Stratégie vise à ce que le Québec soit la province canadienne qui attire le plus d'investissements privés en recherche et en recherche clinique.

#### CIBLES SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF

- Être, d'ici l'année 2022, la province canadienne qui attire le plus d'investissements en recherche clinique.
- Être, d'ici l'année 2027, la province canadienne qui attire le plus d'investissements privés en recherche.

#### MESURES PHARES MISES EN PLACE

- Lancement du Fonds d'accélération des collaborations en santé (FACS), doté d'une enveloppe de 75 M\$;
- Soutien additionnel au CQDM et à MEDTEQ<sup>+</sup> pour soutenir la recherche collaborative;
- Amélioration des processus de recherche clinique - Table nationale des directeurs de recherche (TNRD);
- Amélioration des processus de recherche clinique - CATALIS;
- Faciliter l'accès à certaines banques de données à des fins de recherche par l'entremise de l'Institut de la statistique du Québec.

#### PISTES DE RÉFLEXION

- Quels sont les principaux défis et enjeux actuels affectant l'accroissement des investissements en recherche et en innovation en sciences de la vie;
- Quelle est votre appréciation des cibles fixées - Le cas échéant, comment ces cibles peuvent-elles être révisées;
- Quelle est votre appréciation de l'efficacité des mesures mises en place pour atteindre l'objectif et les cibles;
- Quelles mesures ou ajustements devraient être mis en place pour atteindre les cibles;
- Quels rôles devraient exercer les partenaires du gouvernement du Québec dans la mise en œuvre de ces mesures.

#### RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 1

## STIMULER LA RECHERCHE COLLABORATIVE POUR MAXIMISER LES RETOMBÉES ÉCONOMIQUES.

Dans un contexte où les budgets du gouvernement sont sous grande pression, la recherche collaborative devrait être au cœur de la stratégie du gouvernement du Québec pour stimuler l'innovation et relancer l'économie. Selon nous, la recherche collaborative est le nerf de la guerre pour aider les entreprises à innover, car elle offre un moyen de partager les coûts, les risques et les retombées de la recherche. Elle permet aussi de tirer profit efficacement des expertises de chaque milieu et de chaque discipline, ce qui est essentiel pour un écosystème d'innovation productif.

### La réussite de la Silicon Valley est un exemple marquant qui démontre l'importance de la recherche collaborative

Les développements technologiques qui ont vu le jour à Silicon Valley dans les années 1980 illustrent bien le succès de la recherche collaborative. Les entreprises et les universités ont instauré une culture de partage des connaissances fondamentales et des techniques de physique qui a fait rayonner le savoir dans leurs rangs respectifs. Ce terreau fertile a mené au développement et à la commercialisation des microprocesseurs à base de silicium au cœur des technologies de l'information et de communication modernes. La recherche collaborative a contribué à l'essor de la région et a stimulé l'économie de façon remarquable.

Dans cet ordre d'idées, les programmes de financement du CQDM (SynergiQc, FACS, Partenar-IA, Quantum Leap) s'appuient tous sur des collaborations étroites entre plusieurs parties prenantes.

Plusieurs exemples issus du portefeuille du CQDM démontrent l'importance de ces collaborations pour rendre la recherche plus compétitive et maximiser les retombées économiques comme dans le cas des projets menés par Medicago, IMV, Immune Biosolution et Feldan.

Voici quelques éléments à considérer pour améliorer la recherche collaborative et optimiser les retombées générées par ces collaborations :

### MOBILISER ET HARMONISER LE RÉSEAU D'ACTEURS ET DE RESSOURCES DISPONIBLES DANS L'ÉCOSYSTÈME DES SCIENCES DE LA VIE

L'écosystème des sciences de la vie est très fragmenté. Plusieurs ressources sont disponibles au Québec, mais elles sont parfois peu connues et sous-utilisées. Il serait utile de cartographier et de faire connaître ces ressources afin que les acteurs de publics et privés de l'écosystème puissent en profiter. Aussi, il faut multiplier les efforts de maillage non seulement entre les milieux publics et privés, mais aussi entre les disciplines pour maximiser le potentiel innovant des technologies développées.

Il faut créer des incitatifs et un environnement propice pour stimuler davantage les collaborations multi-institutionnelles, multidisciplinaires et publiques-privées à l'échelle du Québec.

Il y a lieu de développer des collaborations plus étroites entre l'écosystème d'innovation et le réseau de la santé afin de déployer des innovations qui répondent aux besoins des milieux de soins. Le réseau de la santé doit exprimer plus clairement ses besoins aux acteurs de l'écosystème de l'innovation

Dans un souci d'attirer davantage d'investissements étrangers au Québec, nous devons impérativement nous concentrer sur les technologies innovantes hautement compétitives à l'échelle mondiale. Aussi, il faut améliorer nos liens avec les multinationales et les investisseurs étrangers.

### OPTIMISER LE FONCTIONNEMENT DES PROGRAMMES DE SOUTIEN À LA RECHERCHE COLLABORATIVE

Moyens recommandés pour y parvenir :

Harmoniser les formes d'aide afin d'assurer un continuum dans la chaîne de financement de l'innovation. Il existe plusieurs formes d'aide et d'accompagnement souvent peu



connues. Il serait utile de centraliser les programmes d'aide et d'en harmoniser les paramètres.

Permettre aux jeunes entreprises de recevoir une partie des fonds lorsqu'elles contribuent à un projet de recherche collaborative et reconnaître leur contribution en nature dans les montages financiers.

Assurer des enveloppes récurrentes et prévisibles pour la recherche collaborative afin de permettre suffisamment de temps pour soumettre les demandes. Les appels à projets sont parfois lancés avec un très court préavis, de sorte que les acteurs de l'innovation manquent de temps pour élaborer des collaborations fructueuses et préparer des propositions de haut calibre.

Lorsque cela est pertinent, nous gagnerons à développer des appels à projets ciblés autour de besoins clairement énoncés par les donneurs d'ordre ou le gouvernement.

## Lancer un chantier provincial visant à développer les technologies et infrastructures nécessaires pour améliorer notre autonomie et de notre agilité face à de futures crises sanitaires et répondre aux principaux enjeux de santé du Québec.

Le contexte de la pandémie actuelle fait ressortir l'importance d'améliorer notre autonomie et notre capacité à gérer les crises et les enjeux de santé majeurs. Il est possible de développer des technologies et infrastructures qui accélèrent la découverte de vaccins et de médicaments et qui nous permettent de produire rapidement et localement les produits de santé jugés prioritaires. Tous les acteurs publics et privés de notre écosystème devraient être mis à contribution dans un effort de collaboration. Les technologies développées serviraient non seulement à mieux gérer de futures crises sanitaires, mais aussi à développer des solutions à plusieurs besoins de santé importants, ce qui relancerait notre économie du même coup.

L'exemple de Medicago illustre bien comment des outils qui accélèrent la découverte de vaccins nous permettent d'être plus agiles face à une pandémie.

En général, le développement d'un vaccin prend 10 à 15 années. Medicago s'est attaqué à ce problème avec pour objectif de réduire le temps requis pour obtenir un vaccin. Le CQDM a financé en 2009 une collaboration entre Medicago, les universités McGill et Laval, Pfizer et Merck pour soutenir le développement de la plateforme VLPEXpress qui permet de découvrir de nouveaux vaccins 10 fois plus rapidement que les méthodes conventionnelles. C'est précisément grâce à cette plateforme que Medicago a développé son candidat vaccin contre la COVID-19 en seulement 20 jours, une démonstration concrète de l'effet positif d'une innovation qui génère une réponse rapide et efficace à un enjeu majeur de santé publique. Ceci a positionné Medicago parmi les grandes sociétés pharmaceutiques dans la course au vaccin anti-COVID-19, course dans laquelle le candidat vaccin de Medicago se trouve actuellement en phase clinique 2/3. Cette plateforme a également permis à Medicago d'élaborer une dizaine d'autres vaccins actuellement en développement, dont celui contre la grippe saisonnière en cours d'homologation par Santé Canada.

Sans le financement du CQDM en 2009, Medicago n'aurait pu se consacrer au développement de VLPEXpress. En comblant un besoin important à l'époque, Medicago s'est dotée d'un avantage concurrentiel qui a élargi ses débouchés commerciaux et l'a rendue plus compétitive à l'échelle mondiale.

Aujourd'hui, le fruit de cette collaboration est à la fois synonyme d'agilité pour le gouvernement, mais aussi de relance économique.



Les priorités et les besoins du Québec devraient être établis par un chantier provincial regroupant des experts gouvernementaux, universitaires et industriels. Les acteurs de l'écosystème seraient ensuite mobilisés à travers des appels à projets adaptés à des besoins clairement définis. En ajustant quelques-uns des paramètres, le Fonds d'accélération des collaborations en santé (FACS) serait tout indiqué pour soutenir ce genre d'initiative. Il s'agit ici de développer des initiatives structurantes d'envergure et de favoriser les collaborations multi-institutionnelles, multidisciplinaires, publiques-privées afin de développer des actifs qui pourraient à la fois être utilisés pour le bien commun et pour créer une valeur économique pour le Québec.

## OBJECTIF 2

### Favoriser la création d'entreprises innovatrices et assurer leur croissance

La mise en œuvre du deuxième objectif de la Stratégie a pour objectif de soutenir le démarrage et la croissance d'entreprises ainsi que l'essor de « fleurons » à grand potentiel.

#### CIBLES SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF

- Soutenir le démarrage et la croissance de 40 entreprises grâce aux interventions réalisées d'ici l'année 2022.
- Soutenir l'essor de jusqu'à cinq « fleurons » à grand potentiel d'ici l'année 2027.

#### MESURES PHARES MISES EN PLACE

- Mise en place d'un programme de prêts participatifs de 100 millions de dollars, le programme BioMed Propulsion;
- Bonification du soutien aux projets de maturation technologique dans le cadre du programme de soutien à la valorisation et au transfert;
- L'élargissement et la bonification des bons d'incubation;
- Mise en place du nouveau fonds d'amorçage AmorChem II;
- Mise en place d'un répertoire de l'offre québécoise;
- Soutien aux activités de maillage.

#### PISTES DE RÉFLEXION

- Quels sont les principaux défis et enjeux actuels affectant la création d'entreprises innovatrices et leur croissance;
- Quelle est votre appréciation des cibles fixées - Le cas échéant, comment ces cibles peuvent-elles être révisées;
- Quelle est votre appréciation de l'efficacité des mesures mises en place pour atteindre l'objectif et les cibles;
- Quelles mesures ou ajustements devraient être mis en place pour atteindre les cibles;
- Quels rôles devraient exercer les partenaires du gouvernement du Québec dans la mise en œuvre de ces mesures.

## ASSURER UN CONTINUUM DANS LE FINANCEMENT DE L'INNOVATION, PARTICULIÈREMENT DANS LES PHASES PRÉCOCES DE DÉVELOPPEMENT.

Les innovations dans le secteur des sciences de la vie sont le résultat d'un processus de développement qui exige une quinzaine d'années et plusieurs centaines de millions de dollars (voire des milliards dans plusieurs cas). Puisque les risques d'échec sont particulièrement élevés, surtout aux stades précoces de développement, il y a un fossé important entre le moment de la découverte et l'arrivée des investisseurs privés. Pour combler ce fossé, il faut donc créer des conditions favorables qui attireront les capitaux nécessaires à l'aboutissement des innovations, notamment :

### AMÉLIORER LE SOUTIEN À LA MATURATION TECHNOLOGIQUE EN MILIEU UNIVERSITAIRE

Nous saluons l'initiative du gouvernement quant à la création de la nouvelle société de valorisation et la création du fonds de maturation.

Ces ajouts sont très importants pour l'innovation au Québec et pour le secteur des sciences de la vie, qui représente au moins 50 % de la valorisation des découvertes universitaires. Voici quelques éléments importants à considérer pour le succès de cette initiative.

La société de valorisation devrait s'appuyer sur l'expertise spécialisée du secteur des sciences de la vie afin de cibler les meilleures technologies à valoriser. Le caractère innovant, le positionnement à l'échelle mondiale et les besoins du marché (approche « pull ») sont les critères de sélection les plus importants à considérer.

La maturation technologique doit nécessairement être jumelée à un accompagnement de grande qualité qui apporte, en autres, une expertise de marché, de développement de produits et d'entrepreneuriat.

Le succès de la valorisation passe par la création de liens très étroits avec l'industrie, c'est-à-dire les PME, les multinationales et les investisseurs, tant à l'échelle provinciale que nationale. La société de valorisation pourrait bénéficier d'un partenariat avec des groupes comme le CQDM pour développer ces liens avec l'industrie en sciences de la vie.

Il sera important d'attirer de nouveaux fonds d'amorçage au Québec afin d'assurer un continuum avec le fonds de maturation nouvellement créé.

Nous comprenons que le mandat de la nouvelle société de valorisation sera concentré autour des innovations issues du milieu universitaire québécois. Or, il nous faut souligner que plusieurs succès d'entreprises québécoises (Inversago, Clémentia, Repare, enGene) reposent sur des technologies qui ont été importées de l'extérieur du Québec. Il serait donc important de prévoir des mécanismes pour supporter de tels scénarios.

### Augmenter le financement direct aux jeunes entreprises pour soutenir les technologies à un stade précoce

L'un des mandats du CQDM est de permettre aux entreprises du Québec d'innover en stimulant les collaborations publiques-privées. Ce faisant, nous avons constaté les difficultés des entreprises à lever des fonds pour le

développement de technologies à des stades précoces. En effet, les risques et le temps de développement sont souvent trop élevés pour justifier du financement de fonds d'investissement (même de fonds d'amorçage). Il est donc primordial d'offrir aux entreprises des programmes de financement pour atténuer le risque et créer un effet multiplicateur qui attire des investisseurs privés.

Ces programmes donneraient, entre autres, de bonifier l'impact du CQDM sur les entreprises, notamment pour stimuler la capacité d'innovation des entreprises. Mentionnons que plusieurs entreprises québécoises à succès, comme Medicago, sont restées coincées au stade, prénommé « la vallée de la mort », pendant de nombreuses années. Nous sommes convaincus que l'aide proposée est nécessaire à l'essor des jeunes pousses en sciences de la vie, à la condition d'établir un processus rigoureux d'évaluation pour sélectionner uniquement les meilleurs espoirs. Il est également impératif d'accompagner et d'encadrer les chercheurs et entrepreneurs dans leur démarche. Un simple appel à projets pour sélectionner les meilleures entreprises ne suffit pas. Dans cette perspective, le CQDM peut mettre à profit son expertise pour y arriver.

Deux modes d'interventions sont à privilégier :

#### **AIDE DIRECTE AUX ENTREPRISES**

Subventions de l'ordre de 50 000 \$ à 200 000 \$ pour soutenir les besoins d'innovation des petites entreprises.

Les attentes quant aux fonds de contrepartie provenant du secteur privé devraient être assez faibles à ce stade.

Type d'intervention recommandée :  
PROGRAMME INNOVATION

#### **LEVIER FINANCIER POUR DERISQUER LES STADES PRECOCS DE DEVELOPPEMENT**

Fonds qui attirent les investisseurs en atténuant le risque inhérent au développement technologique à un stade précoce. Il peut s'agir de débetures convertibles de 250 000 \$ à 1 000 000 \$, selon les besoins, conditionnelles à des investissements privés d'au moins 1 \$ pour chaque dollar investi, ceci afin de soutenir les expériences clés qui permettront de lever des fonds privés.

Type d'intervention recommandée :  
PROGRAMME IMPULSION



### OBJECTIF 3

#### Attirer de nouveaux investissements privés.

La mise en œuvre du troisième objectif vise à attirer de nouveaux projets industriels privés, incluant un projet majeur de biofabrication.

#### CIBLES SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF

- Attirer et appuyer des projets industriels privés d'une valeur de plus de 500 millions de dollars d'ici l'année 2022.
- Attirer au moins un projet majeur de biofabrication d'ici l'année 2022.
- Réaliser cinq accueils d'acteurs clés par année qui ont mené à au moins dix projets de collaboration ou d'investissement d'ici l'année 2022.

#### MESURES PHARES MISES EN PLACE

- Mise en place d'une cellule concertée de prospection d'investissements en sciences de la vie;
- Accueil d'acteurs clés de l'industrie pharmaceutique et des technologies médicales;
- Promotion du secteur à des foires internationales telles que la conférence internationale de la Biotechnology Innovation Organization (BIO) et la conférence Medtech;
- Soutien pour des projets d'investissement d'envergure, dans le cadre du programme ESSOR.

#### PISTES DE RÉFLEXION

- Quels sont les principaux défis et enjeux actuels affectant l'attraction de nouveaux investissements privés;
- Quelle est votre appréciation des cibles fixées - Le cas échéant, comment ces cibles peuvent-elles être révisées;
- Quelle est votre appréciation de l'efficacité des mesures mises en place pour atteindre l'objectif et les cibles;
- Quelles mesures ou ajustements devraient être mis en place pour atteindre les cibles;
- Quels rôles devraient exercer les partenaires du gouvernement du Québec dans la mise en œuvre de ces mesures.

### RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 3

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

## Objectif 4

### Intégrer davantage d'innovation dans le réseau de la santé et des services sociaux

La mise en œuvre du quatrième objectif vise à mieux intégrer l'innovation dans les activités du réseau de la santé et des services sociaux.

#### CIBLES SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF

- Réaliser en moyenne cinq vitrines technologiques par année au cours des cinq prochaines années.
- Réaliser en moyenne douze évaluations en situation réelle de soins par année, entre les années 2018 et 2022.
- Synchroniser les recommandations d'inscription de l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux et celles de l'Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé pour que l'écart moyen entre les deux soit d'au maximum un mois.
- Avoir commencé chaque année l'évaluation d'au moins cinq médicaments par l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux avant la délivrance de l'avis de conformité par Santé Canada.
- Réduire le délai entre la délivrance de l'avis de conformité par Santé Canada et le remboursement par le gouvernement du Québec.

#### MESURES PHARES MISES EN PLACE

- Création du Bureau de l'innovation en santé et en services sociaux;
- Mise en place du Groupe de travail pour faciliter l'accès aux marchés publics;
- Lancement du Fonds de soutien à l'innovation en santé et services sociaux (FSISSS);
- Soutien à l'Initiative Partenariat Innovation Québec-Janssen;
- Mise sur pied du Groupe de travail Avantage Québec afin d'accélérer l'accès aux médicaments;
- Mise en place d'un processus optimisé d'évaluation des technologies innovantes en santé.

#### PISTES DE RÉFLEXION

- Quels sont les principaux défis et enjeux actuels affectant l'intégration davantage d'innovation dans le réseau de la santé et des services sociaux;
- Quelle est votre appréciation des cibles fixées - Le cas échéant, comment ces cibles peuvent-elles être révisées;
- Quelle est votre appréciation de l'efficacité des mesures mises en place pour atteindre l'objectif et les cibles;
- Quelles mesures ou ajustements devraient être mis en place pour atteindre les cibles;
- Quels rôles devraient exercer les partenaires du gouvernement du Québec dans la mise en œuvre de ces mesures.

## RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 4

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.



## AUTRES COMMENTAIRES

### AUTRES COMMENTAIRES

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

[economie.gouv.qc.ca](http://economie.gouv.qc.ca)



Ministère de l'Économie et de l'Innovation

# CONSULTATION ET APPEL DE MÉMOIRE

## Renouvellement de la Stratégie québécoise des sciences de la vie 2017-2027



## TABLE DES MATIÈRES

<b>TABLE DES MATIÈRES</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>3</b>
<b>INSTRUCTIONS</b>	<b>4</b>
<b>AUTORISATIONS</b>	<b>5</b>
RENSEIGNEMENTS .....	5
<b>SOMMAIRE ET RECOMMANDATIONS</b>	<b>6</b>
REMARQUES GLOBALES .....	6
OBJECTIFS .....	<del>887</del>
OBJECTIF 1 .....	<del>887</del>
RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 1.....	<del>998</del>
OBJECTIF 2 .....	<del>10109</del>
RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 2.....	<del>111140</del>
OBJECTIF 3 .....	<del>121244</del>
RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 3.....	<del>131342</del>
Objectif 4 .....	<del>141443</del>
RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 4.....	<del>151544</del>
AUTRES COMMENTAIRES .....	<del>161645</del>

## INTRODUCTION

Le secteur des sciences de la vie constitue un élément central du développement socio-économique du Québec. La Stratégie québécoise des sciences de la vie 2017-2027, dévoilée en mai 2017, propose des actions ayant pour objectifs de valoriser ce secteur et d'en favoriser l'essor. Le gouvernement du Québec a présenté un premier cadre financier représentant un investissement de 205 millions de dollars sur cinq ans couvrant la période 2017-2022. Des crédits additionnels de 170,5 millions de dollars pour appuyer la Stratégie dans l'atteinte de ses objectifs ont été annoncés dans Le Plan économique du Québec de mars 2018 et de mars 2020. Avec la Stratégie, le Québec se donne deux cibles particulièrement ambitieuses.

### Les grandes cibles de la Stratégie

1. Attirer quatre milliards de dollars d'investissements privés au Québec, d'ici 2022.
2. Faire du Québec l'un des cinq pôles nord-américains les plus importants du secteur, d'ici 2027.

**Afin de concrétiser ces ambitions, quatre grands objectifs ont été identifiés :**

1. Accroître les investissements en recherche et en innovation dans l'ensemble des sciences de la vie.
2. Favoriser la création d'entreprises innovatrices et assurer leur croissance.
3. Attirer de nouveaux investissements privés.
4. Intégrer davantage l'innovation dans le réseau de la santé et des services sociaux.

Trois ans après son lancement, une mise à jour de la Stratégie s'avère nécessaire afin de l'adapter au contexte actuel et de prendre en considération l'impact des mesures déjà mises en place et les retombées de la pandémie Covid-19. Pour ce faire, des chantiers de travail seront lancés cet automne. Afin d'alimenter les réflexions de ces chantiers, un appel aux mémoires est lancé pour recueillir les enjeux présents dans l'écosystème, les occasions à saisir et les recommandations qui assureront le succès de la Stratégie.

## INSTRUCTIONS

Pour soutenir la rédaction de votre mémoire, vous êtes invité à consulter la Stratégie québécoise des sciences de la vie 2017-2027 ([Stratégie québécoise des sciences de la vie 2017-2027 | Gouvernement du Québec](#)) de même que les sommaires qui suivent.

Le présent gabarit suggère une page pour des remarques globales, ainsi qu'une page pour les commentaires liés à chacun des objectifs. Des annexes peuvent être jointes au mémoire, si désiré. Il n'est pas obligatoire de remplir les pages de commentaires pour tous les objectifs. Il vous est toutefois demandé de remplir la section sommaire des recommandations.

Dans la section des remarques globales, vous êtes invité à partager vos réflexions quant à :

- la mise en place de mesures de relance pour le secteur;
- la mise en place d'autres axes et objectifs qui permettrait l'atteinte des cibles de la Stratégie;
- la pertinence des créneaux porteurs;
- tout autre commentaire non couvert dans les autres sections.

Pour chaque objectif, veuillez :

- identifier les principaux défis et enjeux actuels;
- fournir votre appréciation des cibles fixées;
- fournir votre appréciation de l'efficacité des mesures mises en place à atteindre les objectifs;
- proposer des mesures ou ajustements à mettre en place;
- identifier les rôles que devraient exercer les partenaires du gouvernement du Québec dans la mise en œuvre de ces mesures.

Le mémoire doit être soumis avant le 9 novembre 2020, à [vanessa.claveau@economie.gouv.qc.ca](mailto:vanessa.claveau@economie.gouv.qc.ca).

## AUTORISATIONS

### Autorisation

Acceptez-vous que votre mémoire soit accessible aux ministères et aux organismes gouvernementaux partenaires?

Oui

Non

## RENSEIGNEMENTS

### Renseignements

Nom :	<a href="#">Lefevre</a>
Prénom :	<a href="#">Guillaume</a>
Titre :	M. <input checked="" type="checkbox"/> M <sup>me</sup> <input type="checkbox"/> Fonction : <a href="#">Directeur affaires gouvernementales</a>
Organisation (si applicable) :	<a href="#">Sandoz Canada Inc.</a>
Description de l'organisation (si applicable) :	<a href="#">Fabricant de médicaments génériques et biosimilaires</a>
Téléphone :	██████████
Courriel :	████████████████████



## SOMMAIRE ET RECOMMANDATIONS

Sommaire des recommandations	
RECOMMANDATION 1 :	<u>Élargir la portée des investissements gouvernementaux prévue dans la Stratégie vers l'industrie des médicaments génériques et biosimilaires.</u>
RECOMMANDATION 2 :	<u>Créer un marché domestique durable pour les médicaments biosimilaires en instaurant une politique québécoise de transition vers les biosimilaires applicable tant aux patients naïfs qu'à ceux non-naïfs de manière à refléter les politiques mises en place au Canada, soit en Colombie-Britannique et en Alberta ou ailleurs en Europe.</u>
RECOMMANDATION 3 :	<u>Financer le développement de solutions innovantes dans le domaine de l'intelligence artificielle afin de renforcer et sécuriser la chaîne d'approvisionnement spécifiquement pour le secteur des génériques et des biosimilaires.</u>
RECOMMANDATION 4 :	<u>Réviser les critères dans les processus d'appels d'offres des médicaments pour qu'ils tiennent compte de mesures permettant la reconnaissance de la fabrication canadienne (performance liée à la fabrication du produit selon des normes environnementales plus strictes ou encore reconnaissance des meilleures pratiques en tant qu'employeur)</u> <u>Investir dans des fonds consacrées au développement de données cliniques dans le domaine des biosimilaires.</u>

Mis en forme : Normal;texte, Sans numérotation ni puces

Mis en forme : Police :

Mis en forme : Police :

Mis en forme : Police :

Mis en forme : Police :

Mis en forme : Espace Avant : 0 pt, Après : 10 pt

Si vous avez plus que quatre recommandations à formuler, merci de copier et coller les champs ci-dessus.

## REMARQUES GLOBALES

Dans la section des remarques globales, vous êtes invité à partager vos réflexions quant à :

- la mise en place de mesures de relance pour le secteur;
- la mise en place d'autres axes et objectifs qui permettrait l'atteinte des cibles de la Stratégie;
- la pertinence des créneaux porteurs.

Remarques globales

L'industrie des médicaments génériques et biosimilaires opère dans un marché extrêmement complexe qui impose des prix très bas difficilement soutenables à long terme. Le processus d'accès au marché canadien est l'une des raisons qui explique cette pression sur les prix. Pour maintenir un niveau optimal d'investissement en recherche, développement et en innovation, il faudrait donner une marge de manoeuvre à l'industrie et permettre ainsi de rendre le marché québécois plus attrayant.

La mise en place de nouveaux axes plus spécifiques au secteur de l'industrie des génériques et biosimilaires serait requise. Appliqués à la chaîne d'approvisionnement, des projets en intelligence artificielle pourraient générer innovation et gains d'efficience. L'arrivée des biosimilaires constitue également une opportunité de développement de nouveaux marchés. L'intégration du numérique dans le suivi thérapeutique des patients pourrait favoriser un usage optimal de ce type de médicament.

L'industrie des médicaments génériques a démontré, au cours des dernières années, qu'elle dispose de tous les atouts pour maintenir son dynamisme au Québec et au Canada. Outre les quelques ajustements recommandés, un support en matière de communication pour accroître la notoriété qui lui revient serait approprié. De nombreux forums existent pour le secteur innovateur, tandis qu'ils sont moins nombreux dans le domaine des génériques et biosimilaires, voire inexistants.

Mis en forme : Police :

## OBJECTIFS

### OBJECTIF 1

#### Accroître les investissements en recherche et en innovation dans l'ensemble des sciences de la vie

La mise en œuvre du premier objectif de la Stratégie vise à ce que le Québec soit la province canadienne qui attire le plus d'investissements privés en recherche et en recherche clinique.

#### CIBLES SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF

- Être, d'ici l'année 2022, la province canadienne qui attire le plus d'investissements en recherche clinique.
- Être, d'ici l'année 2027, la province canadienne qui attire le plus d'investissements privés en recherche.

#### MESURES PHARES MISES EN PLACE

- Lancement du Fonds d'accélération des collaborations en santé (FACS), doté d'une enveloppe de 75 M\$;
- Soutien additionnel au CQDM et à MEDTEQ<sup>+</sup> pour soutenir la recherche collaborative;
- Amélioration des processus de recherche clinique - Table nationale des directeurs de recherche (TNRD);
- Amélioration des processus de recherche clinique - CATALIS;
- Faciliter l'accès à certaines banques de données à des fins de recherche par l'entremise de l'Institut de la statistique du Québec.

#### PISTES DE RÉFLEXION

- Quels sont les principaux défis et enjeux actuels affectant l'accroissement des investissements en recherche et en innovation en sciences de la vie;
- Quelle est votre appréciation des cibles fixées - Le cas échéant, comment ces cibles peuvent-elles être révisées;
- Quelle est votre appréciation de l'efficacité des mesures mises en place pour atteindre l'objectif et les cibles;
- Quelles mesures ou ajustements devraient être mis en place pour atteindre les cibles;
- Quels rôles devraient exercer les partenaires du gouvernement du Québec dans la mise en œuvre de ces mesures.

## RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 1

- Élargir la portée des objectifs du gouvernement afin d'accorder une plus grande importance à l'accroissement des investissements dans le secteur manufacturier générique;
- Mettre en place des mesures spécifiques pour le secteur des génériques : instaurer des ententes de partage de risques avec les fabricants locaux pour un approvisionnement d'inventaire d'urgence d'ingrédients pharmaceutiques actifs indispensables à la production des médicaments;
- Financer le développement de solutions innovantes dans le domaine de l'intelligence artificielle afin de renforcer et sécuriser la chaîne d'approvisionnement spécifiquement pour le secteur des médicaments génériques et biosimilaires;
- Favoriser l'accès à des fonds de recherche pour les chercheurs dont les travaux portent sur le repositionnement de médicaments. Mettre en place des mesures pour inciter l'industrie des médicaments génériques et biosimilaires à être partenaire à de telles études.
- Advenant l'adoption de mesures encourageantes pour l'arrivée des biosimilaires (par exemple la mise en place de politique de transition vers les biosimilaires), des programmes de financement conjoints (gouvernement-industrie) pourraient être mis en place spécifiquement dans ce secteur afin de favoriser le développement de données cliniques issues des évaluations terrains.

Mis en forme : Normal;texte, Sans numérotation ni puces

Mis en forme : Paragraphe de liste, Avec puces + Niveau : 1 + Alignement : 0,63 cm + Retrait : 1,27 cm



## OBJECTIF 2

### Favoriser la création d'entreprises innovatrices et assurer leur croissance

La mise en œuvre du deuxième objectif de la Stratégie a pour objectif de soutenir le démarrage et la croissance d'entreprises ainsi que l'essor de « fleurons » à grand potentiel.

#### CIBLES SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF

- Soutenir le démarrage et la croissance de 40 entreprises grâce aux interventions réalisées d'ici l'année 2022.
- Soutenir l'essor de jusqu'à cinq « fleurons » à grand potentiel d'ici l'année 2027.

#### MESURES PHARES MISES EN PLACE

- Mise en place d'un programme de prêts participatifs de 100 millions de dollars, le programme BioMed Propulsion;
- Bonification du soutien aux projets de maturation technologique dans le cadre du programme de soutien à la valorisation et au transfert;
- L'élargissement et la bonification des bons d'incubation;
- Mise en place du nouveau fonds d'amorçage AmorChem II;
- Mise en place d'un répertoire de l'offre québécoise;
- Soutien aux activités de maillage.

#### PISTES DE RÉFLEXION

- Quels sont les principaux défis et enjeux actuels affectant la création d'entreprises innovatrices et leur croissance;
- Quelle est votre appréciation des cibles fixées - Le cas échéant, comment ces cibles peuvent-elles être révisées;
- Quelle est votre appréciation de l'efficacité des mesures mises en place pour atteindre l'objectif et les cibles;
- Quelles mesures ou ajustements devraient être mis en place pour atteindre les cibles;
- Quels rôles devraient exercer les partenaires du gouvernement du Québec dans la mise en œuvre de ces mesures.

## RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 2

- Mettre en place les conditions requises pour un investissement majeur, que ce soit dans le développement de nouvelles installations ou la création de nouveaux procédés dans le domaine des biosimilaires.
- Arrimer les politiques provinciales avec le Fédéral pour favoriser l'arrivée de nouveaux investissements. Par exemple, l'adoption rapide de politiques de transition vers les biosimilaires, est un élément qui permet d'envoyer un signal fort pour la venue de nouveaux investissements dans le secteur.

Mis en forme : Paragraphe de liste, Avec puces + Niveau : 1 + Alignement : 0,63 cm + Retrait : 1,27 cm

Mis en forme : Police :

Mis en forme : Police :

### OBJECTIF 3

#### Attirer de nouveaux investissements privés.

La mise en œuvre du troisième objectif vise à attirer de nouveaux projets industriels privés, incluant un projet majeur de biofabrication.

#### CIBLES SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF

- Attirer et appuyer des projets industriels privés d'une valeur de plus de 500 millions de dollars d'ici l'année 2022.
- Attirer au moins un projet majeur de biofabrication d'ici l'année 2022.
- Réaliser cinq accueils d'acteurs clés par année qui ont mené à au moins dix projets de collaboration ou d'investissement d'ici l'année 2022.

#### MESURES PHARES MISES EN PLACE

- Mise en place d'une cellule concertée de prospection d'investissements en sciences de la vie;
- Accueil d'acteurs clés de l'industrie pharmaceutique et des technologies médicales;
- Promotion du secteur à des foires internationales telles que la conférence internationale de la Biotechnology Innovation Organization (BIO) et la conférence Medtech;
- Soutien pour des projets d'investissement d'envergure, dans le cadre du programme ESSOR.

#### PISTES DE RÉFLEXION

- Quels sont les principaux défis et enjeux actuels affectant l'attraction de nouveaux investissements privés;
- Quelle est votre appréciation des cibles fixées - Le cas échéant, comment ces cibles peuvent-elles être révisées;
- Quelle est votre appréciation de l'efficacité des mesures mises en place pour atteindre l'objectif et les cibles;
- Quelles mesures ou ajustements devraient être mis en place pour atteindre les cibles;
- Quels rôles devraient exercer les partenaires du gouvernement du Québec dans la mise en œuvre de ces mesures.

### RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 3

- Élargir la notion de biofabrication aux projets de fabrication des biosimilaires et étendre cette mesure jusqu'à la fin de la durée de la Stratégie (2027)
- Instaurer des crédits d'impôt et des subventions pour les projets d'investissement visant la modernisation et l'expansion des établissements de fabrication de médicaments au Québec (les programmes de prêts ne représentent pas des incitatifs pour l'industrie pharmaceutique).
- Revoir le régime de prix actuel afin de s'assurer qu'il soit économiquement favorable de produire des médicaments génériques ici. Par exemple : réviser les critères des groupes d'achat dans le cadre des appels d'offres de médicaments pour qu'ils tiennent compte des normes environnementales de production, des diverses composantes des prix, etc.
- Contribuer à la croissance de la notoriété du secteur Biogénérique au Québec, au Canada et à l'international.

Mis en forme : Avec puces + Niveau : 1 + Alignement : 0,63 cm + Retrait : 1,27 cm



#### Objectif 4

##### Intégrer davantage d'innovation dans le réseau de la santé et des services sociaux

La mise en œuvre du quatrième objectif vise à mieux intégrer l'innovation dans les activités du réseau de la santé et des services sociaux.

#### CIBLES SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF

- Réaliser en moyenne cinq vitrines technologiques par année au cours des cinq prochaines années.
- Réaliser en moyenne douze évaluations en situation réelle de soins par année, entre les années 2018 et 2022.
- Synchroniser les recommandations d'inscription de l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux et celles de l'Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé pour que l'écart moyen entre les deux soit d'au maximum un mois.
- Avoir commencé chaque année l'évaluation d'au moins cinq médicaments par l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux avant la délivrance de l'avis de conformité par Santé Canada.
- Réduire le délai entre la délivrance de l'avis de conformité par Santé Canada et le remboursement par le gouvernement du Québec.

#### MESURES PHARES MISES EN PLACE

- Création du Bureau de l'innovation en santé et en services sociaux;
- Mise en place du Groupe de travail pour faciliter l'accès aux marchés publics;
- Lancement du Fonds de soutien à l'innovation en santé et services sociaux (FSISSS);
- Soutien à l'Initiative Partenariat Innovation Québec-Janssen;
- Mise sur pied du Groupe de travail Avantage Québec afin d'accélérer l'accès aux médicaments;
- Mise en place d'un processus optimisé d'évaluation des technologies innovantes en santé.

#### PISTES DE RÉFLEXION

- Quels sont les principaux défis et enjeux actuels affectant l'intégration davantage d'innovation dans le réseau de la santé et des services sociaux;
- Quelle est votre appréciation des cibles fixées - Le cas échéant, comment ces cibles peuvent-elles être révisées;
- Quelle est votre appréciation de l'efficacité des mesures mises en place pour atteindre l'objectif et les cibles;
- Quelles mesures ou ajustements devraient être mis en place pour atteindre les cibles;
- Quels rôles devraient exercer les partenaires du gouvernement du Québec dans la mise en œuvre de ces mesures.

#### RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 4

- Assurer l'inscription des médicaments génériques à la liste de la RAMQ de façon continue et automatique pour les médicaments génériques.
- Augmenter la fréquence des périodes d'inscription pour les génériques à la liste à 12, soit une fois par mois (actuellement 9 fois par année).
- Créer un marché domestique durable pour les médicaments biosimilaires en instaurant une politique québécoise de transition vers les biosimilaires applicable tant aux patients naïfs qu'à ceux non-naïfs de manière à refléter les politiques mises en place ailleurs dans le monde comme en Europe, en Colombie-Britannique et en Alberta.

## AUTRES COMMENTAIRES

### AUTRES COMMENTAIRES

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

[economie.gouv.qc.ca](http://economie.gouv.qc.ca)





Ministère de l'Économie et de l'Innovation

# CONSULTATION ET APPEL DE MÉMOIRE

## Renouvellement de la Stratégie québécoise des sciences de la vie 2017-2027

## TABLE DES MATIÈRES

<b>TABLE DES MATIÈRES</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>3</b>
<b>INSTRUCTIONS</b>	<b>4</b>
<b>AUTORISATIONS</b>	<b>5</b>
RENSEIGNEMENTS .....	5
<b>SOMMAIRE ET RECOMMANDATIONS</b>	<b>6</b>
REMARQUES GLOBALES .....	6
OBJECTIFS .....	<a href="#">87</a>
OBJECTIF 1 .....	<a href="#">87</a>
RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 1.....	<a href="#">98</a>
OBJECTIF 2 .....	<a href="#">109</a>
RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 2.....	<a href="#">1140</a>
OBJECTIF 3 .....	<a href="#">1211</a>
RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 3.....	<a href="#">1312</a>
Objectif 4 .....	<a href="#">1413</a>
RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 4.....	<a href="#">1514</a>
AUTRES COMMENTAIRES .....	<a href="#">1615</a>

## INTRODUCTION

Le secteur des sciences de la vie constitue un élément central du développement socio-économique du Québec. La Stratégie québécoise des sciences de la vie 2017-2027, dévoilée en mai 2017, propose des actions ayant pour objectifs de valoriser ce secteur et d'en favoriser l'essor. Le gouvernement du Québec a présenté un premier cadre financier représentant un investissement de 205 millions de dollars sur cinq ans couvrant la période 2017-2022. Des crédits additionnels de 170,5 millions de dollars pour appuyer la Stratégie dans l'atteinte de ses objectifs ont été annoncés dans Le Plan économique du Québec de mars 2018 et de mars 2020. Avec la Stratégie, le Québec se donne deux cibles particulièrement ambitieuses.

### Les grandes cibles de la Stratégie

1. Attirer quatre milliards de dollars d'investissements privés au Québec, d'ici 2022.
2. Faire du Québec l'un des cinq pôles nord-américains les plus importants du secteur, d'ici 2027.

**Afin de concrétiser ces ambitions, quatre grands objectifs ont été identifiés :**

1. Accroître les investissements en recherche et en innovation dans l'ensemble des sciences de la vie.
2. Favoriser la création d'entreprises innovatrices et assurer leur croissance.
3. Attirer de nouveaux investissements privés.
4. Intégrer davantage l'innovation dans le réseau de la santé et des services sociaux.

Trois ans après son lancement, une mise à jour de la Stratégie s'avère nécessaire afin de l'adapter au contexte actuel et de prendre en considération l'impact des mesures déjà mises en place et les retombées de la pandémie Covid-19. Pour ce faire, des chantiers de travail seront lancés cet automne. Afin d'alimenter les réflexions de ces chantiers, un appel aux mémoires est lancé pour recueillir les enjeux présents dans l'écosystème, les occasions à saisir et les recommandations qui assureront le succès de la Stratégie.



## INSTRUCTIONS

Pour soutenir la rédaction de votre mémoire, vous êtes invité à consulter la Stratégie québécoise des sciences de la vie 2017-2027 ([Stratégie québécoise des sciences de la vie 2017-2027 | Gouvernement du Québec](#)) de même que les sommaires qui suivent.

Le présent gabarit suggère une page pour des remarques globales, ainsi qu'une page pour les commentaires liés à chacun des objectifs. Des annexes peuvent être jointes au mémoire, si désiré. Il n'est pas obligatoire de remplir les pages de commentaires pour tous les objectifs. Il vous est toutefois demandé de remplir la section sommaire des recommandations.

Dans la section des remarques globales, vous êtes invité à partager vos réflexions quant à :

- la mise en place de mesures de relance pour le secteur;
- la mise en place d'autres axes et objectifs qui permettrait l'atteinte des cibles de la Stratégie;
- la pertinence des créneaux porteurs;
- tout autre commentaire non couvert dans les autres sections.

Pour chaque objectif, veuillez :

- identifier les principaux défis et enjeux actuels;
- fournir votre appréciation des cibles fixées;
- fournir votre appréciation de l'efficacité des mesures mises en place à atteindre les objectifs;
- proposer des mesures ou ajustements à mettre en place;
- identifier les rôles que devraient exercer les partenaires du gouvernement du Québec dans la mise en œuvre de ces mesures.

Le mémoire doit être soumis avant le 9 novembre 2020, à [vanessa.claveau@economie.gouv.qc.ca](mailto:vanessa.claveau@economie.gouv.qc.ca).

## AUTORISATIONS

### Autorisation

Acceptez-vous que votre mémoire soit accessible aux ministères et aux organismes gouvernementaux partenaires?

Oui

Non

## RENSEIGNEMENTS

### Renseignements

Nom :	<a href="#">Beauger</a>
Prénom :	<a href="#">Nadine</a>
Titre :	M. <input type="checkbox"/> M <sup>me</sup> <input checked="" type="checkbox"/>
Fonction :	<a href="#">Présidente-directrice générale</a>
Organisation (si applicable) :	<a href="#">IRICoR</a>
Description de l'organisation (si applicable) :	<a href="#">Centre d'excellence en commercialisation et en recherche spécialisé en découverte de médicaments en oncologie et maladies rares</a>
Téléphone :	<a href="#">514-293-0430</a>
Courriel :	<a href="mailto:Nadine.beauger@umontreal.ca">Nadine.beauger@umontreal.ca</a>

## SOMMAIRE ET RECOMMANDATIONS

Sommaire des recommandations	
RECOMMANDATION 1 :	<u>Assurer le financement adéquat des premières phases des projets en découverte de médicaments provenant du milieu académique afin d'en augmenter la valeur et d'en mitiger certains risques afin d'attirer par la suite le plus d'investissement privé.</u>
RECOMMANDATION 2 :	<u>Soutenir les organisations comme IRICoR qui ont l'expertise pour effectuer de l'accompagnement sur mesure des projets novateurs dans les créneaux d'excellence du Québec, notamment en découverte de médicaments; leur financement pourrait venir du Fonds de maturation annoncé en 2020.</u>
RECOMMANDATION 3 :	<u>Créer une chaîne pré-établie de financement public-privé pour la création et la croissance de nouvelles entreprises en impliquant IQ en stade de pré-amorçage afin de passer le relais aux firmes privées de capital de risque tout en assurant aux instances gouvernementales des retours appropriés sur investissement.</u>
RECOMMANDATION 4 :	Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Mis en forme : Police :11 pt

Mis en forme : Espace Avant : 0 pt, Après : 10 pt

Mis en forme : Police :11 pt

Mis en forme : Normal;texte, Sans numérotation ni puces

Mis en forme : Police :11 pt

Si vous avez plus que quatre recommandations à formuler, merci de copier et coller les champs ci-dessus.

## REMARQUES GLOBALES

Dans la section des remarques globales, vous êtes invité à partager vos réflexions quant à :

- la mise en place de mesures de relance pour le secteur;
- la mise en place d'autres axes et objectifs qui permettrait l'atteinte des cibles de la Stratégie;
- la pertinence des créneaux porteurs.

Remarques globales

Il est primordial d'élaborer la stratégie de déploiement des fonds de maturation et d'amorçage au sein de la nouvelle société de valorisation du Québec. Le contexte actuel met en évidence l'importance de l'investissement en recherche pouvant éventuellement mener à des applications tangibles pour les patients.

La Stratégie québécoise des sciences de la vie vise présentement à renforcer les 2 grands créneaux porteurs que sont la médecine de précision et l'exploitation des mégadonnées en santé. Ces 2 grands créneaux demeurent pertinents. Il faudrait également ajouter la découverte de médicaments qui revêt tout son sens dans la période de pandémie que nous traversons présentement.

Une mesure de relance additionnelle serait la création d'un « carrefour » de découverte de médicaments alliant des fleurons québécois de maturation de recherche vers l'innovation, d'infrastructures et d'expertises clés dans le domaine avec connaissance des milieux publics et privés, en vue de générer des actifs à valeur ajoutée à diriger vers des programmes de recherche collaborative avec l'industrie ou la création de nouvelles entreprises dérivées pouvant bénéficier de l'expertise d'Investissement Québec et OBNI en premier lieu puis de firmes de capital de risque par la suite.



## OBJECTIFS

### OBJECTIF 1

#### Accroître les investissements en recherche et en innovation dans l'ensemble des sciences de la vie

La mise en œuvre du premier objectif de la Stratégie vise à ce que le Québec soit la province canadienne qui attire le plus d'investissements privés en recherche et en recherche clinique.

#### CIBLES SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF

- Être, d'ici l'année 2022, la province canadienne qui attire le plus d'investissements en recherche clinique.
- Être, d'ici l'année 2027, la province canadienne qui attire le plus d'investissements privés en recherche.

#### MESURES PHARES MISES EN PLACE

- Lancement du Fonds d'accélération des collaborations en santé (FACS), doté d'une enveloppe de 75 M\$;
- Soutien additionnel au CQDM et à MEDTEQ<sup>+</sup> pour soutenir la recherche collaborative;
- Amélioration des processus de recherche clinique - Table nationale des directeurs de recherche (TNRD);
- Amélioration des processus de recherche clinique - CATALIS;
- Faciliter l'accès à certaines banques de données à des fins de recherche par l'entremise de l'Institut de la statistique du Québec.

#### PISTES DE RÉFLEXION

- Quels sont les principaux défis et enjeux actuels affectant l'accroissement des investissements en recherche et en innovation en sciences de la vie;
- Quelle est votre appréciation des cibles fixées - Le cas échéant, comment ces cibles peuvent-elles être révisées;
- Quelle est votre appréciation de l'efficacité des mesures mises en place pour atteindre l'objectif et les cibles;
- Quelles mesures ou ajustements devraient être mis en place pour atteindre les cibles;
- Quels rôles devraient exercer les partenaires du gouvernement du Québec dans la mise en œuvre de ces mesures.

## RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 1

- Principaux défis et enjeux actuels affectant l'accroissement des investissements en recherche et en innovation en sciences de la vie (SDV) : 1) Financement trop limité de la maturation des projets de recherche académiques; 2) Établissement trop précoce de partenariats avec le secteur privé pour projets académiques dans certains domaines comme la découverte de médicaments; et 3) Risque d'exode du personnel hautement qualifié oeuvrant en SDV si pas suffisamment de demande de main d'œuvre au sein d'organisations ou d'entreprises de pointe au Québec
- La cible sur les investissements privés en recherche peut être atteinte d'ici 2027 si le provincial s'assure de co-investir le plus possible avec le fédéral, entre autres mesures. Il faut s'assurer de maximiser le levier financier public afin d'augmenter la valeur des actifs générés au Québec permettant ainsi d'attirer le maximum d'investissements privés en recherche.
- Les mesures en place répondent à une partie des enjeux. Il faut pouvoir attirer les partenaires pharmaceutiques/stratégiques en leur présentant des projets novateurs à valeur ajoutée grâce à des investissements préliminaires du secteur public.
- Les programmes de recherche collaborative représentent une phase subséquente. Ils s'appliquent à des projets généralement plus matures que les projets purement académiques.
- On peut concevoir la notion de relais entre les forces vives de la recherche et de l'innovation en SDV : 1) développement de projets hautement novateurs par des organisations comme IRICoR permettant l'accès privilégié aux infrastructures et à l'expertise de pointe en découverte de médicaments à travers le Québec (exemples : Unité de découverte de médicaments de l'IRIC/UdeM, plateforme de génomique de l'Université McGill, Institut de pharmacologie de l'Université Sherbrooke, Institut universitaire de cardiologie et de pneumologie de Québec, Centre d'excellence en thérapie cellulaire de l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont, ...) auquel s'adjoit l'expertise de l'équipe en propriété intellectuelle, gestion de projets et développement des affaires; 2a) de concert avec des organisations comme le CQDM et MEDTEQ+, attraction de partenaires biopharmaceutiques pour co-financement de projets d'envergure issus de l'étape 1); 2b) de façon alternative, les projets de l'étape 1) pourraient être plutôt dirigés vers la création d'entreprises permettant ainsi à Investissement Québec et autres organisations comme adMare de prendre le relais avant de faire intervenir les firmes de capital de risque (voir commentaires à l'Objectif 2).

Mis en forme : Paragraphe de liste, Avec puces + Niveau : 1 + Alignement : 0,63 cm + Retrait : 1,27 cm

## OBJECTIF 2

### Favoriser la création d'entreprises innovatrices et assurer leur croissance

La mise en œuvre du deuxième objectif de la Stratégie a pour objectif de soutenir le démarrage et la croissance d'entreprises ainsi que l'essor de « fleurons » à grand potentiel.

#### CIBLES SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF

- Soutenir le démarrage et la croissance de 40 entreprises grâce aux interventions réalisées d'ici l'année 2022.
- Soutenir l'essor de jusqu'à cinq « fleurons » à grand potentiel d'ici l'année 2027.

#### MESURES PHARES MISES EN PLACE

- Mise en place d'un programme de prêts participatifs de 100 millions de dollars, le programme BioMed Propulsion;
- Bonification du soutien aux projets de maturation technologique dans le cadre du programme de soutien à la valorisation et au transfert;
- L'élargissement et la bonification des bons d'incubation;
- Mise en place du nouveau fonds d'amorçage AmorChem II;
- Mise en place d'un répertoire de l'offre québécoise;
- Soutien aux activités de maillage.

#### PISTES DE RÉFLEXION

- Quels sont les principaux défis et enjeux actuels affectant la création d'entreprises innovatrices et leur croissance;
- Quelle est votre appréciation des cibles fixées - Le cas échéant, comment ces cibles peuvent-elles être révisées;
- Quelle est votre appréciation de l'efficacité des mesures mises en place pour atteindre l'objectif et les cibles;
- Quelles mesures ou ajustements devraient être mis en place pour atteindre les cibles;
- Quels rôles devraient exercer les partenaires du gouvernement du Québec dans la mise en œuvre de ces mesures.



## RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 2

- Le programme de soutien à la valorisation et au transfert devrait tenir compte du soutien financier requis avant l'établissement de partenariats avec l'industrie pour augmenter la valeur de projets innovants provenant du milieu académique.
- Les interventions de soutien au démarrage et à la croissance d'entreprises doivent tenir compte du cycle de vie particulier des différents domaines des sciences de la vie (médicaments vs. Technologies médicales).
- Cibles liées à l'objectif 2 : la notion de « fleuron » à grand potentiel devrait être mieux définie. Le programme de prêt participatif est un excellent concept permettant au gouvernement du Québec de s'assurer d'une plus-value pour le risque pris dans l'investissement relativement précoce de nouvelles entreprises.
- Afin d'atteindre la cible de 40 entreprises d'ici 2022, le gouvernement devrait participer à la mitigation du risque de développement des projets plus précoces menant à la création de nouvelles compagnies dérivées.
- La demande en actifs à valeur ajoutée de l'écosystème québécois de financement précoce d'entreprises est très forte. La province a besoin d'engins générateurs de tels projets à forte valeur ajoutée pour démarrer de nouvelles entreprises fortes qui pourront ensuite attirer des investisseurs nationaux et internationaux.
- Les mesures devraient inclure le soutien de programmes en périphérie des curriculums universitaires pour la promotion du développement de l'entrepreneuriat en sciences de la vie, comme le Programme de développement de l'entrepreneuriat en sciences de la vie de l'École des dirigeants John Molson, Montréal InVivo, Faculté de pharmacie de l'UdeM, en partenariat avec IRICoR.
- On devrait pouvoir fédérer les fonds d'amorçage au Québec afin d'assurer le financement adéquat des compagnies les plus prometteuses.
- Investissement Québec devrait jouer un rôle encore plus important dans la création et la croissance d'entreprises en découverte de médicaments, créneau d'excellence au Québec. Il faudrait s'assurer de dédier le personnel et les ressources optimales à l'analyse et au soutien financier de ces compagnies. Tout comme IRICoR pour les projets de recherche translationnelle, IQ pourrait jouer un rôle clé dans la mitigation du risque de démarrage d'entreprises avant l'intervention de fonds de capital de risque. Ceci permettrait à IQ, de concert avec des organisations comme adMare, d'assurer l'augmentation de valeur de compagnies ciblées avant de faire intervenir des fonds privés. Les retours financiers pour le gouvernement s'en trouveraient ainsi bonifiés et les firmes de capital de risque pourraient avoir un plus grand nombre d'opportunités d'investissement de valeur dans lesquelles s'impliquer.

Mis en forme : Paragraphe de liste, Avec puces + Niveau : 1 + Alignement : 0,63 cm + Retrait : 1,27 cm



### OBJECTIF 3

#### Attirer de nouveaux investissements privés.

La mise en œuvre du troisième objectif vise à attirer de nouveaux projets industriels privés, incluant un projet majeur de biofabrication.

#### CIBLES SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF

- Attirer et appuyer des projets industriels privés d'une valeur de plus de 500 millions de dollars d'ici l'année 2022.
- Attirer au moins un projet majeur de biofabrication d'ici l'année 2022.
- Réaliser cinq accueils d'acteurs clés par année qui ont mené à au moins dix projets de collaboration ou d'investissement d'ici l'année 2022.

#### MESURES PHARES MISES EN PLACE

- Mise en place d'une cellule concertée de prospection d'investissements en sciences de la vie;
- Accueil d'acteurs clés de l'industrie pharmaceutique et des technologies médicales;
- Promotion du secteur à des foires internationales telles que la conférence internationale de la Biotechnology Innovation Organization (BIO) et la conférence Medtech;
- Soutien pour des projets d'investissement d'envergure, dans le cadre du programme ESSOR.

#### PISTES DE RÉFLEXION

- Quels sont les principaux défis et enjeux actuels affectant l'attraction de nouveaux investissements privés;
- Quelle est votre appréciation des cibles fixées - Le cas échéant, comment ces cibles peuvent-elles être révisées;
- Quelle est votre appréciation de l'efficacité des mesures mises en place pour atteindre l'objectif et les cibles;
- Quelles mesures ou ajustements devraient être mis en place pour atteindre les cibles;
- Quels rôles devraient exercer les partenaires du gouvernement du Québec dans la mise en œuvre de ces mesures.

### RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 3

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

#### Objectif 4

##### Intégrer davantage d'innovation dans le réseau de la santé et des services sociaux

La mise en œuvre du quatrième objectif vise à mieux intégrer l'innovation dans les activités du réseau de la santé et des services sociaux.

#### CIBLES SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF

- Réaliser en moyenne cinq vitrines technologiques par année au cours des cinq prochaines années.
- Réaliser en moyenne douze évaluations en situation réelle de soins par année, entre les années 2018 et 2022.
- Synchroniser les recommandations d'inscription de l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux et celles de l'Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé pour que l'écart moyen entre les deux soit d'au maximum un mois.
- Avoir commencé chaque année l'évaluation d'au moins cinq médicaments par l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux avant la délivrance de l'avis de conformité par Santé Canada.
- Réduire le délai entre la délivrance de l'avis de conformité par Santé Canada et le remboursement par le gouvernement du Québec.

#### MESURES PHARES MISES EN PLACE

- Création du Bureau de l'innovation en santé et en services sociaux;
- Mise en place du Groupe de travail pour faciliter l'accès aux marchés publics;
- Lancement du Fonds de soutien à l'innovation en santé et services sociaux (FSISSS);
- Soutien à l'Initiative Partenariat Innovation Québec-Janssen;
- Mise sur pied du Groupe de travail Avantage Québec afin d'accélérer l'accès aux médicaments;
- Mise en place d'un processus optimisé d'évaluation des technologies innovantes en santé.

#### PISTES DE RÉFLEXION

- Quels sont les principaux défis et enjeux actuels affectant l'intégration davantage d'innovation dans le réseau de la santé et des services sociaux;
- Quelle est votre appréciation des cibles fixées - Le cas échéant, comment ces cibles peuvent-elles être révisées;
- Quelle est votre appréciation de l'efficacité des mesures mises en place pour atteindre l'objectif et les cibles;
- Quelles mesures ou ajustements devraient être mis en place pour atteindre les cibles;
- Quels rôles devraient exercer les partenaires du gouvernement du Québec dans la mise en œuvre de ces mesures.

## RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 4

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.



## AUTRES COMMENTAIRES

### AUTRES COMMENTAIRES

Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

[economie.gouv.qc.ca](http://economie.gouv.qc.ca)



# CONSULTATION ET APPEL DE MÉMOIRE

## Renouvellement de la Stratégie québécoise des sciences de la vie 2017-2027



# TABLE DES MATIÈRES

<b>TABLE DES MATIÈRES</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>3</b>
<b>INSTRUCTIONS</b>	<b>4</b>
<b>AUTORISATIONS</b>	<b>5</b>
RENSEIGNEMENTS .....	5
<b>SOMMAIRE ET RECOMMANDATIONS</b>	<b>6</b>
REMARQUES GLOBALES .....	6
OBJECTIFS .....	8
OBJECTIF 1 .....	8
RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 1.....	9
OBJECTIF 2 .....	10
RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 2.....	11
OBJECTIF 3 .....	12
RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 3.....	13
Objectif 4 .....	14
RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 4.....	15
AUTRES COMMENTAIRES .....	16

## INTRODUCTION

Le secteur des sciences de la vie constitue un élément central du développement socio-économique du Québec. La Stratégie québécoise des sciences de la vie 2017-2027, dévoilée en mai 2017, propose des actions ayant pour objectifs de valoriser ce secteur et d'en favoriser l'essor. Le gouvernement du Québec a présenté un premier cadre financier représentant un investissement de 205 millions de dollars sur cinq ans couvrant la période 2017-2022. Des crédits additionnels de 170,5 millions de dollars pour appuyer la Stratégie dans l'atteinte de ses objectifs ont été annoncés dans Le Plan économique du Québec de mars 2018 et de mars 2020. Avec la Stratégie, le Québec se donne deux cibles particulièrement ambitieuses.

### Les grandes cibles de la Stratégie

1. Attirer quatre milliards de dollars d'investissements privés au Québec, d'ici 2022.
2. Faire du Québec l'un des cinq pôles nord-américains les plus importants du secteur, d'ici 2027.

**Afin de concrétiser ces ambitions, quatre grands objectifs ont été identifiés :**

1. Accroître les investissements en recherche et en innovation dans l'ensemble des sciences de la vie.
2. Favoriser la création d'entreprises innovatrices et assurer leur croissance.
3. Attirer de nouveaux investissements privés.
4. Intégrer davantage l'innovation dans le réseau de la santé et des services sociaux.

Trois ans après son lancement, une mise à jour de la Stratégie s'avère nécessaire afin de l'adapter au contexte actuel et de prendre en considération l'impact des mesures déjà mises en place et les retombées de la pandémie Covid-19. Pour ce faire, des chantiers de travail seront lancés cet automne. Afin d'alimenter les réflexions de ces chantiers, un appel aux mémoires est lancé pour recueillir les enjeux présents dans l'écosystème, les occasions à saisir et les recommandations qui assureront le succès de la Stratégie.

## INSTRUCTIONS

Pour soutenir la rédaction de votre mémoire, vous êtes invité à consulter la Stratégie québécoise des sciences de la vie 2017-2027 ([Stratégie québécoise des sciences de la vie 2017-2027 | Gouvernement du Québec](#)) de même que les sommaires qui suivent.

Le présent gabarit suggère une page pour des remarques globales, ainsi qu'une page pour les commentaires liés à chacun des objectifs. Des annexes peuvent être jointes au mémoire, si désiré. Il n'est pas obligatoire de remplir les pages de commentaires pour tous les objectifs. Il vous est toutefois demandé de remplir la section sommaire des recommandations.

Dans la section des remarques globales, vous êtes invité à partager vos réflexions quant à :

- la mise en place de mesures de relance pour le secteur;
- la mise en place d'autres axes et objectifs qui permettrait l'atteinte des cibles de la Stratégie;
- la pertinence des créneaux porteurs;
- tout autre commentaire non couvert dans les autres sections.

Pour chaque objectif, veuillez :

- identifier les principaux défis et enjeux actuels;
- fournir votre appréciation des cibles fixées;
- fournir votre appréciation de l'efficacité des mesures mises en place à atteindre les objectifs;
- proposer des mesures ou ajustements à mettre en place;
- identifier les rôles que devraient exercer les partenaires du gouvernement du Québec dans la mise en œuvre de ces mesures.

Le mémoire doit être soumis avant le 9 novembre 2020, à [vanessa.claveau@economie.gouv.qc.ca](mailto:vanessa.claveau@economie.gouv.qc.ca).

## AUTORISATIONS

### Autorisation

Acceptez-vous que votre mémoire soit accessible aux ministères et aux organismes gouvernementaux partenaires?

Oui   
Non

## RENSEIGNEMENTS

### Renseignements

Nom :	Larose		
Prénom :	Benoit		
Titre :	M. <input checked="" type="checkbox"/> M <sup>me</sup> <input type="checkbox"/>	Fonction :	Vice-président, Québec
Organisation (si applicable) :	Medtech Canada		
Description de l'organisation (si applicable) :	Medtech Canada est l'association nationale qui représente l'industrie canadienne des technologies médicales. L'association travaille en étroite collaboration avec les gouvernements fédéral et provinciaux pour promouvoir un environnement d'affaires propice à favoriser son essor et favoriser l'accès aux innovations du secteur.		
Téléphone :	[REDACTED]		
Courriel :	[REDACTED]		



## SOMMAIRE ET RECOMMANDATIONS

Sommaire des recommandations	
RECOMMANDATION 1 :	Favoriser le développement d'une industrie des technologies médicales forte au Québec en misant sur l'attractivité du marché local et le rayonnement international.
RECOMMANDATION 2 :	S'attaquer de front aux politiques et processus d'approvisionnements trop centrés sur le prix et pas assez sur la qualité et la valeur, et mettre à l'essai des appels aux solutions.
RECOMMANDATION 3 :	Doter le Bureau de l'innovation en santé et services sociaux des moyens suffisants et du pouvoir d'abattre les obstacles administratifs qui pourraient entraver son action d'intégration de l'innovation et étendre son mandat vers l'accompagnement et la gestion du changement auprès des établissements.
RECOMMANDATION 4 :	Relancer les travaux de la cellule de prospection d'investissement avec des outils efficaces pour mettre les ressources en commun.

Si vous avez plus que quatre recommandations à formuler, merci de copier et coller les champs ci-dessus.

## REMARQUES GLOBALES

Dans la section des remarques globales, vous êtes invité à partager vos réflexions quant à :

- la mise en place de mesures de relance pour le secteur;
- la mise en place d'autres axes et objectifs qui permettrait l'atteinte des cibles de la Stratégie;
- la pertinence des créneaux porteurs.

Remarques globales
<p>Suite des RECOMMANDATIONS :</p> <p>Recommandation 5 Rendre accessibles et valoriser les données émanant du système de santé québécois pour susciter des projets de « R&amp;D » et de « Real World Evidence » autour des forces de nos centres hospitaliers universitaires et faire du Québec un leader dans ce domaine.</p> <p>Recommandation 6 Lancer un programme « premier acheteur » pour les innovations québécoises dans le réseau de la santé.</p> <p>Recommandation 7 Créer plus d'espace de dialogue entre les directions pertinentes du MSSS et l'industrie afin de créer des opportunités de collaboration et de coopération efficaces pouvant maximiser la valeur pour le public, le système de santé et l'économie du Québec.</p>

## REMARQUES GLOBALES

La pandémie a bouleversé la plupart des secteurs de l'économie et celui des technologies médicales n'a pas été épargné. Certains segments ont pu se positionner très favorablement (diagnostic, EPI...) alors que d'autres font face à des défis reliés au focus COVID des activités hospitalières et aux difficultés de développement des affaires internationales. Il faut donc des mesures de relance qui vont pallier la baisse circonstancielle de la demande et les difficultés commerciales.

La SQSV a été reçue très favorablement par les entreprises de notre secteur et en particulier l'axe *Favoriser la création d'entreprises innovatrices et assurer leur croissance* et *Intégrer davantage l'innovation dans le réseau de la santé et des services sociaux*.

En effet, si ces deux axes convergent pour soutenir les entreprises québécoises celui de l'intégration de l'innovation contribue au succès de toutes les entreprises de notre secteur. Qui plus est, en faisant du Québec une terre accueillante pour l'innovation il nous semble évident que cette perception positive facilitera aussi la recherche et l'investissement direct étranger.

C'est pourquoi nous incitons le gouvernement à poursuivre les efforts pour appuyer les PME et les filiales de multinationales installées au Québec et faire de notre système de santé un levier économique pour le secteur des sciences de la vie et des technologies de la santé.

## OBJECTIFS

### OBJECTIF 1

Accroître les investissements en recherche et en innovation dans l'ensemble des sciences de la vie

La mise en œuvre du premier objectif de la Stratégie vise à ce que le Québec soit la province canadienne qui attire le plus d'investissements privés en recherche et en recherche clinique.

#### CIBLES SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF

- Être, d'ici l'année 2022, la province canadienne qui attire le plus d'investissements en recherche clinique.
- Être, d'ici l'année 2027, la province canadienne qui attire le plus d'investissements privés en recherche.

#### MESURES PHARES MISES EN PLACE

- Lancement du Fonds d'accélération des collaborations en santé (FACS), doté d'une enveloppe de 75 M\$;  
Soutien additionnel au CQDM et à MEDTEQ<sup>+</sup> pour soutenir la recherche collaborative;  
Amélioration des processus de recherche clinique - Table nationale des directeurs de recherche (TNRD);
- Amélioration des processus de recherche clinique - CATALIS;
- Faciliter l'accès à certaines banques de données à des fins de recherche par l'entremise de l'Institut de la statistique du Québec.

#### PISTES DE RÉFLEXION

- Quels sont les principaux défis et enjeux actuels affectant l'accroissement des investissements en recherche et en innovation en sciences de la vie;
- Quelle est votre appréciation des cibles fixées - Le cas échéant, comment ces cibles peuvent-elles être révisées;  
Quelle est votre appréciation de l'efficacité des mesures mises en place pour atteindre l'objectif et les cibles;
  - Quelles mesures ou ajustements devraient être mis en place pour atteindre les cibles;
  - Quels rôles devraient exercer les partenaires du gouvernement du Québec dans la mise en œuvre de ces mesures.

## RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 1

Il est nécessaire, autant pour le gouvernement que pour les fournisseurs et en particulier pour favoriser l'essor de nos entreprises innovantes et favoriser l'attraction de projets de recherche, que les données anonymisées et sécurisées soient accessibles aux fins de recherche et d'évaluation en milieu réel de soins.

L'objectif est de s'assurer que les parties prenantes aient l'ensemble des informations pertinentes pour prendre des décisions rapides et efficaces dans le cadre du développement de solutions et/ou pour faciliter les décisions d'intégration.

Il faut de plus une stratégie plus ciblée pour susciter des projets de « r&D » et de « Real World Evidence » autour des forces de nos centres hospitaliers universitaires. L'échelle du medtech n'est pas la même que celle du pharma, les programmes doivent en tenir compte. Il faut aussi favoriser la collaboration inter-sectorielle (numérique, thérapeutique...).



## OBJECTIF 2

### Favoriser la création d'entreprises innovatrices et assurer leur croissance

La mise en œuvre du deuxième objectif de la Stratégie a pour objectif de soutenir le démarrage et la croissance d'entreprises ainsi que l'essor de « fleurons » à grand potentiel.

#### CIBLES SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF

- Soutenir le démarrage et la croissance de 40 entreprises grâce aux interventions réalisées d'ici l'année 2022.  
Soutenir l'essor de jusqu'à cinq « fleurons » à grand potentiel d'ici l'année 2027.

#### MESURES PHARES MISES EN PLACE

- Mise en place d'un programme de prêts participatifs de 100 millions de dollars, le programme BioMed Propulsion;
- Bonification du soutien aux projets de maturation technologique dans le cadre du programme de soutien à la valorisation et au transfert;
- L'élargissement et la bonification des bons d'incubation;  
Mise en place du nouveau fonds d'amorçage AmorChem II;  
Mise en place d'un répertoire de l'offre québécoise;  
Soutien aux activités de maillage.

#### PISTES DE RÉFLEXION

- Quels sont les principaux défis et enjeux actuels affectant la création d'entreprises innovatrices et leur croissance;
- Quelle est votre appréciation des cibles fixées - Le cas échéant, comment ces cibles peuvent-elles être révisées;
- Quelle est votre appréciation de l'efficacité des mesures mises en place pour atteindre l'objectif et les cibles;  
Quelles mesures ou ajustements devraient être mis en place pour atteindre les cibles;
- Quels rôles devraient exercer les partenaires du gouvernement du Québec dans la mise en œuvre de ces mesures.

## RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 2

La vitalité du monde des start-ups dans notre secteur est impressionnante, il faut leur offrir du soutien vers la commercialisation qui fait souvent défaut compte tenu des difficultés notoires d'intégration. De plus, les réseaux financiers habituels pour les sciences de la vie ne sont pas bien adaptés en général aux technologies médicales.

La SQSV propose de favoriser l'implantation d'un fonds de capital-risque spécialisé pour les technologies médicales et on a annoncé récemment une enveloppe de 150 M\$ pour les sciences de la vie.

Selon nos informations le volet medtech n'est pas encore priorisé. Il faut s'assurer qu'il le soit.

Aussi, l'idée de lancer un programme « premier acheteur » pour les innovations québécoises dans le réseau québécois de la santé est proposée.

Les PME du secteur font face à des enjeux commerciaux importants, surtout en temps de crise, et le gouvernement doit agir afin de faciliter les premières ventes surtout dans un contexte de relance économique. Cela aurait pour effet de faciliter leur accès au marché avec comme bénéfices du financement non dilutif (des ventes) et une vitrine pour faciliter leurs efforts à l'exportation.

## OBJECTIF 3

### Attirer de nouveaux investissements privés.

La mise en œuvre du troisième objectif vise à attirer de nouveaux projets industriels privés, incluant un projet majeur de biofabrication.

#### CIBLES SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF

- Attirer et appuyer des projets industriels privés d'une valeur de plus de 500 millions de dollars d'ici l'année 2022.  
Attirer au moins un projet majeur de biofabrication d'ici l'année 2022.  
Réaliser cinq accueils d'acteurs clés par année qui ont mené à au moins dix projets de collaboration ou d'investissement d'ici l'année 2022.

#### MESURES PHARES MISES EN PLACE

- Mise en place d'une cellule concertée de prospection d'investissements en sciences de la vie;
- Accueil d'acteurs clés de l'industrie pharmaceutique et des technologies médicales;
- Promotion du secteur à des foires internationales telles que la conférence internationale de la Biotechnology Innovation Organization (BIO) et la conférence Medtech;  
Soutien pour des projets d'investissement d'envergure, dans le cadre du programme ESSOR.

#### PISTES DE RÉFLEXION

- Quels sont les principaux défis et enjeux actuels affectant l'attraction de nouveaux investissements privés;
- Quelle est votre appréciation des cibles fixées - Le cas échéant, comment ces cibles peuvent-elles être révisées;
- Quelle est votre appréciation de l'efficacité des mesures mises en place pour atteindre l'objectif et les cibles;
- Quelles mesures ou ajustements devraient être mis en place pour atteindre les cibles;  
Quels rôles devraient exercer les partenaires du gouvernement du Québec dans la mise en œuvre de ces mesures.

### RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 3

Il faut revoir de fond en comble la manière qu'on fait le « développement des affaires » du Québec : le *lead generation* et le *value proposition*. Il faut un leadership plus unifié, des responsabilités claires et plus de moyens, plus de focus.

Il faut relancer les travaux de la cellule de prospection avec des outils efficaces pour mettre les ressources en commun. L'accueil d'intervenants industriels-clés de l'industrie pharmaceutique et des technologies médicales individualisé est une voie qu'il faut privilégier avec toutes les filiales d'entreprises actives au Québec, il faudrait par exemple organiser une occasion annuelle.

De plus ne faut pas négliger la stratégie des « petits pas », intéresser une entreprise étrangère à s'investir par exemple dans un projet de recherche ou de développement (y compris de RWE, voir plus haut), l'accompagner pour s'assurer que l'expérience est positive et ensuite faire évoluer cette relation avec l'écosystème québécois vers un investissement plus important.

De même, il faut maximiser les chances de pérenniser voire de développer davantage les activités d'une entreprise étrangère qui fait l'acquisition d'une PME du Québec, comme on l'a vu dans le passé. Il faut être à l'affût de ces opportunités.



## Objectif 4

### Intégrer davantage d'innovation dans le réseau de la santé et des services sociaux

La mise en œuvre du quatrième objectif vise à mieux intégrer l'innovation dans les activités du réseau de la santé et des services sociaux.

#### CIBLES SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF

- Réaliser en moyenne cinq vitrines technologiques par année au cours des cinq prochaines années.
- Réaliser en moyenne douze évaluations en situation réelle de soins par année, entre les années 2018 et 2022.

Synchroniser les recommandations d'inscription de l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux et celles de l'Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé pour que l'écart moyen entre les deux soit d'au maximum un mois.

Avoir commencé chaque année l'évaluation d'au moins cinq médicaments par l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux avant la délivrance de l'avis de conformité par Santé Canada.

- Réduire le délai entre la délivrance de l'avis de conformité par Santé Canada et le remboursement par le gouvernement du Québec.

#### MESURES PHARES MISES EN PLACE

Création du Bureau de l'innovation en santé et en services sociaux;

Mise en place du Groupe de travail pour faciliter l'accès aux marchés publics;

Lancement du Fonds de soutien à l'innovation en santé et services sociaux (FSISSS);

Soutien à l'Initiative Partenariat Innovation Québec-Janssen;

Mise sur pied du Groupe de travail Avantage Québec afin d'accélérer l'accès aux médicaments;

- Mise en place d'un processus optimisé d'évaluation des technologies innovantes en santé.

#### PISTES DE RÉFLEXION

Quels sont les principaux défis et enjeux actuels affectant l'intégration davantage d'innovation dans le réseau de la santé et des services sociaux;

- Quelle est votre appréciation des cibles fixées - Le cas échéant, comment ces cibles peuvent-elles être révisées;

Quelle est votre appréciation de l'efficacité des mesures mises en place pour atteindre l'objectif et les cibles;

- Quelles mesures ou ajustements devraient être mis en place pour atteindre les cibles;
- Quels rôles devraient exercer les partenaires du gouvernement du Québec dans la mise en œuvre de ces mesures.

## RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 4

2021 est le point tournant pour la SQSV. Malgré les efforts et les compétences considérables investis pour faire du Bureau de l'innovation en santé et services sociaux (BISSS) un facilitateur et un agent de changement au sein du système de santé il faut constater trois ans après le lancement de la SQSV que son action seule ne sera pas suffisante pour atteindre l'objectif d'offrir une porte d'entrée ordonnée, rigoureuse et efficace aux innovations. Or, si on ne progresse pas plus concrètement sur cet objectif on risque de perdre l'adhésion de l'industrie medtech.

L'engagement du MSSS envers le BI semble fragile et son rôle n'est peut-être pas bien compris. Peut-être que c'est l'engagement du MSSS envers l'intégration de l'innovation qui tarde à opérer un changement de culture propice à son action. En effet, nous savons que ce n'est pas le manque de projets de qualité soumis, ni la compétence de l'équipe en place au BISSS qui sont en cause.

Nous soumettons l'idée qu'il serait plus efficace de mobiliser les acteurs du réseau de la santé (i.e. les établissements) en faveur de l'innovation. Il appert la plupart d'entre eux réussissent néanmoins à être innovants notamment grâce au Fond de soutien à l'innovation en santé et services sociaux (FSISSS), une mesure de la SQSV qui connaît le succès. On pourrait sans doute capitaliser davantage sur le leadership local, en dehors des concours du FSISSS, en étendant le mandat du BISSS vers l'accompagnement du changement auprès des établissements et en le dotant du pouvoir d'abattre les obstacles administratifs qui pourraient entraver son action. Ainsi, avec les bons moyens disponibles, il pourrait véritablement faire évoluer les pratiques dans le réseau de la santé et non pas uniquement que de faire office d'un canal centralisé vers lequel les offres d'innovations sont dirigées.

## AUTRES COMMENTAIRES

### AUTRES COMMENTAIRES

Medtech Canada est heureuse d'avoir été consultée dans les efforts de renouvellement de la SQSV. Vous pouvez compter sur notre association et ses membres pour contribuer à positionner et faire rayonner le Québec comme le Coolest Hotspot en science de la vie.

[economie.gouv.qc.ca](http://economie.gouv.qc.ca)





# CONSULTATION ET APPEL DE MÉMOIRE

## Renouvellement de la Stratégie québécoise des sciences de la vie 2017-2027

## TABLE DES MATIÈRES

<b>TABLE DES MATIÈRES</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>3</b>
<b>INSTRUCTIONS</b>	<b>4</b>
<b>AUTORISATIONS</b>	<b>5</b>
RENSEIGNEMENTS.....	5
<b>SOMMAIRE ET RECOMMANDATIONS</b>	<b>6</b>
REMARQUES GLOBALES .....	7
OBJECTIFS .....	9
OBJECTIF 1.....	9
RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 1.....	10
OBJECTIF 2.....	12
RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 2.....	13
OBJECTIF 3.....	14
RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 3.....	15
Objectif 4.....	16
RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 4.....	17
AUTRES COMMENTAIRES.....	18

## INTRODUCTION

Le secteur des sciences de la vie constitue un élément central du développement socio-économique du Québec. La Stratégie québécoise des sciences de la vie 2017-2027, dévoilée en mai 2017, propose des actions ayant pour objectifs de valoriser ce secteur et d'en favoriser l'essor. Le gouvernement du Québec a présenté un premier cadre financier représentant un investissement de 205 millions de dollars sur cinq ans couvrant la période 2017-2022. Des crédits additionnels de 170,5 millions de dollars pour appuyer la Stratégie dans l'atteinte de ses objectifs ont été annoncés dans Le Plan économique du Québec de mars 2018 et de mars 2020. Avec la Stratégie, le Québec se donne deux cibles particulièrement ambitieuses.

### Les grandes cibles de la Stratégie

1. Attirer quatre milliards de dollars d'investissements privés au Québec, d'ici 2022.
2. Faire du Québec l'un des cinq pôles nord-américains les plus importants du secteur, d'ici 2027.

**Afin de concrétiser ces ambitions, quatre grands objectifs ont été identifiés :**

1. Accroître les investissements en recherche et en innovation dans l'ensemble des sciences de la vie.
2. Favoriser la création d'entreprises innovatrices et assurer leur croissance.
3. Attirer de nouveaux investissements privés.
4. Intégrer davantage l'innovation dans le réseau de la santé et des services sociaux.

Trois ans après son lancement, une mise à jour de la Stratégie s'avère nécessaire afin de l'adapter au contexte actuel et de prendre en considération l'impact des mesures déjà mises en place et les retombées de la pandémie Covid-19. Pour ce faire, des chantiers de travail seront lancés cet automne. Afin d'alimenter les réflexions de ces chantiers, un appel aux mémoires est lancé pour recueillir les enjeux présents dans l'écosystème, les occasions à saisir et les recommandations qui assureront le succès de la Stratégie.



## INSTRUCTIONS

Pour soutenir la rédaction de votre mémoire, vous êtes invité à consulter la Stratégie québécoise des sciences de la vie 2017-2027 ([Stratégie québécoise des sciences de la vie 2017-2027 | Gouvernement du Québec](#)) de même que les sommaires qui suivent.

Le présent gabarit suggère une page pour des remarques globales, ainsi qu'une page pour les commentaires liés à chacun des objectifs. Des annexes peuvent être jointes au mémoire, si désiré. Il n'est pas obligatoire de remplir les pages de commentaires pour tous les objectifs. Il vous est toutefois demandé de remplir la section sommaire des recommandations.

Dans la section des remarques globales, vous êtes invité à partager vos réflexions quant à :

- la mise en place de mesures de relance pour le secteur;
- la mise en place d'autres axes et objectifs qui permettrait l'atteinte des cibles de la Stratégie;
- la pertinence des créneaux porteurs;
- tout autre commentaire non couvert dans les autres sections.

Pour chaque objectif, veuillez :

- identifier les principaux défis et enjeux actuels;
- fournir votre appréciation des cibles fixées;
- fournir votre appréciation de l'efficacité des mesures mises en place à atteindre les objectifs;
- proposer des mesures ou ajustements à mettre en place;
- identifier les rôles que devraient exercer les partenaires du gouvernement du Québec dans la mise en œuvre de ces mesures.

Le mémoire doit être soumis avant le 9 novembre 2020, à [vanessa.claveau@economie.gouv.qc.ca](mailto:vanessa.claveau@economie.gouv.qc.ca).

## AUTORISATIONS

### Autorisation

Acceptez-vous que votre mémoire soit accessible aux ministères et aux organismes gouvernementaux partenaires?

Oui   
Non

### RENSEIGNEMENTS

#### Renseignements

Nom :	Perron
Prénom :	Claude
Titre :	M. <input checked="" type="checkbox"/> M <sup>me</sup> <input type="checkbox"/> Fonction : Vice-Président d'iRARE et Directeur général Amicus Therapeutics Canada Inc.
Organisation (si applicable) :	Forum canadien des innovateurs spécialisés dans les maladies rares (iRARE)
Description de l'organisation (si applicable) :	iRARE est un réseau d'entreprises biopharmaceutiques vouées à améliorer la vie des patients atteints de maladies rares en développant et commercialisant des traitements pour ces maladies. Ce réseau comprend les membres suivants: AKCEA Therapeutics Inc., Alexion Pharma Canada Corp., Amicus Therapeutics Canada Inc., Biogen Canada Inc., BioMarin Pharmaceutical (Canada) Inc., Horizon Therapeutics Canada, Ipsen Biopharmaceuticals Canada Inc., Mitsubishi Tanabe Pharma Canada Inc., Recordati Rare Diseases Canada Inc., Sanofi Genzyme, Sobi Canada, Inc., Ultragenyx Pharmaceutical Inc. et Vertex Pharmaceuticals (Canada) Inc. Pour en savoir plus, visitez <a href="http://www.rarei.ca">www.rarei.ca</a> .
Téléphone :	[REDACTED]
Courriel :	[REDACTED]

## SOMMAIRE ET RECOMMANDATIONS

Sommaire des recommandations	
RECOMMANDATION 1 :	Accélérer le processus de remboursement des médicaments pour les maladies rares par le gouvernement du Québec en optimisant le processus d'évaluation de l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux (INESSS) et en remboursant les médicaments orphelins dès leur approbation par Santé Canada moyennant des ententes de partage de risque ou des ententes permettant l'accès aux médicaments pendant que les données probantes continuent d'être rassemblées dans les cas où ces données sont plus limitées.
RECOMMANDATION 2 :	Adopter d'autres mesures incitatives pour soutenir le secteur spécialisé dans les traitements pour les maladies rares, telles que : (1) l'identification des maladies rares comme priorité gouvernementale et l'adoption d'une stratégie axée sur ces maladies; (2) l'allocation par les organismes subventionnaires de fonds ciblés pour la recherche dans le domaine des maladies rares; et (3) l'adoption d'une mesure privilégiant le remboursement exclusif des médicaments innovants pour les maladies rares pendant une période de 10 ans suivant leur inscription sur la Liste des médicaments afin d'encourager la recherche et le développement de ces médicaments dans la province de même que leur commercialisation.
RECOMMANDATION 3 :	Encourager le gouvernement fédéral à revoir la réforme du Conseil d'examen du prix des médicaments brevetés (CEPMB) afin de permettre le déploiement optimal de la Stratégie québécoise des sciences de la vie (SQSV) et d'assurer la mise en place d'un écosystème favorable à la relance économique. Plus particulièrement, le gouvernement fédéral devrait retirer les nouveaux facteurs économiques du <i>Règlement sur les médicaments brevetés</i> . De plus, une organisation impartiale devrait être mandatée pour mesurer de façon rigoureuse, et en consultation avec les parties prenantes, les effets de la réforme sur l'écosystème des sciences de la vie et l'accès aux médicaments.
RECOMMANDATION 4 :	Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Si vous avez plus que quatre recommandations à formuler, merci de copier et coller les champs ci-dessus.

## REMARQUES GLOBALES

Dans la section des remarques globales, vous êtes invité à partager vos réflexions quant à :

- la mise en place de mesures de relance pour le secteur;
- la mise en place d'autres axes et objectifs qui permettrait l'atteinte des cibles de la Stratégie;
- la pertinence des créneaux porteurs.

### Remarques globales

Nous présentons ce mémoire au nom d'iRARE, un réseau d'entreprises biopharmaceutiques vouées à améliorer la vie des patients atteints de maladies rares en développant et commercialisant des traitements pour ces maladies.

Bien que ces maladies soient rares, elles touchent collectivement près de 500 000 Québécois. Il existe entre 7000 et 8000 maladies rares et elles sont majoritairement génétiques et progressives. Elles ont des incidences majeures pour les 500 000 Québécois atteints, leurs proches aidants et leur famille étant donné que la plupart de ces maladies sont gravement débilitantes ou mortelles.

Cependant, les avancées pharmaceutiques dans ce domaine ont été très impressionnantes au cours des dernières années. Nous avons vu, entre autres, l'émergence de nouvelles thérapies géniques et plusieurs autres médicaments de précision permettant de traiter des maladies orphelines pour lesquelles il n'y avait aucune option thérapeutique auparavant.

Le secteur biopharmaceutique spécialisé dans le développement et la commercialisation de traitements pour les maladies rares est donc en plein essor. Le Québec est bien placé pour tirer avantage de ce secteur, car il a déjà mis en place des pôles d'expertise pouvant soutenir son développement, tels que la génétique, la neurologie, les cancers rares et la recherche clinique.

Le secteur spécialisé dans les maladies rares est donc porteur pour l'économie, car il génère des investissements en recherche et crée des emplois. Il soutient également l'économie en améliorant la vie des Québécois en comblant des besoins de santé importants, permettant ainsi à plusieurs patients et proches aidants de retourner au travail. Bien appuyé, ce secteur pourrait aider le Québec à atteindre l'objectif de la SQSV qui est de faire du Québec l'un des cinq pôles nord-américains les plus importants du secteur des sciences de la vie d'ici 2027.

Cependant, pour ce faire, le Québec doit aussi s'assurer de prioriser le domaine des maladies rares et de mettre en place un environnement favorable qui stimule la croissance et les investissements dans ce domaine biopharmaceutique. À cet égard, il est important de noter que bien que certains médicaments orphelins relèvent de la médecine personnalisée, ce n'est pas le cas pour tous ces médicaments. Il importe donc de distinguer ces deux domaines et de mettre en place des mesures qui ciblent spécifiquement le domaine des maladies rares. En effet, étant donné les caractéristiques uniques des médicaments orphelins et des défis particuliers qui doivent être surmontés pour les développer et les commercialiser, le Québec doit adopter des mesures incitatives afin d'instaurer un environnement concurrentiel à l'échelle mondiale pour la recherche et le remboursement de ces médicaments. Par exemple, les États-Unis et l'Europe ont



déjà mis au point des approches visant à favoriser le développement et le remboursement des médicaments orphelins.

Ainsi, nous proposons une série de mesures relatives aux objectifs 1 et 4 dans ce mémoire qui pourraient être adoptées par le gouvernement du Québec pour mieux soutenir les compagnies biopharmaceutiques spécialisées dans les traitements des maladies rares afin qu'elles puissent contribuer à faire du secteur des sciences de la vie un pilier clé de l'économie du Québec et que les patients atteints de ces maladies et leurs proches aidants puissent contribuer à la croissance du Québec.

Nous reconnaissons que plusieurs aspects des mesures que nous proposons relèvent du Ministère de la santé et des services sociaux (MSSS). Nous saluons l'esprit de collaboration qui existe déjà entre le Ministère de l'Économie et de l'Innovation et le MSSS et qui est reflété dans la SQSV. Comme vous constaterez à la lecture de notre mémoire, il s'avère impossible de dissocier les différentes composantes de l'écosystème, telles que l'innovation, la recherche, l'introduction des innovations dans le système de santé et l'accès aux thérapies innovantes. Nous encourageons donc les deux ministères à évaluer toutes les opportunités de gain d'efficacité et d'appariement possibles dans le but d'atteindre les objectifs de la SQSV et de faire du Québec un leader mondial dans le domaine des sciences de la vie.

Finalement, nous apprécierions être invités à participer aux discussions qui auront lieu prochainement avec les parties prenantes dans le cadre du renouvellement de la SQSV. Des représentants d'IRARE pourront fournir la perspective des entreprises spécialisées dans le domaine des maladies rares qui est complémentaire, mais aussi différente des autres organisations représentant le secteur des sciences de la vie.

## OBJECTIFS

### OBJECTIF 1

#### Accroître les investissements en recherche et en innovation dans l'ensemble des sciences de la vie

La mise en œuvre du premier objectif de la Stratégie vise à ce que le Québec soit la province canadienne qui attire le plus d'investissements privés en recherche et en recherche clinique.

#### CIBLES SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF

- Être, d'ici l'année 2022, la province canadienne qui attire le plus d'investissements en recherche clinique.
- Être, d'ici l'année 2027, la province canadienne qui attire le plus d'investissements privés en recherche.

#### MESURES PHARES MISES EN PLACE

- Lancement du Fonds d'accélération des collaborations en santé (FACS), doté d'une enveloppe de 75 M\$;
- Soutien additionnel au CQDM et à MEDTEQ+ pour soutenir la recherche collaborative;
- Amélioration des processus de recherche clinique - Table nationale des directeurs de recherche (TNRD);
- Amélioration des processus de recherche clinique - CATALIS;
- Faciliter l'accès à certaines banques de données à des fins de recherche par l'entremise de l'Institut de la statistique du Québec.

#### PISTES DE RÉFLEXION

- Quels sont les principaux défis et enjeux actuels affectant l'accroissement des investissements en recherche et en innovation en sciences de la vie;
- Quelle est votre appréciation des cibles fixées - Le cas échéant, comment ces cibles peuvent-elles être révisées;
- Quelle est votre appréciation de l'efficacité des mesures mises en place pour atteindre l'objectif et les cibles;
- Quelles mesures ou ajustements devraient être mis en place pour atteindre les cibles;
- Quels rôles devraient exercer les partenaires du gouvernement du Québec dans la mise en œuvre de ces mesures.

## RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 1

Afin d'accroître les investissements en recherche liée aux thérapies contre les maladies rares, il est primordial d'avoir en place un environnement qui favorise la commercialisation de ces nouveaux médicaments. Les investissements en recherche clinique sont indissociables de la commercialisation. En effet, les compagnies pharmaceutiques ont une obligation éthique en vertu de la Déclaration de Helsinki de continuer à offrir un médicament gratuitement à un patient inscrit à un essai clinique jusqu'à ce que ce médicament soit remboursé par un assureur. En raison de cette obligation, les compagnies biopharmaceutiques vont seulement investir dans des essais cliniques si elles peuvent clairement prévoir que ces traitements seront éventuellement accessibles au Québec.

Ainsi, pour créer des conditions favorables à la mise en marché de nouveaux médicaments pour les maladies rares, il faudrait d'abord accélérer et optimiser le processus de remboursement de ces médicaments par le gouvernement du Québec. Nous avons énoncé des recommandations pour améliorer ce processus dans le cadre de nos commentaires relatifs à l'objectif 4 de ce mémoire.

De plus, pour attirer davantage d'investissements dans la recherche liée aux maladies rares, il importe d'adopter des mesures incitatives pour soutenir ce domaine. Par exemple, le gouvernement pourrait considérer mettre en place les mesures suivantes :

- Identifier les maladies rares comme une priorité gouvernementale et adopter une stratégie pour ces maladies. Nous saluons le gouvernement du Québec pour la mise sur pied d'un comité sur les maladies rares et les médicaments orphelins. Nous encourageons ce dernier à lancer un processus de consultation des parties prenantes afin d'adopter une stratégie qui définit ce qui devrait être considéré comme une maladie rare et qui inclut un plan d'action pour une meilleure prise en charge des patients atteints de ces maladies et un accès plus rapide aux nouveaux médicaments pour ces maladies. Nous recommandons d'ailleurs que le gouvernement coordonne le développement et la mise en oeuvre de cette stratégie pour les maladies rares avec la SQSV étant donné qu'elles sont étroitement liées.
- Allouer des fonds ciblés pour la recherche dans le domaine des maladies rares par l'entremise des organismes subventionnaires. Plus particulièrement, il pourrait y avoir des appels distincts pour les projets de recherche dans ce domaine ou on pourrait établir un pourcentage défini d'allocation pour ce domaine.
- Adopter une mesure privilégiant le remboursement exclusif des médicaments innovants pour les maladies rares pendant une période de 10 ans suivant leur inscription sur la Liste des médicaments. Cette mesure viserait à encourager la recherche et le développement de ces médicaments dans la province de même que leur commercialisation. À cet égard, plusieurs pays ont octroyé une meilleure protection en propriété intellectuelle pour les médicaments orphelins afin de favoriser leur développement. Par exemple, dans plusieurs pays, ces médicaments jouissent d'une exclusivité commerciale de 10 ans. La mesure que nous proposons pour le Québec viserait à offrir un avantage similaire.

Enfin, pour commercialiser des traitements pour les maladies rares, il s'avère nécessaire d'avoir en place un régime tarifaire clair et prévisible. Or, la réforme fédérale du CEPMB crée une grande incertitude commerciale qui freine présentement la mise en marché de nouveaux médicaments et la recherche clinique, particulièrement dans le domaine des maladies rares. Les conséquences de la réforme se font sentir dans l'ensemble du secteur, mais sont particulièrement désastreuses pour les petites et moyennes entreprises de biotechnologie établies au Québec qui développent et commercialisent des médicaments orphelins. En effet, leurs ressources et leur capacité à absorber des réductions de prix drastiques sont plus limitées. Aussi, il est impossible pour les compagnies biopharmaceutiques de prévoir quel prix elles peuvent obtenir pour leurs produits avant de les lancer sur le marché canadien en raison des nouvelles mesures fédérales. Il sera donc difficile pour ces compagnies de présenter un dossier commercial convaincant à leur siège social mondial afin de donner la priorité aux marchés québécois et canadiens pour le lancement de nouveaux médicaments et la tenue d'essais cliniques.

Par ailleurs, nous tenons à souligner que la justification mise de l'avant par le gouvernement fédéral et qui motive la réforme est la nécessité d'améliorer l'abordabilité des médicaments au Canada. Pourtant, une analyse récente du Canadian Health Policy Institute (CHPI) indique clairement que la proportion des dépenses en matière de médicaments brevetés par rapport aux dépenses totales en santé et au produit intérieur brut (PIB) est restée stable au cours des 15 dernières années (2003 à 2018). Cette étude démontre en fait qu'il n'y a eu aucune croissance réelle des dépenses en médicaments brevetés au cours de la dernière décennie (2008 à 2018), malgré les nombreux avantages qu'offre l'innovation pharmaceutique.

En somme, bien qu'il s'agisse d'une initiative fédérale, le gouvernement du Québec doit fortement encourager le gouvernement fédéral à revoir son approche tarifaire qui menace le secteur des sciences de la vie et qui va à l'encontre des objectifs de la SQSV. Plus particulièrement, le gouvernement fédéral devrait retirer les nouveaux facteurs économiques du *Règlement sur les médicaments brevetés* qui sont l'aspect de la réforme qui pose le plus problème. De plus, il est important qu'une organisation impartiale soit mandatée pour mesurer de façon rigoureuse les effets de la réforme sur l'écosystème des sciences de la vie et l'accès aux médicaments en consultation avec l'ensemble des parties prenantes, y compris les provinces, les groupes de patients, la communauté médicale et de recherche et les compagnies pharmaceutiques.



## OBJECTIF 2

### Favoriser la création d'entreprises innovatrices et assurer leur croissance

La mise en œuvre du deuxième objectif de la Stratégie a pour objectif de soutenir le démarrage et la croissance d'entreprises ainsi que l'essor de « fleurons » à grand potentiel.

#### CIBLES SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF

- Soutenir le démarrage et la croissance de 40 entreprises grâce aux interventions réalisées d'ici l'année 2022.
- Soutenir l'essor de jusqu'à cinq « fleurons » à grand potentiel d'ici l'année 2027.

#### MESURES PHARES MISES EN PLACE

- Mise en place d'un programme de prêts participatifs de 100 millions de dollars, le programme BioMed Propulsion;
- Bonification du soutien aux projets de maturation technologique dans le cadre du programme de soutien à la valorisation et au transfert;
- L'élargissement et la bonification des bons d'incubation;
- Mise en place du nouveau fonds d'amorçage AmorChem II;
- Mise en place d'un répertoire de l'offre québécoise;
- Soutien aux activités de maillage.

#### PISTES DE RÉFLEXION

- Quels sont les principaux défis et enjeux actuels affectant la création d'entreprises innovatrices et leur croissance;
- Quelle est votre appréciation des cibles fixées - Le cas échéant, comment ces cibles peuvent-elles être révisées;
- Quelle est votre appréciation de l'efficacité des mesures mises en place pour atteindre l'objectif et les cibles;
- Quelles mesures ou ajustements devraient être mis en place pour atteindre les cibles;
- Quels rôles devraient exercer les partenaires du gouvernement du Québec dans la mise en œuvre de ces mesures.

**RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 2**

### OBJECTIF 3

#### Attirer de nouveaux investissements privés.

La mise en œuvre du troisième objectif vise à attirer de nouveaux projets industriels privés, incluant un projet majeur de biofabrication.

#### CIBLES SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF

- Attirer et appuyer des projets industriels privés d'une valeur de plus de 500 millions de dollars d'ici l'année 2022.
- Attirer au moins un projet majeur de biofabrication d'ici l'année 2022.
- Réaliser cinq accueils d'acteurs clés par année qui ont mené à au moins dix projets de collaboration ou d'investissement d'ici l'année 2022.

#### MESURES PHARES MISES EN PLACE

- Mise en place d'une cellule concertée de prospection d'investissements en sciences de la vie;
- Accueil d'acteurs clés de l'industrie pharmaceutique et des technologies médicales;
- Promotion du secteur à des foires internationales telles que la conférence internationale de la Biotechnology Innovation Organization (BIO) et la conférence Medtech;
- Soutien pour des projets d'investissement d'envergure, dans le cadre du programme ESSOR.

#### PISTES DE RÉFLEXION

- Quels sont les principaux défis et enjeux actuels affectant l'attraction de nouveaux investissements privés;
- Quelle est votre appréciation des cibles fixées - Le cas échéant, comment ces cibles peuvent-elles être révisées;
- Quelle est votre appréciation de l'efficacité des mesures mises en place pour atteindre l'objectif et les cibles;
- Quelles mesures ou ajustements devraient être mis en place pour atteindre les cibles;
- Quels rôles devraient exercer les partenaires du gouvernement du Québec dans la mise en œuvre de ces mesures.

**RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 3**

Empty space for recommendations.



## Objectif 4

### Intégrer davantage d'innovation dans le réseau de la santé et des services sociaux

La mise en œuvre du quatrième objectif vise à mieux intégrer l'innovation dans les activités du réseau de la santé et des services sociaux.

#### CIBLES SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF

- Réaliser en moyenne cinq vitrines technologiques par année au cours des cinq prochaines années.
- Réaliser en moyenne douze évaluations en situation réelle de soins par année, entre les années 2018 et 2022.
- Synchroniser les recommandations d'inscription de l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux et celles de l'Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé pour que l'écart moyen entre les deux soit d'au maximum un mois.
- Avoir commencé chaque année l'évaluation d'au moins cinq médicaments par l'Institut national d'excellence en santé et en services sociaux avant la délivrance de l'avis de conformité par Santé Canada.
- Réduire le délai entre la délivrance de l'avis de conformité par Santé Canada et le remboursement par le gouvernement du Québec.

#### MESURES PHARES MISES EN PLACE

- Création du Bureau de l'innovation en santé et en services sociaux;
- Mise en place du Groupe de travail pour faciliter l'accès aux marchés publics;
- Lancement du Fonds de soutien à l'innovation en santé et services sociaux (FSISSS);
- Soutien à l'Initiative Partenariat Innovation Québec-Janssen;
- Mise sur pied du Groupe de travail Avantage Québec afin d'accélérer l'accès aux médicaments;
- Mise en place d'un processus optimisé d'évaluation des technologies innovantes en santé.

#### PISTES DE RÉFLEXION

- Quels sont les principaux défis et enjeux actuels affectant l'intégration davantage d'innovation dans le réseau de la santé et des services sociaux;
- Quelle est votre appréciation des cibles fixées - Le cas échéant, comment ces cibles peuvent-elles être révisées;
- Quelle est votre appréciation de l'efficacité des mesures mises en place pour atteindre l'objectif et les cibles;
- Quelles mesures ou ajustements devraient être mis en place pour atteindre les cibles;
- Quels rôles devraient exercer les partenaires du gouvernement du Québec dans la mise en œuvre de ces mesures.

## RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES À L'OBJECTIF 4

Nous saluons les efforts déployés au cours des dernières années par le gouvernement du Québec afin d'optimiser son processus de remboursement des médicaments et de mieux l'arrimer avec celui de Santé Canada.

Nous croyons que des mesures additionnelles devraient être adoptées afin de bonifier le processus québécois, surtout en ce qui concerne les traitements pour les maladies rares. Par exemple, selon une analyse menée par le Regroupement québécois des maladies orphelines (RQMO) au mois de juillet 2020 seulement 491 (soit 59%) des 837 médicaments orphelins approuvés par la Food and Drug Administration (FDA) aux États-Unis depuis 1983 sont disponibles au Canada. La raison principale qui explique cette situation est que les compagnies n'ont pas fait de demande de mise en marché au Canada. De plus, seulement 23 % de ces médicaments orphelins approuvés par la FDA sont inscrits sur La Liste des médicaments du Québec.

Ceci dit, l'INESSS a fait preuve de leadership en élaborant et en appliquant un nouveau concept de promesse de valeur thérapeutique dans le cadre de certaines évaluations de traitements pour les maladies rares. Nous aimerions que l'institut élabore un cadre plus précis relatif à cette nouvelle approche afin que le secteur puisse mieux comprendre les critères d'éligibilité et ses paramètres. Il s'avère important d'adopter une approche plus souple et davantage axée sur les données en contexte de vie réelle lorsque l'on évalue les médicaments orphelins. Les résultats cliniques pour ces médicaments sont souvent imprégnés d'une plus grande incertitude compte tenu de la petite taille de la population de patients et le fait qu'il s'agit souvent de maladies graves. En effet, les études cliniques sont fréquemment plus petites et d'envergure plus restreinte et reposent parfois sur une méthodologie autre que celle d'essais cliniques randomisés. La nouvelle approche de l'INESSS qui est fondée sur les données en contexte de vie réelle et qui fait appel à des mécanismes de suivi clinique lorsque les résultats cliniques sont incertains est à privilégier. Par ailleurs, il serait aussi important d'impliquer des cliniciens qui pratiquent et se spécialisent dans le domaine de la maladie et qui ont de l'expérience idéalement avec le médicament à l'étude tout au long du processus d'évaluation de l'INESSS.

De plus, il faudrait aussi que l'INESSS revoie ses méthodes d'évaluation de rapport coût-efficacité, car celles-ci ne sont pas adaptées à l'évaluation de traitements pour les maladies rares. Ces méthodes ont été conçues pour les évaluations fondées sur une large population et ne sont pas efficaces en ce qui a trait aux traitements mis au point pour répondre aux besoins d'une petite population et dont le prix par patient est plus élevé. Elles ont également été conçues pour comparer la valeur d'un nouveau médicament à celle d'un ancien médicament, ce qui est souvent impossible pour les traitements révolutionnaires contre les maladies rares, puisque beaucoup d'entre eux n'ont pas de traitements comparatifs. Puisque les méthodes employées par l'INESSS pour évaluer le rapport coût-efficacité sont mal adaptées aux traitements contre les maladies rares, ces médicaments respectent rarement le seuil de rentabilité établi par l'institut. Ainsi, même si la valeur thérapeutique est reconnue par l'INESSS, ces recommandations compliquent les négociations de prix pour les médicaments orphelins qui ont lieu suivant l'évaluation de l'INESSS.

Par ailleurs, nous suggérons que le gouvernement du Québec alloue davantage de ressources à l'INESSS afin de lui permettre d'ajuster ses processus en fonction des éléments présentés ci-haut et d'accélérer les évaluations des traitements pour les maladies rares.

Enfin, nous croyons que les délais de remboursement devraient être raccourcis, particulièrement pour les médicaments pour les maladies rares. Le Québec a longtemps fait figure de pionnier en étant la première province à rembourser de nouveaux médicaments. Cependant, depuis que la province s'est jointe à l'Alliance pancanadienne pharmaceutique (APP), les délais de remboursement ont considérablement augmenté. Si on se penche sur les trois dernières années seulement, on remarque que le délai moyen pour le remboursement des médicaments suivant l'approbation par Santé Canada est passé de 330 jours au mois d'août 2017 à 410 jours au mois d'août 2020 au Québec. Ces délais sont aussi probablement beaucoup plus longs pour les traitements pour les maladies rares.

Nous suggérons donc que le Québec mette en place des mesures ciblées pour permettre un accès plus rapide aux traitements pour les maladies rares, y compris :

- **Remboursement au moment de l'approbation par Santé Canada :** Le Québec devrait rembourser les traitements orphelins au moment de l'autorisation réglementaire de Santé Canada. Cette approche serait possible, entre autres, grâce au processus d'examen aligné entre Santé Canada, l'INESSS et l'Agence canadienne des médicaments et des technologies de la santé (ACMTS). Il est à noter que d'autres pays ont adopté des mesures visant à accélérer l'accès aux médicaments. Par exemple, en Allemagne, les médicaments sont remboursés dès qu'ils reçoivent l'approbation réglementaire, et ce, pendant que les négociations sur les modalités de remboursement sont en cours entre le gouvernement et les entreprises pharmaceutiques. La France a instauré un système grâce auquel les patients peuvent obtenir les traitements contre les maladies rares avant même l'autorisation réglementaire.
- **Utilisation accrue des programmes d'accès géré :** Afin de faciliter un remboursement plus précoce tel que suggéré ci-dessus, le Québec pourrait tirer davantage profit de l'utilisation des programmes d'accès géré qui offrent aux patients l'accès aux médicaments pendant que les données probantes continuent d'être rassemblées. Cela pourrait aider à répondre aux inquiétudes des payeurs quant au remboursement des traitements dont les données probantes sont plus limitées. Plusieurs pays européens considèrent d'ailleurs déjà les données observationnelles dans un contexte de remboursement. Le Québec pourrait aussi mettre en place des ententes de partage de risque entre le gouvernement et les fabricants pour faciliter le remboursement.

## AUTRES COMMENTAIRES

## AUTRES COMMENTAIRES

Nous remercions le gouvernement du Québec pour son leadership et pour l'opportunité de contribuer à l'élaboration de la prochaine Stratégie québécoise des sciences de la vie.