



Mémoire soumis  
dans le cadre des  
consultations  
prébudgétaires  
2021-2022

Janvier 2021



# Table des matières

## P. 3



Préambule

## P. 4



L'impact du CQDM

## P. 5



La recherche collaborative comme moteur de relance économique

## P. 8



Les solutions afin d'obtenir de nouveaux succès

1. La recherche collaborative pour soutenir la relance et répondre aux principaux enjeux de santé

## P. 9



2. La recherche collaborative pour améliorer notre autonomie et notre agilité face à de futures crises sanitaires

## P. 10



Créer un levier financier pour soutenir les jeunes entreprises et attirer des investissements privés

3. Soutenir directement les entreprises aux stades précoces de développement

## P. 12



Conclusion

## P. 13



Annexe

## P. 14



Notre réseau de partenaires canadiens et internationaux



# Préambule

La crise de la COVID-19 et les impacts bouleversants qu'elle a engendrés un peu partout dans le monde ont rappelé l'aspect hautement prioritaire des investissements dans le secteur de l'innovation en santé.

Les réponses apportées par les acteurs de l'écosystème élargi des sciences de la vie et des technologies de la santé face à cette crise sanitaire et économique ont été nombreuses, rapides et ciblées.

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.

Cette récente période d'effervescence pandémique nous a démontré les limites d'une approche réactive plutôt que proactive. La recherche en sciences de la vie est cruciale au développement et à l'amélioration des soins de santé des Québécoises et des Québécois. Les milieux de la recherche et de l'innovation en santé méritent d'être mieux soutenus afin de consolider les expertises, d'améliorer l'agilité et l'autonomie québécoise en vue d'éventuelles autres crises et de participer pleinement à la relance économique post-pandémie.

De plus, la capacité de recherche et développement (R&D) du Québec doit être mise de l'avant afin de permettre d'apporter des solutions pour solidifier notre réseau de santé, qui peine parfois à intégrer l'innovation. Afin de faire bénéficier le réseau québécois de la santé des innovations de l'industrie et, du coup, permettre d'accroître la productivité et la compétitivité des entreprises québécoises, il est nécessaire de créer une meilleure convergence entre les missions « santé » et « économie » tout au long de la chaîne d'innovation.

Partenaire de choix du ministère de l'Économie et de l'Innovation depuis 2008, le Consortium québécois sur la découverte du médicament (CQDM) est à l'avant-plan de cette stratégie d'investissement qui permet le développement de nouveaux médicaments, de nouveaux vaccins et de nouveaux produits diagnostiques.

Dans le présent mémoire, nous vous présenterons brièvement les impacts du CQDM, l'importance de la recherche collaborative pour stimuler l'innovation, ainsi que les conditions nécessaires à la création d'un environnement propice aux investissements et à l'atténuation des risques de la recherche en stade précoce.

Voici trois propositions pour relancer l'économie et faire du Québec un chef de file en sciences de la vie :



1

La recherche collaborative pour soutenir la relance et répondre aux principaux enjeux de santé



2

La recherche collaborative pour améliorer notre autonomie et notre agilité face à de futures crises sanitaires



3

Soutenir directement les entreprises aux stades précoces de développement





# L'impact du CQDM

Le Consortium québécois sur la découverte du médicament (CQDM) est un organisme à but non lucratif créé en 2008. Reconnu par le gouvernement du Québec comme un regroupement sectoriel de recherche industrielle, le CQDM est, entre autres, financé par le ministère de l'Économie et de l'Innovation (MEI) par le biais du Programme de soutien aux organismes de recherche et d'innovation. De plus, le CQDM gère pour le MEI le Fonds d'accélération des collaborations en santé, un programme qui permet de financer des projets structurants et de grande envergure en santé. Le CQDM est également financé par le gouvernement fédéral via le programme des réseaux des centres d'excellence dirigés par l'entreprise (RCE-E).

Le mandat du CQDM est de stimuler l'innovation dans les PME québécoises du secteur biopharmaceutique en finançant la recherche industrielle réalisée en collaboration entre le milieu universitaire, les PME et les grandes sociétés pharmaceutiques. Le CQDM est notamment en mesure d'appuyer les entreprises dans les phases précoces de l'innovation en comblant le fossé entre la découverte et l'arrivée des capitaux privés.

Depuis sa création, le CQDM a développé et entretenu un grand réseau de partenaires à l'échelle mondiale, incluant près de 15 des plus grandes sociétés pharmaceutiques mondiales qui collaborent étroitement avec les chercheurs et entreprises du Québec. En plus de contribuer financièrement aux projets collaboratifs de R&D, les pharmas fournissent de judicieux conseils aux entreprises locales par le biais du programme de mentorat du CQDM, ce qui augmente le potentiel d'innovation industrielle et la compétitivité mondiale des technologies développées par les entreprises québécoises.

Depuis sa création, le CQDM a :

- Contribué 190 M\$ dans 100 projets de R&D industrielle hautement innovants;
- Appuyé 75 PME dans leur projet d'innovation;
- Stimulé la création de 335 partenariats public-privé.

Le CQDM génère un retour sur investissement impressionnant pour le gouvernement. En effet, pour chaque dollar investi par le MEI, le CQDM engendre avec ses partenaires de cofinancement 3,40 \$ en financement direct pour la R&D, soit un levier financier de 3,4 x. De plus, ces investissements génèrent des retombées importantes pour les chercheurs et les PME, puisqu'ils ont permis d'attirer au moins 425 M\$ en investissements additionnels. Cela représente un levier financier total de 11,2 x. Donc, chaque dollar investi par le MEI permet de générer des retombées de 11,20 \$.

Une grande partie du financement du CQDM sert à combler le fossé entre la découverte et l'arrivée des fonds privés. En investissant en amont, nous permettons de grandes avancées et découvertes qui soutiennent les innovations dans le secteur des sciences de la vie. Ces innovations apportent des solutions à des problèmes concrets du secteur de la santé.

Grâce au financement et à l'accompagnement du CQDM, les entreprises du secteur biopharmaceutique ont innové et élaboré un grand nombre de technologies à haute valeur ajoutée, notamment :

- 415 outils de recherche qui accélèrent la découverte du médicament;
- Plus de 30 nouveaux outils de diagnostics performants;
- 130 médicaments novateurs et 19 vaccins en cours de développement.

# La recherche collaborative comme moteur de relance économique

La recherche collaborative est la planche de salut qui permettra au gouvernement du Québec de stimuler l'innovation et de relancer l'économie. Elle permet aux entreprises d'innover en partageant le savoir, les coûts, les risques et les retombées de la recherche. Elle permet également de tirer profit efficacement des expertises de chaque milieu et de chaque discipline, ce qui est essentiel pour un écosystème d'innovation efficace.

Dans le secteur biopharmaceutique et des sciences de la vie en général, l'innovation passe principalement par la mise en commun de connaissances et d'expertise de pointe, des éléments vitaux au développement de produits, et à l'avancement des connaissances et des moyens techniques.

Entre autres, les zones d'innovation, au cœur de la stratégie économique gouvernementale, sont d'excellents modèles de recherche collaborative qui permettront d'augmenter la commercialisation des innovations, les exportations, les investissements locaux et étrangers ainsi que la productivité des entreprises. Les acteurs impliqués dans ces zones collaboreront à des projets d'innovation dans des secteurs technologiques d'avenir pour lesquels le Québec détient des avantages compétitifs importants. Ces maillages, favorisés par des organisations comme le CQDM, permettront des avancées scientifiques grâce à la recherche collaborative.

## S'inspirer des meilleurs

5

### **La réussite de la Silicon Valley : un exemple probant qui démontre l'importance de la recherche collaborative**

Les développements technologiques qui ont vu le jour dans la Silicon Valley au cours des années 1980 illustrent bien les retombées de la recherche collaborative. Les entreprises et les universités ont instauré une culture de partage des connaissances fondamentales et techniques qui a mené au développement et à la commercialisation des microprocesseurs à base de silicium, les composants 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. Les retombées de cette collaboration entre les milieux publics et privés se font encore sentir après plus de 40 ans.

### **Le hub de Boston : un écosystème de renommée mondiale en biotechnologie**

La région de Boston démontre l'immense potentiel de réussite de la recherche collaborative en sciences de la vie. Cette région, qui compte de nombreuses universités de renommée mondiale, a démontré que de petites, moyennes et grandes entreprises du secteur biopharmaceutique bénéficient de cette forme de recherche. Terreau parmi les plus fertiles au monde en innovation biotechnologique, le hub de Boston est soutenu par un secteur financier solide. Le secret de son succès? Une véritable collaboration entre l'industrie, les universités, les hôpitaux et le gouvernement qui permet d'accélérer significativement le rythme de la R&D et de développer de nouveaux médicaments.

Récemment, plusieurs de ces entités se sont réunies en un consortium pour créer un centre d'innovation et de fabrication biologique qui permettra de suivre le rythme rapide de développement en sciences de la vie et

positionnera la région comme incontournable dans ce domaine. Dès 2012, les compagnies Alnylam et Sanofi-Genzyme ont collaboré à un projet de R&D pour développer le Onpattro, un traitement contre une maladie du système nerveux périphérique qui a été approuvé par la FDA en 2018. La compagnie de biotechnologie canadienne Acuitas Therapeutics a par ailleurs joué un rôle majeur dans cette avancée en développant un système de livraison du médicament Onpattro.

## La recherche collaborative

---

### La recherche collaborative à l'origine de la technologie clé du vaccin contre la COVID-19 de Pfizer et BioNTech

Plus près de chez nous, un exemple de recherche collaborative a récemment mené à une découverte remarquable et à une avancée à haut impact dans le combat contre la COVID-19. En effet, le groupe réunissant le laboratoire du Dr Pieter Cullis de l'Université de la Colombie-Britannique et Acuitas Therapeutics a permis de développer le système de livraison des nanoparticules lipidiques du vaccin anti-COVID-19 de Pfizer et BioNTech, un système essentiel au fonctionnement du vaccin et qui a contribué à son développement rapide.

### Des exemples québécois des impacts concrets de la recherche collaborative ayant des résultats dans le contexte de la crise actuelle de la COVID-19

Le CQDM a soutenu financièrement plusieurs entreprises québécoises qui développent des solutions à la pandémie actuelle, notamment sur le plan des vaccins, de solutions thérapeutiques, du diagnostic et de la biosurveillance :

6

#### Vaccins

---



Le succès actuel que connaît l'entreprise québécoise Medicago repose sur la plateforme de découverte de nouveaux vaccins VLPEXpress, développée en 2009 grâce au soutien financier du CQDM. Cette plateforme a démontré son efficacité lors de la pandémie de COVID-19 : elle a permis d'identifier un candidat vaccin en seulement 20 jours. Le vaccin est actuellement en phase clinique avancée, ce qui place Medicago parmi les grands joueurs mondiaux. Aussi, la plateforme de Medicago a permis le développement d'un nouveau vaccin contre l'influenza, qui sera commercialisé sous peu.



Le financement du CQDM permet à IMV de développer une technologie novatrice contre plusieurs formes de cancer. Cette même technologie a été mise à profit pour développer un vaccin contre la COVID-19, qui sera notamment en mesure d'offrir une meilleure protection aux personnes les plus vulnérables, comme les personnes âgées et les patients immunosupprimés.

## Solutions thérapeutiques

---



Immune Biosolutions est une entreprise issue de l'Université de Sherbrooke qui a bénéficié du financement du CQDM pour un projet collaboratif pour développer de l'immunothérapie contre le cancer. Elle travaille actuellement sur une immunothérapie contre le coronavirus qui pourrait être injectée aux gens atteints de la COVID-19 pour neutraliser le virus. Cette approche est complémentaire au développement de vaccins dans le combat contre ce virus, car elle permet de traiter les patients qui ont à se battre contre les plus graves symptômes de la COVID-19.

## Diagnostic

---



Caprion Biosciences est un des leaders mondiaux en matière de surveillance immunitaire, de tests moléculaires et de solutions de pathologie tissulaire. Son expertise a été mise à profit dans plusieurs projets collaboratifs soutenus par le CQDM. Depuis juin dernier, elle propose un service de test diagnostique pour la COVID-19 ainsi que des tests cliniques pour accélérer le développement de traitements contre la COVID-19.

## Biosurveillance

---



My Intelligent Machines (MIMs) est une compagnie montréalaise d'intelligence artificielle (IA) appliquée aux sciences de la vie. MIMs bénéficie du soutien financier du CQDM pour développer, en collaboration avec les milieux public et privé, une plateforme d'IA qui surveille des données génomiques, cliniques et géodynamiques pour fournir aux professionnels de la santé publique des indicateurs associés à l'efficacité et aux effets secondaires potentiels de vaccins et traitements contre la COVID-19. Ces indicateurs ont le potentiel d'améliorer les efforts pour vaincre la pandémie et contribuer à accélérer la reprise économique.

7

Les différents exemples identifiés précédemment permettent d'illustrer les impacts concrets de la recherche collaborative et de démontrer qu'en liant tous les acteurs concernés dans une même démarche concertée, il est possible de multiplier les possibilités en matière d'innovation, tout en réduisant le travail en silo.

La recherche collaborative permet aux entreprises d'avoir accès :

- Aux meilleurs experts du milieu académique pour réaliser leur projet de R&D;
- À des laboratoires et à des équipements à la fine pointe de la technologie;
- À de la main-d'œuvre hautement qualifiée et à l'opportunité de l'intégrer au sein de leur entreprise;
- Aux connaissances des leaders d'opinion scientifiques issus du milieu académique et des grandes sociétés pharmaceutiques leur permettant d'innover;
- À une approche multidisciplinaire qui permet de générer des technologies révolutionnaires et disruptives.

Cette approche stimule l'innovation dans les entreprises, permet d'augmenter la capacité de production locale, accélère la découverte et le développement de nouveaux médicaments et vaccins, maintient l'avantage

stratégique et concurrentiel dans les créneaux d'excellence du Québec, tout en développant de nouveaux créneaux porteurs et des technologies de calibre mondial qui nous donnent accès aux marchés locaux et internationaux.

La recherche collaborative est un élément-clé non seulement pour soutenir la relance, mais également pour améliorer l'autonomie et l'agilité du Québec face à de futures crises sanitaires. Il est donc primordial pour le gouvernement du Québec de la soutenir.

## Le CQDM propose les solutions suivantes afin de répondre aux besoins du secteur, de relancer l'économie et de faire du Québec un chef de file dans le secteur des sciences de la vie :

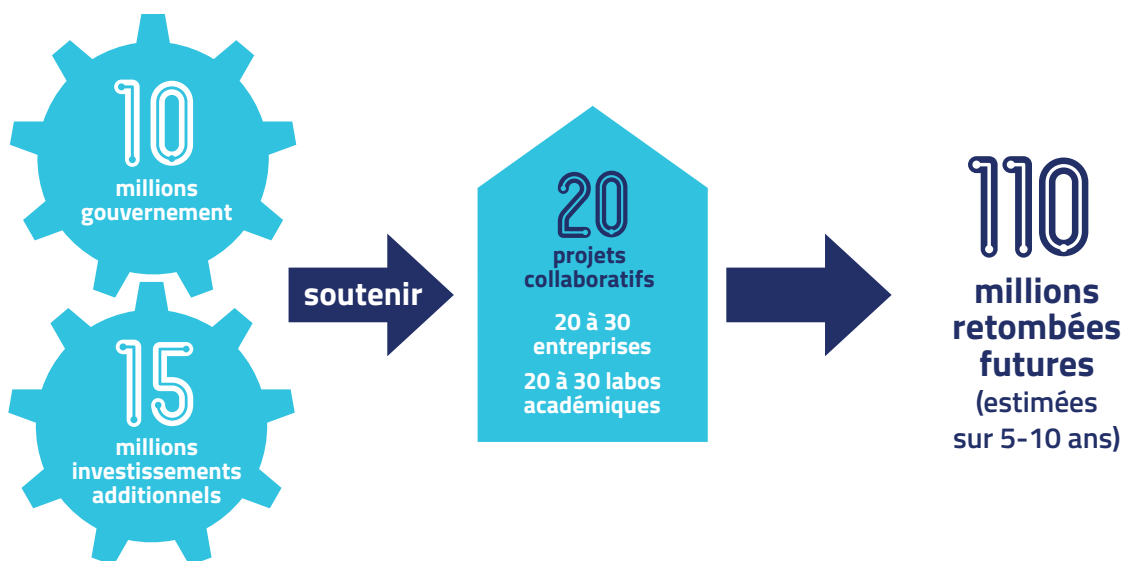


1

### La recherche collaborative pour soutenir la relance et répondre aux principaux enjeux de santé

Nous estimons qu'il faut consacrer **au moins 10 millions de dollars par année** pour la recherche collaborative **pour les trois prochaines années** afin de relancer notre économie, gérer la crise actuelle, répondre aux besoins pressants en matière de santé et soutenir les nouveaux projets des zones d'innovation dans le secteur de la santé. Cette somme correspond à un investissement représentant près du double du montant actuellement investi au CQDM. Dans un contexte comme celui dans lequel nous avons vécu au cours de la dernière année, le CQDM est persuadé que plus que jamais, il est essentiel d'accroître les budgets dédiés à l'innovation en santé.

Nous sommes conscients de l'impact des contrecoups de la crise actuelle, qui risquent de se faire sentir pendant de nombreuses années à plusieurs niveaux. **Les 10 millions de dollars investis par le gouvernement chaque année permettront d'attirer 15 millions de dollars en investissements additionnels** qui permettent de **soutenir environ 20 projets collaboratifs** qui incluraient **20 à 30 entreprises et 20 à 30 laboratoires académiques**. En se basant sur les données historiques du CQDM, nous estimons que **chaque 10 millions investis par le gouvernement générerait 110 millions de dollars en retombées au cours des cinq à 10 années subséquentes**.







# 2

## La recherche collaborative pour améliorer notre autonomie et notre agilité face à de futures crises sanitaires

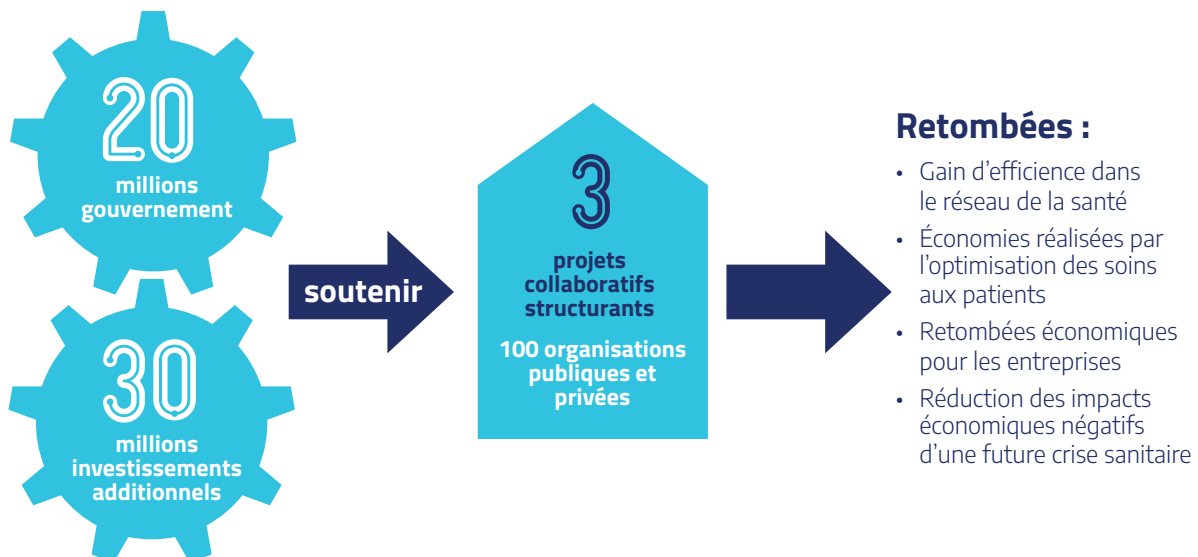
Le CQDM demande **20 millions de dollars par année pendant trois ans** à travers le Fonds d'accélération des collaborations en santé (FACS) pour soutenir des projets de **grande envergure** ayant pour objectif de développer des technologies **hautement structurantes** qui accélèrent la découverte de vaccins et de médicaments ou qui permettent de produire rapidement et localement les produits de santé jugés prioritaires.

Tous les acteurs publics et privés de notre écosystème seront ainsi mis à contribution dans un effort de collaboration à l'échelle québécoise.

Les technologies développées permettront dans un premier temps de mieux gérer de futures crises sanitaires, mais auront également des retombées immédiates sur les enjeux courants de santé de notre population et favoriseront l'essor des entreprises québécoises. Par le biais de la recherche collaborative seront développées, par exemple, des technologies qui accélèrent le développement de la capacité de bio fabrication locale, des outils de diagnostic performants et des outils numériques intelligents pour le réseau de la santé.

Afin d'assurer la pertinence des initiatives, les priorités et les besoins du Québec devraient être établis par un chantier provincial regroupant des experts gouvernementaux, universitaires et industriels arrimés aux efforts déployés à l'échelle canadienne. Les acteurs de l'écosystème seraient ensuite mobilisés à travers des appels à projets adaptés à des besoins clairement définis. Grâce à la flexibilité qu'il permet, le FACS apparaît comme le mécanisme de financement tout indiqué pour soutenir ce genre d'initiative. Le détail des paramètres et balises associés au financement devraient être convenus en collaboration avec le Ministère de l'Économie et de l'Innovation, selon les besoins identifiés.

À chaque année, les **20 millions de dollars investis par le gouvernement permettront d'attirer 30 millions de dollars d'investissements additionnels pour soutenir trois grands projets structurants. Ces projets engendreront la collaboration d'une centaine d'organisations publiques et privées.** Nous n'avons pas les données historiques pour estimer la valeur monétaire des retombées, mais nous anticipons que ces projets pourraient permettre entre autres des économies dans le réseau de la santé par un gain d'efficacité et de meilleurs soins aux patients. Nous estimons aussi que des retombées économiques importantes seraient engendrées par la capacité des entreprises à innover. Une meilleure préparation et une agilité accrue permettraient de limiter les effets économiques néfastes d'une future crise sanitaire.



# Créer un levier financier pour soutenir les jeunes entreprises et attirer des investissements privés

Au Québec comme dans le monde entier, le secteur biopharmaceutique et des sciences de la vie est névralgique. Bien que particulièrement publicisée depuis mars dernier, l'innovation médicale est cruciale en permanence, pas seulement lors d'une course mondiale au vaccin.

La nécessité de maintenir notre compétitivité internationale et d'être efficaces et rigoureux dans nos actions en sciences de la vie est indispensable pour attirer des investissements canadiens et internationaux au Québec. Il convient donc de maintenir notre expertise et nos investissements publics afin d'assurer un continuum dans la recherche.

Les innovations dans le secteur des sciences de la vie sont le résultat d'un processus qui exige parfois des phases de développement s'étirant sur une quinzaine d'années et jusqu'à 2 milliards de dollars d'investissements.

Puisque les risques d'échec sont particulièrement élevés, surtout aux stades précoces de développement, les entreprises en démarrage éprouvent énormément de difficultés à trouver du financement. En effet, comme les fonds disponibles se sont raréfiés avec les années, les investisseurs se concentrent sur les entreprises déjà en portefeuille ou qui offrent déjà technologies et solutions concrètes. De plus, les objectifs de rendement et les stratégies de sorties à court terme des Fonds d'investissement ne permettent pas de financer l'innovation à un stade précoce, ce qui freine de façon très importante notre capacité à commercialiser les innovations québécoises.

Il est donc essentiel de créer des leviers financiers afin de « dérisquer » les technologies les plus prometteuses et d'attirer les investissements privés permettant de combler ce fossé dans la chaîne d'innovation, en créant un pont entre la découverte et les capitaux privés.

10



3

## Soutenir directement les entreprises aux stades précoces de développement

Comme illustré précédemment, le CQDM aide déjà les entreprises en soutenant la recherche industrielle réalisée en milieu académique en partenariat avec les entreprises privées. Cependant, les programmes de financement du CQDM sont dédiés à la recherche réalisée en milieu académique. Or, il est crucial de soutenir également directement les jeunes entreprises pour financer le développement de technologies à des stades précoces. En investissant **10 millions de dollars par année pendant trois ans** en soutien à cette partie de la mission du CQDM, le gouvernement appuierait de façon efficace et efficiente un levier financier pour les investisseurs privés intéressés à soutenir des rondes de série A.

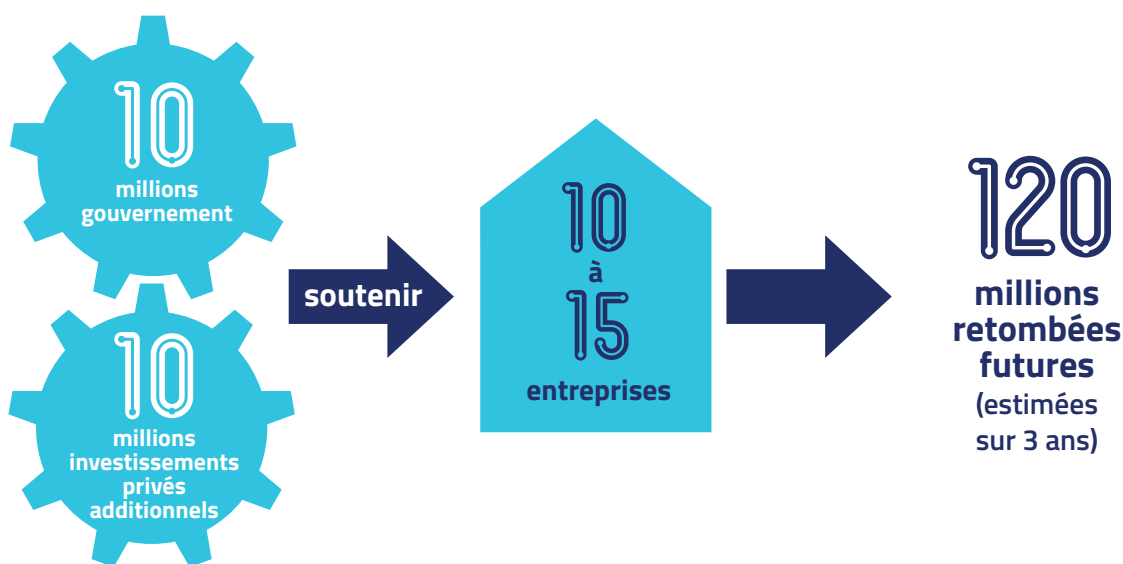
Ce montant permettra au CQDM de bonifier l'impact pour les entreprises en finançant les jeunes entreprises québécoises qui veulent développer des technologies à très fort potentiel, mais encore jugées trop risquées par les investisseurs. En investissant de 250 000 à 1 million de dollars par entreprise, investissement qui serait apparié à au moins 1 : 1 par un ou plusieurs autres investisseurs, nous pourrions financer les étapes critiques pour amener les entreprises à lever le financement nécessaire à une série A. Les montants investis par le gouvernement serviraient donc à « dérisquer » la technologie encore trop précoce ou risquée pour les investisseurs, à combler le fossé souvent présent avant une ronde importante de financement et ainsi créer les incitatifs et un levier financier pour attirer les investisseurs.

Les retombées annuelles directes de ces **10 millions** de dollars se résument ainsi : dès la première année, un investissement annuel moyen de 750 000 dollars par entreprise nous permettrait de soutenir **10 à 15 entreprises** et d'aller chercher au moins **10 millions de dollars supplémentaires en investissements privés**.

Au terme de la première année, nous estimons qu'il y aurait environ six entreprises (si l'on tient compte d'un taux d'attrition de 50 %) qui lèveraient une ronde de série A (estimée à 15-20 millions de dollars chacune), pour des **retombées de près de 120 millions de dollars par année pour les années trois, quatre et cinq**.

Sans être une pure subvention, on peut envisager ce soutien en utilisant des véhicules d'investissements passifs qui n'interfèrent pas avec les futures rondes d'investissement (par exemple royautés ou débentures convertibles lors de la série A)

Ces programmes permettraient, entre autres, de bonifier l'impact du CQDM sur les entreprises, en stimulant notamment la capacité d'innovation des entreprises.



# Conclusion

Les propositions formulées dans le présent mémoire sont nécessaires pour permettre au Québec de consolider ses acquis et se propulser dans le peloton de tête du secteur des sciences de la vie, tout en créant des retombées économiques majeures.

Aussi, nous sommes convaincus que la recherche collaborative et la création de leviers financiers pour attirer des investissements privés représentent les moyens les plus efficaces que le gouvernement peut prendre pour intervenir dans notre secteur d'activités, tout en créant de la richesse.

Les demandes formulées dans ce mémoire sont des investissements permettant non seulement de participer à la relance économique, mais également de créer des opportunités uniques de faire du Québec un chef de file dans ces secteurs d'activité. Ces 40 millions de dollars par année sur trois ans se multiplieront et multiplieront les opportunités pour les entreprises québécoises. Ces sommes attireront par ailleurs de nombreux investissements privés.

Le CQDM réaffirme ainsi au gouvernement du Québec sa volonté de travailler en étroite collaboration avec les acteurs institutionnels en présence.

Notre expertise scientifique dans le domaine biopharmaceutique, notre proximité avec les PME, les multinationales et investisseurs, nos succès passés, présents et futurs font du CQDM un partenaire tout indiqué. Nous souhaitons mettre au service du Québec et des Québécois notre expertise pour soutenir les efforts nationaux de relance économique.



1

La recherche collaborative pour soutenir la relance et répondre aux principaux enjeux de santé



2

La recherche collaborative pour améliorer notre autonomie et notre agilité face à de futures crises sanitaires



3

Soutenir directement les entreprises aux stades précoces de développement

# Annexe









# Notre réseau de partenaires canadiens et internationaux





 740, rue Notre-Dame,  
bureau 1400  
Montréal (Québec)  
H3C 3X6  
Canada

 514 766-6661

 [info@cqdm.org](mailto:info@cqdm.org)  
 [cqdm.org/fr](http://cqdm.org/fr)