

ACCÉLÉRER LA COMMERCIALISATION ET L'IMPACT DE LA RECHERCHE

Présentation pré-budgétaire – 2024

FRDJ Canada

RECOMMANDATION



2024 marque le 50^e anniversaire de FRDJ Canada. À ce titre, et en tant que partenaire précieux du gouvernement, nous recommandons que le gouvernement du Canada investisse 50 millions de dollars sur cinq ans, avec une contrepartie maximale de 10 millions de dollars en produits et services et en argent de la part de FRDJ et de ses partenaires, dans des recherches nouvelles et existantes sur le diabète de type 1 (DT1), de la découverte aux essais cliniques, dans le but de découvrir et d'appliquer des traitements qui peuvent être commercialisés, de bâtir le secteur des sciences de la vie du Canada et de créer des emplois de valeur pour les Canadiennes et les Canadiens.

INTRODUCTION

La stratégie de recherche de FRDJ est axée sur l'investissement dans la recherche fondamentale, translationnelle et clinique afin de favoriser la mise en marché, c'est-à-dire de mettre de nouvelles thérapies ou de nouveaux dispositifs entre les mains des Canadiens atteints du DT1. Pour que la recherche que nous finançons profite à la communauté du DT1, il est essentiel que les percées qu'elle permet soient traduites en produits commerciaux. [Notre stratégie globale de recherche](#) repose sur des principes qui garantissent le soutien de cette transformation pour les projets à fort potentiel.

De nombreux investissements de FRDJ dans la recherche ont permis aux thérapies en cours de développement de franchir la « vallée de la mort », une période critique au cours de laquelle les découvertes sont transformées en thérapies ou en technologies, mais ne bénéficient pas du financement nécessaire pour les faire progresser. Traverser cette « vallée » pour qu'une thérapie ou un dispositif se retrouve entre les mains des personnes atteintes du DT1 implique des essais cliniques précoces vitaux, un espace dans lequel FRDJ joue un rôle clé.

La recommandation de FRDJ s'aligne également sur les principales opportunités de recherche décrites dans le Cadre national sur le diabète, « [a]ccroître les investissements dans la recherche innovante sur le diabète pour tous les types de diabète au Canada, afin de soutenir la recherche stratégique et à l'initiative des chercheurs », et peut fournir à la fois la reddition de comptes et les paramètres de réussite requis pour les rapports en 2027 (Agence de la santé publique du Canada, 2022, p. 16).

De même, la Stratégie en matière de biofabrication et de sciences de la vie du Canada peut bénéficier de l'accent mis

par FRDJ sur la production et les essais cliniques qui font passer le développement du laboratoire à la commercialisation. « Ces objectifs doivent aussi être appuyés par des mesures d'habilitation en amont au niveau fédéral, comme le soutien pour les essais cliniques, la formation et le perfectionnement des compétences pour les sciences de la vie sur le marché du travail, les règlements modernes et la commercialisation des innovations canadiennes. » (Innovation, Sciences et Développement économique Canada, 2021, p. 8).





L'IMPORTANCE DE LA COMMERCIALISATION DE LA RECHERCHE SUR LE DIABÈTE DE TYPE 1

On estime à 300 000 le nombre de Canadiens atteints du DT1, une maladie auto-immune dans laquelle le pancréas ne peut pas produire suffisamment d'insuline pour répondre aux besoins de l'organisme, ce qui entraîne une augmentation de la glycémie. Jusqu'à ce qu'une thérapie de guérison soit découverte, les personnes atteintes de DT1 doivent surveiller leur glycémie tout au long de la journée et prendre plusieurs injections d'insuline pour survivre. Mais l'insuline est un traitement imparfait, et les Canadiens atteints du DT1 présentent un risque élevé de complications lourdes, une qualité de vie moindre et une espérance de vie inférieure de 10 ans à celle de la population générale. Il est important de noter que le DT1 est l'une des deux seules maladies auto-immunes courantes pour lesquelles il n'existe pas au moins une thérapie modificatrice de la maladie sur le marché (l'autre étant la maladie cœliaque).

Les cas de DT1 au Canada augmentent de 4,3 % chaque année – plus rapidement que la croissance de la population générale de 1,0 % par année – et nous ne savons pas pourquoi (données de l'Index mondial du diabète de type 1, 2023). Les coûts des soins de santé résultant de tous les cas de diabète au Canada sont estimés à plus de 30 milliards de dollars canadiens par année (Diabète Canada, 2022). Il est urgent de

mettre au point, de tester et de commercialiser de nouvelles thérapies pour les patients afin de réduire le fardeau de gestion de la maladie et, ultimement, de retarder ou de prévenir l'apparition de la maladie.

Le Canada a le talent et la capacité de découvrir les prochaines percées majeures dans la recherche sur le DT1 et de les mener jusqu'à la commercialisation, comme le montrent les résultats incroyables obtenus dans ce domaine, qui nous rapprochent de la prévention et de la guérison.

Mais pour maintenir notre position de chef de file en matière de recherche sur la scène mondiale et pour réduire l'immense pression que cette maladie chronique fait peser sur notre système de soins de santé, nous avons besoin d'un soutien et d'investissements appropriés pour les innovations dans le domaine des sciences de la vie tout au long du processus de recherche, du banc d'essai au patient. Il est essentiel de fournir des sources de financement cohérentes et stables aux chercheurs canadiens pour qu'ils puissent lancer les prochains projets qui transformeront le paysage de la thérapie du DT1.

IMPACT ÉCONOMIQUE PERDU PAR LE CANADA EN L'ABSENCE D'INVESTISSEMENTS SOUTENUS DANS LA RECHERCHE :

FRDJ finance actuellement environ 60 subventions au Canada, presque exclusivement dans des établissements universitaires, et une grande proportion d'entre elles sont à l'étape de la découverte ou de l'application. Cela indique une dynamique incroyable dans la recherche canadienne sur le DT1 et un potentiel élevé de transformation des découvertes en nouveaux produits qui peuvent bénéficier à la communauté du DT1. Un investissement substantiel et soutenu dans la recherche canadienne sur le DT1 est essentiel pour tirer parti de cet élan et de ce potentiel, et stimulera l'économie canadienne de multiples façons. Premièrement, grâce à l'investissement recommandé par FRDJ Canada, nous proposons de créer au moins 200 emplois pour le personnel de recherche et le personnel hautement qualifié, et jusqu'à 200 postes pour les étudiants dans le cadre de nos initiatives planifiées. Deuxièmement, la possibilité que nos recherches débouchent sur des entreprises dérivées pourrait stimuler davantage l'économie en créant des emplois supplémentaires et en attirant davantage d'investissements dans l'espace commercial. Troisièmement, les effets à long terme de la mise sur le marché de nouvelles solutions pour le DT1 permettront de réduire les coûts des soins de santé en diminuant les hospitalisations dues aux complications liées au DT1 (notamment l'acidocétose diabétique, l'hypoglycémie, les maladies rénales et cardiovasculaires et les troubles de la santé mentale), ainsi que d'améliorer la qualité de vie et de

réduire ainsi l'absentéisme et le présentéisme liés au DT1 chez les adultes en âge de travailler.

Les projets de recherche qui sont sur la voie du succès ont besoin d'un financement durable pour ne pas se désintégrer. Sans un financement adéquat, ces projets et les chercheurs qui les dirigent risquent de se relocaliser dans d'autres pays. Le Canada se trouve ainsi dans une situation où il lance des projets de recherche avec un investissement important, mais perd ensuite les avantages économiques qui découleraient des percées potentielles. En ne créant pas l'environnement adéquat pour que les projets de recherche passent par toutes les étapes, y compris la commercialisation, nous décourageons également les nouveaux investissements au Canada qui apportent des avantages économiques supplémentaires et nécessaires. Comme l'a souligné le Comité consultatif sur le système fédéral de soutien à la recherche du gouvernement fédéral, pour maintenir un solide bassin de nouvelles opportunités, il est nécessaire d'augmenter les investissements dans la recherche de pointe au niveau mondial.



Les investissements de FRDJ Canada dans la recherche ont le potentiel de se transformer en entreprises, ce qui crée des emplois et stimule l'investissement. Voici des exemples de réussites qui démontrent comment la recherche financée par FRDJ fait progresser le pipeline vers des thérapies commercialisées ayant un fort potentiel d'amélioration de la vie des personnes atteintes du DT1 et de leurs soignants :

1.

FRDJ a apporté son soutien au Dr Richard Liggins et au Dr Mike Riddell, en finançant la recherche au stade de la découverte qui a conduit à la création d'une société biotechnologique canadienne, Zucara Therapeutics. FRDJ a ensuite fourni le financement nécessaire pour permettre à Zucara de franchir la « vallée de la mort », de la découverte au développement commercial. Grâce à ce soutien, Zucara a pu faire progresser son médicament candidat, le ZT-01, jusqu'à ce qu'il soit prêt à être testé sur l'homme et à obtenir le soutien d'un grand fonds de capital-risque en avril 2020 pour faire passer le ZT-01 (conçu pour prévenir les événements hypoglycémiques dangereux) en phase 1 des essais cliniques. FRDJ a également fait un nouvel investissement de 2 millions de dollars américains dans l'essai clinique de phase 2 de l'entreprise en juin 2023. Le ZT-01 est en passe de devenir la première thérapie sur le marché à prévenir les événements hypoglycémiques sévères, qui sont une complication courante, potentiellement mortelle et très redoutée des personnes atteintes du DT1 qui sont traitées à l'insuline.

2.

FRDJ a soutenu de nombreuses études, y compris celles du Dr Timothy Kieffer (UBC), qui ont prouvé que les cellules souches humaines pouvaient être différenciées en cellules bêta productrices d'insuline et que les cellules pouvaient fonctionner dans des dispositifs d'encapsulation conçus pour être implantés sous la peau, ce qui a permis de lancer les premiers essais cliniques sur l'homme de ces approches en 2015. La première entreprise à avoir testé cette approche sur des humains, ViaCyte, a été largement soutenue par FRDJ de 2015 jusqu'à ce que l'entreprise soit acquise par Vertex Pharmaceuticals en 2022. Les thérapies de remplacement des îlots de Langerhans testées aujourd'hui par ViaCyte / Vertex montrent un grand potentiel pour les personnes atteintes du DT1, qui peuvent ainsi cesser de prendre des sources externes d'insuline, ce qui nous rapproche d'un remède fonctionnel pour la maladie.

3.

FRDJ a historiquement soutenu les travaux de Pere Santamaria (Université de Calgary) qui ont conduit à la création d'une entreprise dérivée canadienne, Parvus Therapeutics, qui devrait commencer en 2024 son premier essai clinique d'une technologie de plateforme conçue pour traiter l'auto-immunité. Dans le cadre du DT1, cette technologie pourrait retarder la progression du DT1 en minimisant la réponse auto-immune, en prévenant les complications et en allégeant le fardeau de la prise en charge. En outre, la technologie peut être testée chez les personnes à risque afin de prévenir l'apparition de la maladie.

NOS RECHERCHES NOUS DISTINGUENT



- Depuis 1974, FRDJ a participé à **presque toutes les percées scientifiques majeures** dans la recherche sur le DT1 dans le monde entier.
- Tout au long du processus de recherche, **nous impliquons des personnes ayant une expérience vécue du DT1.**
- Nous collaborons avec des universités, des fondations, le secteur, le gouvernement et d'autres organismes à but non lucratif afin d'étendre notre portée et notre impact.
 - Notre plus grand partenariat, le *Partenariat pour vaincre le diabète* FRDJ-IRSC, a investi un total de 60 millions de dollars dans la recherche sur le DT1 (30 millions de dollars du gouvernement fédéral et 30 millions de dollars de FRDJ) depuis 2017. Au cours de cette courte période, nous avons financé conjointement 20 projets de pointe sur des sujets à fort potentiel translationnel et de changement des pratiques ou des politiques, y compris des études visant à développer de nouvelles immunothérapies ou des remèdes à base de cellules souches pour le DT1; des études de mise en œuvre axées sur la santé mentale et le DT1; des études consacrées au développement d'approches de médecine de précision pour le DT1; et un consortium axé sur la faisabilité du dépistage du risque de DT1 chez les enfants au Canada. Les projets de partenariat impliquent collectivement 125 chercheurs, >120 collaborateurs, >150 membres du personnel de recherche et >90 stagiaires de tout le Canada.
- Les retombées de nos recherches vont au-delà du DT1 et contribuent à **faire progresser les connaissances** au profit du diabète de type 2 et d'autres maladies auto-immunes.
- La **mobilisation et l'application des connaissances** générées par la recherche sont essentielles pour permettre un impact réel sur la pratique clinique et la politique et pour garantir que toutes nos parties prenantes comprennent clairement l'impact de la recherche que nous finançons. Les équipes de recherche financées par FRDJ sont encouragées à consacrer des fonds de subvention à des activités de mobilisation des connaissances et à en rendre compte, et FRDJ amplifie ces activités par le biais de sa propre stratégie bien définie de mobilisation et d'application des connaissances.

RECOMMANDATION



2024 marque le 50^e anniversaire de FRDJ Canada. À ce titre, et en tant que partenaire précieux du gouvernement, nous recommandons que le gouvernement du Canada investisse 50 millions de dollars sur cinq ans, avec une contrepartie maximale de 10 millions de dollars en produits et services et en argent de la part de FRDJ et de ses partenaires, dans des recherches nouvelles et existantes sur le diabète de type 1 (DT1), de la découverte aux essais cliniques, dans le but de découvrir et d'appliquer des traitements qui peuvent être commercialisés, de bâtir le secteur des sciences de la vie du Canada et de créer des emplois de valeur pour les Canadiennes et les Canadiens.

Les ingrédients nécessaires pour faire progresser rapidement la recherche sur le DT1 vers la commercialisation et créer plus de 200 bons emplois au Canada comprendraient un investissement dans ces initiatives clés :

- **Subventions Catalyseur** (pour bâtir le pipeline d'innovation)
- **Subventions pour la recherche translationnelle** (pour faire progresser l'innovation jusqu'au stade de l'essai clinique)
- **Essais cliniques**
- **Fonds pour soutenir les initiatives relatives aux données sur le DT1** (pour stimuler la recherche fondée sur les données et faciliter le recrutement d'essais cliniques)
- **Bourses pour les chercheurs en début de carrière** (pour renforcer les capacités dans le secteur)
- **Réseau d'innovation DT1** (pour encourager une plus grande collaboration entre les chercheurs fondamentaux, translationnels et cliniques travaillant sur le DT1 et des domaines complémentaires, afin de stimuler l'innovation)
- **Groupe de réflexion sur l'innovation en matière de DT1** (groupe consultatif d'experts en commercialisation)
- **Engagement des patients** (pour maintenir l'accent sur la recherche orientée vers les patients)
- **Opérations de recherche**



CONCLUSION

Le Canada peut devenir un chef de file mondial dans la transformation et la commercialisation d'incroyables innovations en matière de recherche, ce qui permettrait de développer l'économie canadienne des sciences de la vie avec des emplois hautement qualifiés et de permettre la guérison de maladies autrefois incurables comme le DT1. Il suffit d'avoir l'ambition, la volonté et l'investissement nécessaires.

Dans l'avenir post-pandémique du Canada, nous devons continuer à établir notre position concurrentielle sur la scène mondiale, ce qui implique de transformer les succès de la recherche en innovation et en impact sur la santé en augmentant le financement coordonné de la recherche, la collaboration et le bassin de talents. FRDJ Canada est un partenaire de confiance qui possède l'expertise, la capacité éprouvée et l'engagement pour faire exactement cela.

Remarques

1. Diabète Canada (2022). Diabetes rates continue to climb in Canada. Extrait de <https://www.diabetes.ca/media-room/press-releases/diabetes-rates-continue-to-climb-in-canada>
2. Données de l'Index mondial du DT1. (2023). Index DT1 ([Index DT1 \(shinyapps.io\)](https://shinyapps.io)).
3. Innovation, Sciences et Développement économique Canada. (2021). Stratégie en matière de biofabrication et de sciences de la vie du Canada. Gouvernement du Canada.
4. Agence de santé publique du Canada. (2022). Cadre sur le diabète au Canada. Gouvernement du Canada.