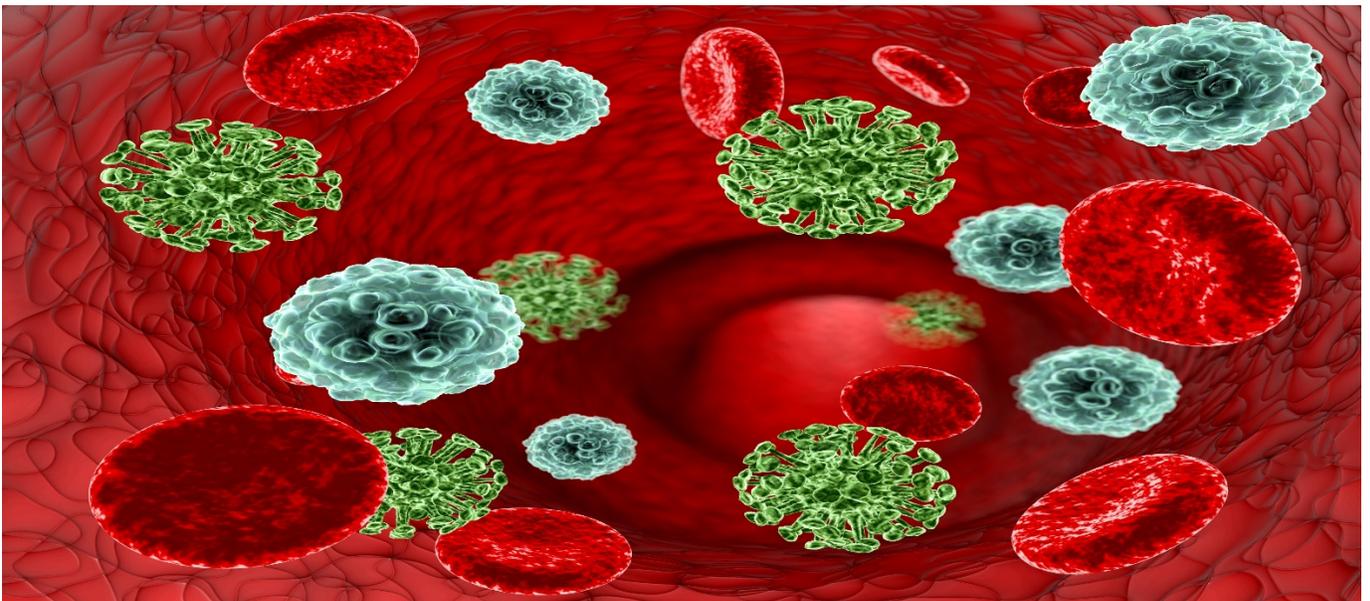




CIHR IRSC

Canadian Institutes of Health Research Instituts de recherche en santé du Canada

Découvertes pour la vie



Examen de l'Institut des maladies infectieuses et immunitaires (IMII)

Rapport du comité d'examen de l'IMII

Mars 2018



Canadian Institutes of Health Research Instituts de recherche en santé du Canada

Canada

Les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) savent que la recherche a le pouvoir de changer des vies. En tant qu'organisme fédéral chargé d'investir dans la recherche en santé, ils collaborent avec des partenaires et des chercheurs pour favoriser les découvertes et les innovations qui améliorent la santé de la population et le système de soins du Canada.

Instituts de recherche en santé du Canada

160, rue Elgin, 9^e étage
Indice de l'adresse 4809A
Ottawa (Ontario) K1A 0W9
www.cihr-irsc.gc.ca

Publication produite par les Instituts de recherche en santé du Canada. Les opinions exprimées ne sont pas nécessairement celles des Instituts de recherche en santé du Canada.

Comité d'examen de l'IMII

Président : B. Brett Finlay, professeur,
départements de microbiologie et de biochimie,
laboratoires Michael-Smith, Université de la
Colombie-Britannique

Membres du comité

Megan Levings, professeure, Département de
chirurgie, Université de la Colombie-Britannique
Allison McGeer, professeure, laboratoire de
médecine et de biopathologie, École de santé
publique Dalla Lana, Université de Toronto
Claude Perreault, professeur, Département de
médecine, Université de Montréal

Nous remercions tous les participants à cet
examen et l'équipe d'examen de l'IMII des IRSC :
Ian Raskin, Michael Goodyer, Doaa Saddek,
Kim Gaudreau, Christopher Manuel, Jonathan
Gilbert, Jean-Christian Maillet, Sheldon Polowin et
Carole Chow.

Enfin, nos plus vifs remerciements vont aussi
au Dr Marc Ouellette, directeur scientifique de
l'IMII, à Élisabeth Pagé, directrice adjointe de
l'IMII, et à l'équipe de l'IMII.

Pour en savoir plus ou pour obtenir des
exemplaires, veuillez écrire à [evaluation@irsc-
cihr.gc.ca](mailto:evaluation@irsc-cihr.gc.ca).

Table des matières

I. RÉSUMÉ.....	4
II. APERÇU DE L'EXAMEN ET DE L'IMII.....	6
A. OBJECTIFS DE L'EXAMEN	6
B. SITUATION DES IRSC ET PAYSAGE DU FINANCEMENT AU CANADA.....	6
C. PAYSAGE SCIENTIFIQUE DE L'IMII	8
D. CONTEXTE	8
III. OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS.....	11
A. LE MANDAT ACTUEL DE L'IMII DEVRAIT-IL ÊTRE MODIFIÉ POUR QUE SOIENT INTÉGRÉS LES DOMAINES DE RECHERCHE NAISSANTS?	11
1. <i>Observations du comité.....</i>	<i>11</i>
2. <i>Recommandations.....</i>	<i>11</i>
B. OBSERVATIONS POUR LE PROCHAIN DIRECTEUR SCIENTIFIQUE	11
1. <i>Observations du comité.....</i>	<i>11</i>
2. <i>Recommandations.....</i>	<i>12</i>
IV. PRINCIPAUX RÉSULTATS	13
A. PERTINENCE.....	13
1. <i>Pertinence continue du mandat de l'IMII.....</i>	<i>13</i>
B. IMPACT	14
1. <i>Soutien de l'innovation en recherche et de l'avancement des connaissances.....</i>	<i>14</i>
2. <i>Contribution au renforcement des capacités du secteur de la recherche en santé.....</i>	<i>15</i>
C. RASSEMBLEUR ET CATALYSEUR.....	17
1. <i>Contribution de la direction scientifique au rôle de rassembleur et de catalyseur.....</i>	<i>17</i>
2. <i>Partenariats pour atteindre les objectifs des IRSC et de l'Institut.....</i>	<i>17</i>
D. EFFICACITÉ OPÉRATIONNELLE.....	18
E. CONCLUSION.....	18
V. RÉFÉRENCES.....	20
VI. ANNEXES.....	21
ANNEXE 1 : DÉCLARATION D'AFFILIATIONS ET DE CONFLITS D'INTÉRÊTS DES MEMBRES DU COMITÉ D'EXAMEN DE L'IMII	21
ANNEXE 2 : APERÇU DES MÉTHODES ET DES SOURCES DE DONNÉES.....	22
ANNEXE 3 : FIGURES ET TABLEAUX	24
ANNEXE 4 : LISTE NON EXHAUSTIVE DES PARTENAIRES	31

I. Résumé

L'examen de l'Institut des maladies infectieuses et immunitaires (IMII) a été entrepris par les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) dans le cadre de l'examen du mandat et du rendement des instituts des IRSC par le conseil d'administration (CA), comme décrit dans la *Loi sur les IRSC*. L'examen portait sur la pertinence et le rendement de l'IMII et visait à orienter les décisions concernant le rôle et le fonctionnement de l'Institut. L'examen a été mené par l'Unité d'évaluation des IRSC et supervisé par le comité d'examen de l'IMII (ci-après appelé le « comité »), composé d'experts dans les domaines du mandat de l'IMII qui ont examiné et interprété les résultats, et fait les recommandations finales. Les observations et les recommandations du comité sur les deux grandes questions étudiées dans le cadre de l'examen sont résumées ci-dessous.

Le mandat actuel de l'IMII devrait-il être modifié pour que soient intégrés les domaines de recherche naissants?

Le comité conclut que le mandat de l'IMII est approprié compte tenu de sa très large portée et du nombre de maladies visées. Le comité souligne que les infections et l'immunité influent également sur d'autres maladies (comme le diabète, les maladies cardiaques et le cancer), ce qui illustre l'importance de la collaboration de l'IMII avec les autres instituts des IRSC.

Recommandation 1 : Le comité recommande que l'IMII conserve son mandat actuel.

Le comité estime que l'IMII devra à l'avenir conserver son rôle de chef de file dans le domaine des nouvelles menaces, dont la résistance aux antimicrobiens (RAM), et le

VIH/sida, ainsi que toute autre nouvelle menace d'ordre infectieux qui surviendra. Cela étant, le comité souligne que les nouvelles menaces, le VIH et la RAM ont bénéficié d'un surcroît d'attention et d'investissement par rapport à l'immunologie, car il s'agit de priorités stratégiques du gouvernement du Canada.

Recommandation 2 : Le comité recommande que l'IMII conserve son rôle de chef de file eu égard aux initiatives liées aux nouvelles menaces, à la RAM et au VIH/sida.

Le comité comprend toutefois qu'il est difficile de préserver l'équilibre entre les questions d'ordre infectieux et celles d'ordre immunitaire, enjeu pérenne qui représentera un défi pour le prochain DS. Celui-ci devra songer à embaucher un directeur adjoint possédant une expertise complémentaire à la sienne afin d'équilibrer ces deux aspects du mandat. Il sera par ailleurs important d'assurer une représentation équilibrée des experts en maladies infectieuses et en immunité au sein du nouveau conseil consultatif de l'Institut (CCI).

Recommandation 3 : Le comité recommande de recruter un directeur adjoint dont le domaine d'expertise complète celui du prochain DS.

Observations et recommandations pour le prochain directeur scientifique

Comme le DS actuel de l'IMII terminera son deuxième et dernier mandat en juin 2018, le comité fournit des recommandations au CA et aux IRSC afin d'orienter la transition de son successeur. Le DS actuel a démontré d'excellentes aptitudes à mobiliser le milieu de la recherche et est respecté des chercheurs comme des intervenants. Le

prochain DS aura pour tâche de tirer parti des initiatives et partenariats fructueux du DS actuel et d'établir de nouveaux partenariats novateurs à l'échelle nationale et internationale. Il est important, pour assurer le soutien nécessaire et préserver un équilibre entre les experts des maladies infectieuses et de l'immunité, que le prochain DS puisse sélectionner certains des membres du nouveau CCI.

Recommandation 4 : Le comité recommande que le prochain DS puisse choisir certains des membres du nouveau CCI.

Le comité constate que tant qu'ils n'ont pas participé à des ateliers organisés par l'Institut ou reçu un financement stratégique, les chercheurs sont peu au courant de ses activités. Il est par conséquent recommandé que le prochain DS mette au point une stratégie de sensibilisation et de communication efficace visant l'intégralité du mandat de l'IMII. Le comité fait l'observation que les chercheurs en milieu de carrière ne reçoivent actuellement pas suffisamment de soutien; il recommande que le prochain DS axe la stratégie de communication et de sensibilisation sur ces chercheurs afin de mieux faire connaître le rôle de l'IMII et ses mécanismes de financement, et de faciliter les discussions sur la création de structures de financement novatrices.

Le développement de la communauté de chercheurs, notamment par l'intermédiaire de bourses de voyage, de bourses d'études et d'ateliers portant sur les domaines naissants (p. ex. le microbiome et l'immunothérapie), pourrait améliorer le rayonnement de l'Institut. À cet égard, l'IMII

peut s'appuyer sur la réussite du modèle du Forum des nouveaux chercheurs pour cibler les chercheurs en milieu de carrière.

Recommandation 5 : Le comité recommande que le prochain DS cible ses activités de communication et de sensibilisation sur les chercheurs en milieu de carrière afin de mieux faire connaître le rôle de l'IMII et ses mécanismes de financement, et de faciliter les discussions sur la création de structures de financement novatrices.

Dans le cadre de la transition au sein de l'Institut, le comité estime qu'il est nécessaire de formaliser un processus facilitant le passage entre les DS. Le DS sortant et son remplaçant devraient se rencontrer pour discuter notamment de la transition des priorités et des activités de l'Institut, mais aussi de ses principales initiatives et collaborations. À cet égard, le comité estime que le prochain DS devra trouver un équilibre entre la nécessité de préparer la réaction aux nouvelles menaces, propre au mandat de l'IMII, et celle de fixer les priorités du prochain plan stratégique et d'y investir.

Recommandation 6 : Le comité recommande que le prochain DS évalue, dans le cadre du processus de planification stratégique, les précédentes possibilités de financement afin de déterminer, de hiérarchiser et de cibler les possibilités de financement à venir.

II. Aperçu de l'examen et de l'IMII

A. Objectifs de l'examen

L'examen de l'IMII a été mené par les IRSC dans le cadre de l'examen continu du mandat et du rendement des 13 instituts des IRSC. Il portait sur la pertinence et le rendement de l'IMII afin d'éclairer l'orientation et l'objectif principal de son mandat. L'examen a pour objectif de fournir au CA des constatations pour éclairer ses décisions afin de :

1. fournir à la direction des IRSC des observations valides, instructives et utiles sur la pertinence et le rendement de l'Institut;
2. orienter les décisions concernant la transition de l'Institut et le prochain DS.

L'examen a été supervisé par le comité d'examen de l'IMII composé d'experts dans les domaines propres au mandat de l'IMII qui ont révisé et interprété les résultats, et fait les recommandations finales. Le nom et l'affiliation des membres du comité sont indiqués à l'annexe 1. L'examen a été mené par l'Unité d'évaluation des IRSC.

L'examen porte sur la période allant de 2000 à 2017, plus particulièrement sur la durée du mandat du DS actuel, le Dr Marc Ouellette, soit de 2010 à 2017¹. Utilisant un cadre commun d'analyse, les évaluateurs se sont appuyés sur plusieurs sources, dont la collecte de données quantitatives et qualitatives indiquées à l'annexe 2, et les figures principales présentées à l'annexe 3. L'examen s'appuyait sur des données administratives sur les dépenses liées au mandat de l'IMII, des analyses bibliométriques du classement du Canada comparativement aux pays les plus actifs

dans les domaines de la recherche sur les maladies infectieuses et l'immunité, des entretiens avec divers chercheurs de l'IMII et des représentants des intervenants et des délibérations du comité. Bien que les sources de données comportent chacune leurs limites, il y a aussi entre elles des points de convergence qui permettent de tirer des conclusions principales. Dans l'ensemble, nous sommes donc raisonnablement convaincus que les résultats présentés dressent un portrait fidèle de la pertinence du mandat de l'IMII et du rendement de l'Institut.

B. Situation des IRSC et paysage du financement au Canada

Comme l'indique la *Loi sur les IRSC*, l'organisme a pour mission :

« d'exceller, selon les normes internationales reconnues de l'excellence scientifique, dans la création de nouvelles connaissances et leur application en vue d'améliorer la santé de la population canadienne, d'offrir de meilleurs produits et services de santé, et de renforcer le système de santé au Canada ».

Dans le cadre des nombreuses activités qu'ils mènent pour réaliser leur mission, les IRSC sont notamment tenus d'assurer : « l'encouragement à l'innovation et le soutien à la mise en marché de la recherche canadienne dans le domaine de la santé et la promotion du développement économique au Canada au moyen de celle-ci ». Et, en

¹ Le Dr Ouellette est directeur scientifique de l'Institut des maladies infectieuses et

immunitaires des Instituts de recherche en santé du Canada depuis 2010.

tant que division des IRSC, chaque institut doit contribuer à l'atteinte de l'objectif global des IRSC qui s'inscrit dans son mandat, et ce, par divers moyens, y compris :
« [collaborer] avec les provinces à l'avancement de la recherche en matière de santé et à la promotion de la diffusion et de l'application de nouvelles connaissances en vue d'améliorer la santé et les services de santé ».

Le budget du gouvernement du Canada pour 2018 offre une contribution sans précédent à la recherche fondamentale par l'intermédiaire des trois organismes subventionnaires fédéraux². Les IRSC voient donc leur budget augmenter de 354,7 millions de dollars sur cinq ans à compter de l'année 2018-2019. Cela représente un investissement courant de 90,1 millions par an pour la recherche libre. Le budget de 2018 répond à l'examen du soutien fédéral aux sciences, publié en 2017, qui insistait sur la nécessité d'effectuer d'importants réinvestissements dans l'écosystème fédéral de la recherche sur une base pluriannuelle³. Avant le budget de 2018, le budget annuel des IRSC était demeuré stable depuis une dizaine d'années; c'est donc dire qu'il diminuait de façon importante en dollars constants, influençant grandement la capacité des chercheurs à maintenir des programmes de recherche concurrentiels. Le financement des IRSC pour la recherche dans le cadre des mandats des 13 instituts provient en majeure partie du financement de la recherche libre⁴; les budgets de recherche stratégique des instituts, comparativement moindres, servent quant à eux de

catalyseurs grâce à des investissements stratégiques⁵.

Jusqu'à 2014-2015, chacun des 13 instituts des IRSC recevait une enveloppe de 8,6 millions de dollars par année pour la recherche stratégique. Toutefois, à la suite de la modernisation des instituts, en 2015-2016, la moitié du budget de recherche stratégique de chaque institut (4,3 millions par année) a été investie dans le Fonds d'accélération du plan stratégique (FAPS) des IRSC pour soutenir les initiatives multi-instituts et multidisciplinaires correspondant aux priorités de recherche des IRSC inspirées des initiatives existantes de l'organisme. L'utilisation de l'autre moitié a été laissée à la discrétion des instituts, qui pourraient s'en servir pour leurs propres initiatives⁶. En 2017-2018, les Instituts sont revenus à un budget de recherche stratégique (8,6 millions de dollars); cependant, l'investissement de fonds dans les initiatives multi-instituts et multidisciplinaires se fait dans le même « esprit » et selon les mêmes principes que le FAPS.

Au cours des dernières années, la structure des IRSC et le mode d'affectation du personnel auprès des 13 instituts ont évolué. Avant 2014-2015, il y avait le personnel des instituts en poste à Ottawa (PIPO), soit le personnel du bureau central des IRSC engagé à fournir des services à chacun des 13 instituts. Par la suite, le modèle d'affectation du personnel a été remplacé par du personnel en poste dans les instituts, travaillant dans des équipes d'institut intégrées (EII) fournissant du

² Budget de 2018 – *Égalité + croissance : une classe moyenne forte*. Accessible en ligne : <https://www.budget.gc.ca/2018/docs/plan/toc-tdm-fr.html>.

³ Examen du soutien fédéral aux sciences – *Investir dans l'avenir du Canada : consolider les bases de la recherche au pays*, 2017. Accessible en ligne : <http://www.examenscience.ca/eic/site/059.nsf/fra/accueil>.

⁴ Le financement de la recherche libre représente 69 % (711,8 M\$) du budget total des IRSC pour 2017-2018.

⁵ Le financement des initiatives des instituts représente 5 % (54,7 M\$) du budget total des IRSC pour 2017-2018.

⁶ Comme beaucoup d'initiatives de collaboration ont été lancées ou poursuivies par l'IMII après ces changements structurels, le directeur scientifique actuel n'a pas vu ces changements comme étant problématiques.

soutien à l'ensemble des 13 instituts. Ce changement a alourdi les dépenses de fonctionnement de l'Institut en ajoutant des coûts en personnel précédemment défrayés par les services centraux des IRSC.

C. Paysage scientifique de l'IMII

Le comité mentionne que les domaines de recherche suivants constituent des priorités clés en matière de maladies infectieuses et d'immunité pour l'année à venir :

- Le microbiome prend rapidement de l'ampleur et concerne un bon nombre de domaines de la santé et de maladies relevant du mandat des IRSC. Le microbiome est aussi étroitement lié à l'immunologie, notamment l'immunothérapie, le traitement du cancer et bien d'autres. Le large mandat de l'IMII lui permet d'intégrer le microbiome et de l'ancrer à la microbiologie et à l'immunologie.
- L'immunologie systémique prend aussi rapidement de l'expansion et recoupe dans une certaine mesure à la fois les agents infectieux et le microbiome.
- D'autres priorités comprennent le sexe et le genre, le vieillissement (inflammation chronique et rôle du microbiome à cet égard), l'immunocardiologie, les inégalités en matière de santé, le génie des cellules immunitaires et les greffes de cellules souches.
- Le maintien et l'augmentation des investissements dans les vaccins et les nouveaux adjuvants constituent

une lacune dans l'univers de la recherche au Canada, tout comme l'absence d'évaluation des vaccins.

- La RAM, la grande crise du XXI^e siècle, englobe à la fois les infections et le microbiome.

D. Contexte

En tant que l'un des 13 instituts des IRSC, l'IMII aspire à devenir la référence en ce qui concerne la maîtrise et l'optimisation de la recherche en santé et en maladies infectieuses et d'origine immunologique. L'IMII a pour objectif de devenir la référence nationale et internationale dans l'utilisation et la mise en œuvre des résultats de ces recherches pour améliorer le système de soins de santé⁷.

Le mandat de l'IMII est d'appuyer la recherche en vue d'améliorer la santé d'origine immunologique et de réduire le fardeau des maladies infectieuses, des maladies d'origine immunologique et des allergies, au moyen de stratégies de prévention, du dépistage, du diagnostic, du traitement, des systèmes de soutien et des soins palliatifs. Le mandat de l'IMII transcende les barrières des disciplines et englobe les quatre thèmes de la recherche en santé des IRSC⁸. Le défi particulier de l'IMII, compte tenu de la nature de son mandat, est d'être sensible aux nouvelles menaces et d'intervenir. Dans le cadre de son mandat, l'IMII s'est fixé deux objectifs stratégiques principaux pour modéliser ses activités et ses priorités de recherche :

- renforcer et coordonner les activités de recherche en maladies infectieuses et immunitaires;

⁷ IMII des IRSC. *Plan stratégique 2013-2018*, 2013. Accessible en ligne : <http://www.cihr-irsc.gc.ca/f/46554.html>.

⁸ Les IRSC classent les recherches de santé subventionnées en quatre grands thèmes : 1) recherche biomédicale; 2) recherche clinique; 3)

recherche sur les services en santé; 4) recherche sur les facteurs sociaux, culturels et environnementaux qui influent sur la santé des populations. Plus de renseignements à l'adresse <http://www.cihr-irsc.gc.ca/f/48801.html>.

- favoriser l'application et les retombées de la recherche⁹.

L'actuel DS de l'IMII a obtenu des résultats positifs, tout particulièrement dans un large éventail de préoccupations de santé, dont la RAM, le microbiome, l'hépatite C, le VIH/sida, la pandémie de grippe, la transplantation, le rôle de l'inflammation dans les maladies chroniques et les technologies des vaccins. L'IMII gère et supervise l'aspect recherche de l'initiative VIH/sida du gouvernement du Canada, qui verse chaque année près de 21 millions de dollars en subventions à des chercheurs et stagiaires. L'Institut coopère et travaille aussi avec les 12 autres instituts des IRSC dans le cadre de plusieurs initiatives. À titre d'exemple, l'IMII copréside l'initiative Environnements et santé avec l'Institut de la santé publique et des populations (ISPP), et l'initiative Inflammation et maladies chroniques avec l'Institut de l'appareil locomoteur et de l'arthrite (IALA). L'IMII travaille également en étroite coopération avec l'ISPP sur la résistance aux antimicrobiens et la maladie à virus Ebola, et avec l'Institut de la santé circulatoire et respiratoire (ISCR) dans le domaine de la transplantation.

L'IMII est déterminé à soutenir le renforcement des capacités. Pour ce faire, il établit des partenariats avec des organisations et des associations professionnelles du secteur de la santé et soutient les nouveaux chercheurs en organisant les réunions biennales du Forum des nouveaux chercheurs, qui constituent pour les nouveaux chercheurs une occasion de réseauter, d'obtenir des conseils pour leur carrière et de recueillir des astuces à l'égard de l'évaluation des demandes de subvention.

Bien que l'IMII soit revenu à un budget de 8,6 millions de dollars pour la recherche stratégique en 2017-2018, cela aura peu d'incidence sur les fonds de recherche disponibles pour le prochain DS en raison des engagements prévisionnels envers les initiatives des IRSC et de l'Institut. D'après le budget et les engagements les plus récents, le prochain DS disposera d'un budget de recherche disponible non grevé limité pendant la majeure partie de son premier mandat de quatre ans : 2018-2019 (4 000 \$); 2019-2020 (1,57 M\$); 2020-2021 (2,44 M\$); 2021-2022 (4,4 M\$)¹⁰. Le faible solde non grevé restant à la disposition du prochain DS pourrait limiter ses possibilités d'investissement dans les nouvelles priorités de l'IMII lors des premières années de son mandat.

Le plus fort pourcentage du total des investissements des IRSC dans le mandat de l'IMII provient essentiellement de concours pour des subventions de fonctionnement en recherche libre, qui ne sont pas gérés par le DS de l'IMII. Le total des investissements des IRSC dans le mandat de l'IMII¹¹ a augmenté entre 2000-2001 et 2010-2011, passant de 97 à 282 millions de dollars. Il a ensuite baissé jusqu'en 2013-2014, avant d'atteindre 292 millions de dollars en 2016-2017. Pour obtenir de plus amples renseignements sur les investissements des IRSC dans le mandat de l'IMII par priorités de recherche, veuillez consulter l'annexe 3.

À la suite de la restructuration du PIPO – qui ne fournit plus les services à un seul institut, mais apporte une expertise en gestion spécifique à l'ensemble des instituts –, l'IMII a embauché un complément de personnel interne. Le personnel de l'Institut comptait au départ trois membres; depuis, ce nombre est passé à cinq. Ce personnel s'occupe de la préparation d'appels de demandes et de

⁹ IMII des IRSC. *Plan stratégique 2013-2018*, 2013. Accessible en ligne : <http://www.cihr-irsc.gc.ca/f/46554.html>.

¹⁰ Au 30 novembre 2017.

¹¹ Il convient de souligner que ces 16 dernières années, les IRSC ont consacré en moyenne 29 % du total annuel de leurs investissements au mandat de l'IMII.

l'aspect scientifique du travail de l'Institut. L'IMII a pu couvrir la hausse des coûts liés au personnel, car elle a pu compter sur le budget de fonctionnement non dépensé du précédent DS. L'Institut a toutefois encore besoin d'augmenter son personnel

administratif, mais la subvention d'appui à l'Institut (SAI) qu'il reçoit pour son fonctionnement – à savoir un million de dollars – n'est pas suffisante pour permettre de nouvelles embauches.

III. Observations et recommandations

A. Le mandat actuel de l'IMII devrait-il être modifié pour que soient intégrés les domaines de recherche naissants?

1. Observations du comité

Le comité souligne que certaines maladies faisant partie du mandat de l'IMII relèvent aussi du mandat d'autres instituts des IRSC (comme le diabète, les maladies cardiaques et le cancer), ce qui illustre l'importance de la collaboration entre l'IMII et les autres instituts des IRSC. Le comité souligne que comparativement au secteur de l'immunologie, les domaines de l'IMII qui ont fait l'objet d'une attention plus particulière jusqu'à présent sont les nouvelles menaces, le VIH/sida et la RAM. Il convient de souligner que ces domaines sont des priorités stratégiques du gouvernement du Canada, qui bénéficient d'un financement réservé qui est distinct du budget de recherche stratégique de l'IMII. De 2010-2011 à 2016-2017, les investissements de l'IMII en matière de maladies infectieuses et d'immunité ont été distribués de façon égale. Le comité fait remarquer que la majeure partie du financement du mandat de l'IMII est actuellement destinée à la recherche fondamentale, une situation qui devrait perdurer, puisque le rôle des IRSC est justement d'occuper ce créneau.

Le comité observe qu'il est difficile de maintenir un équilibre entre les questions d'ordre infectieux et celles d'ordre immunitaire, ce qui constituera un défi pour le prochain DS. Le comité suggère par conséquent le recrutement d'un directeur adjoint dont le domaine d'expertise complète celui du prochain DS, qui pourra le seconder lorsqu'il s'agit de maintenir l'équilibre entre les deux domaines du mandat que sont les maladies infectieuses et la microbiologie d'une part, et l'immunologie d'autre part. Il est par ailleurs

recommandé d'assurer une représentation équilibrée des experts en maladies infectieuses et en immunité au sein du nouveau CCI.

2. Recommandations

Recommandation 1 : Le comité recommande que l'IMII conserve son mandat actuel.

Recommandation 2 : Le comité recommande que l'IMII conserve son rôle de chef de file eu égard aux initiatives liées aux nouvelles menaces, à la RAM et au VIH/sida.

Recommandation 3 : Le comité recommande de recruter un directeur adjoint dont le domaine d'expertise complète celui du prochain DS.

B. Observations pour le prochain directeur scientifique

1. Observations du comité

Le DS actuel est très aimé de la communauté de chercheurs et d'intervenants de l'IMII. Le DS actuel de l'IMII a été le champion de la recherche sur la RAM et le VIH/sida, de sorte que le Canada tient actuellement un rôle de chef de file dans ces deux domaines. Le prochain DS devrait préserver les partenariats établis et promouvoir et créer d'autres partenariats novateurs à l'échelle nationale et internationale.

Le retour d'un conseil consultatif propre à l'Institut sera essentiel pour permettre au prochain DS de s'assurer qu'il possède l'expertise nécessaire pour établir les priorités stratégiques et se concentrer sur celles-ci, ainsi qu'obtenir des conseils de la communauté des chercheurs et

communiquer avec elle. Le comité croit savoir que le DS actuel a déjà commencé à recruter les nouveaux membres du CCI, mais recommande que le choix de certains des membres du conseil soit laissé à la discrétion du prochain DS. Il recommande également que le DS actuel participe au processus de transition et d'orientation du prochain DS afin de contribuer à une transition en douceur.

Le prochain DS doit avoir une vision et la capacité de la mettre rapidement en œuvre. Il devra instaurer un équilibre entre les possibilités de financement proactives et réactives tout en conservant sa capacité de manœuvrer et de réagir rapidement aux nouvelles menaces. En tenant compte des expertises, l'IMII doit disposer d'un noyau de chercheurs prêts à être mobilisés à l'échelle du Canada. L'IMII a offert des occasions de mentorat à de nouveaux chercheurs dans le cadre du Forum des nouveaux chercheurs. Le comité juge qu'il est souhaitable que le prochain DS travaille à l'élaboration d'une stratégie de sensibilisation et de communication efficace pour joindre l'ensemble des chercheurs travaillant dans le contexte du vaste mandat de l'IMII, notamment en ciblant les chercheurs en milieu de carrière. Le prochain DS doit aussi aller chercher la communauté grâce à des activités organisées, comme des ateliers, qui portent sur les domaines naissants (p. ex. le microbiome et l'immunothérapie).

Pour certains chercheurs interrogés, les subventions transitoires¹² sont précieuses et doivent être maintenues. Le comité souligne que le prochain DS devrait commencer par évaluer la réussite et l'efficacité des appels de demandes antérieurs, ce qui lui permettrait de combler les lacunes et de mettre l'accent sur les priorités du prochain plan stratégique.

2. Recommandations

Recommandation 4 : Le comité recommande que le prochain DS puisse choisir certains des membres du nouveau CCI.

Recommandation 5 : Le comité recommande que le prochain DS cible ses activités de communication et de sensibilisation sur les chercheurs en milieu de carrière afin de mieux faire connaître le rôle de l'IMII et ses mécanismes de financement, et de faciliter les discussions sur la création de structures de financement novatrices.

Recommandation 6 : Le comité recommande que le prochain DS évalue, dans le cadre du processus de planification stratégique, les précédentes possibilités de financement afin de déterminer, de hiérarchiser et de cibler les possibilités de financement à venir.

¹² Les subventions transitoires fournissent aux chercheurs un financement d'un an qui leur permet de commencer ou de poursuivre leurs

travaux de recherche tout en améliorant leur demande de subvention en vue de participer à un concours ultérieur.

IV. Principaux résultats

A. Pertinence

1. Pertinence continue du mandat de l'IMII

Le Plan stratégique 2013-2018 de l'IMII met l'accent sur deux priorités : la prévention des maladies chroniques et les nouvelles menaces. De 2013-2014 à 2017-2018, la moyenne annuelle du total des investissements des IRSC consacrés au mandat de l'IMII se répartit comme suit : 64 % pour la prévention des maladies chroniques, contre 36 % pour les nouvelles menaces. L'annexe 3 présente les investissements des IRSC dans le mandat de l'IMII en fonction des priorités de recherche prévues dans son plan stratégique de 2013-2018. Le plan stratégique précédent (2007-2012) comprenait cinq priorités différentes : VIH/sida, infections naissantes et résistance aux antimicrobiens, immunothérapie, vaccins, capacité d'intervention en cas de pandémie. Entre 2007-2008 et 2011-2012, les IRSC ont consacré leurs principaux investissements dans le mandat de l'IMII à la recherche sur le VIH/sida, avec une moyenne annuelle de 31 %, contre 30 % pour l'autre priorité de recherche que

constituent les infections naissantes et la résistance aux antimicrobiens.

Les investissements de l'IMII dans les initiatives des IRSC à partir de son propre budget sont passés de 25 % en 2011-2012 à 63 % en 2014-2015. Sur la période de 2011-2012 à 2016-2017, l'IMII a contribué financièrement à 6 des 22 grandes initiatives actuelles des IRSC¹³. Les domaines subventionnés sont les suivants : la résistance aux antimicrobiens, les projets de recherche concertée sur la santé (PRCS), le VIH/sida, l'inflammation et les maladies chroniques, la capacité d'intervention en cas de pandémie ainsi que la médecine et la santé personnalisées. La principale contribution concernait l'inflammation et les maladies chroniques, soit 28 % du budget de l'IMII sur cette période de 6 ans.

L'analyse bibliométrique¹⁴ montre qu'entre 2011 et 2016, le Canada est passé du 7^e au 8^e rang mondial en ce qui concerne le nombre de publications¹⁵ dans les six domaines de priorité combinés, soit une moyenne de 4 % du total des publications annuelles mondiales. Les résultats indiquent que les chercheurs canadiens publient des articles dans des revues citées plus souvent que la moyenne mondiale. Durant la même

¹³ Comme toutes les contributions des instituts des IRSC après 2014-2015 (c.-à-d. après le FAPS) sont présentées en bloc dans le budget total alloué aux initiatives, seule leur contribution supplémentaire à partir du solde de leur budget pouvait être consignée dans les dossiers d'une initiative particulière.

¹⁴ L'objectif de l'analyse bibliométrique consiste à montrer le classement du Canada dans les domaines de recherche prioritaires de l'IMII, à savoir le VIH/sida, l'inflammation, la transplantation, la résistance aux médicaments, les agents infectieux et les vaccins, par rapport aux 10 pays les plus productifs dans ces domaines de recherche. Les résultats indiquent

si d'autres investissements seront nécessaires dans ces domaines à l'avenir. Ils pourraient également aider le prochain directeur scientifique à établir et à définir les nouvelles priorités stratégiques de l'Institut.

¹⁵ Le nombre de publications par pays correspond au nombre d'articles scientifiques, de notes de révision et d'articles de synthèse dont les auteurs viennent d'un pays donné, d'après l'adresse des auteurs. Les publications sont également compilées pour les secteurs et les établissements canadiens (universités, hôpitaux, industries, gouvernements fédéral et provinciaux, etc.).

période, l'indice de spécialisation (IS)¹⁶ indiquait que le Canada était plus spécialisé dans les domaines prioritaires (le VIH/sida, la résistance aux médicaments et les agents infectieux) que la moyenne mondiale. Le Canada est toutefois légèrement moins spécialisé dans les priorités que sont l'inflammation, la transplantation et les vaccins. De façon constante, des pays tels que les Pays-Bas, les États-Unis, l'Italie et l'Espagne ont eu un IS supérieur à celui du Canada. De 2000 à 2016, en moyenne, 46 % des publications annuelles canadiennes dans les domaines prioritaires de l'IMII ont été corédigées avec des chercheurs d'un autre pays.

L'IMII joue un rôle de premier plan dans le développement, la promotion et le maintien d'une communauté de chercheurs traitant des problèmes liés aux infections et à l'immunité. Les priorités de recherche en maladies infectieuses et immunitaires bénéficient d'un soutien financier de la part des IRSC en général, et de l'IMII en particulier. Les chercheurs de la communauté interrogés ont généralement convenu que l'IMII a respecté son mandat, notamment au vu de son caractère extensif et du manque de fonds disponibles. Les chercheurs ont salué la capacité du DS actuel lorsqu'il s'agit de tirer profit du financement et de renforcer les capacités. Certains membres du milieu de la recherche jugent toutefois que l'Institut se concentre trop sur le VIH/sida et l'hépatite C, et devrait aussi s'occuper d'autres domaines. Les représentants des intervenants interrogés ont souligné que l'IMII avait établi des partenariats efficaces pour renforcer et coordonner la recherche sur les maladies infectieuses et immunitaires au Canada et à l'étranger.

¹⁶ L'indice de spécialisation (IS) est un indicateur de l'intensité relative des publications d'un pays dans un domaine précis par rapport à celle des publications dans le monde entier dans ce même domaine.

B. Impact

1. Soutien de l'innovation en recherche et de l'avancement des connaissances

Le DS sortant a activement soutenu l'innovation en recherche et l'avancement des connaissances. Grâce aux efforts de l'IMII, les IRSC ont élaboré de nombreuses initiatives de recherche sur des enjeux d'envergure mondiale, notamment la RAM, la tuberculose, les maladies à virus Zika et Ebola, le VIH/sida.

À l'automne 2014, les IRSC ont lancé des possibilités de financement de la recherche sur Ebola afin de soutenir la recherche visant à concevoir de nouvelles approches de traitement et de prévention de la maladie et de sa propagation¹⁷. Les projets liés à Ebola financés par l'IMII comprennent :

- recherche novatrice sur Ebola;
- intervention rapide pour un vaccin contre le virus Ebola – immunité à médiation cellulaire;
- interféron pour traiter la maladie à virus Ebola et essais cliniques de phase II/III du vaccin contre le virus Ebola.

L'IMII s'est également associé à l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC), au Centre de recherches pour le développement international (CRDI), à Affaires mondiales Canada (AMC) et à divers autres organismes du gouvernement du Canada pour différentes initiatives en lien avec Ebola. De façon générale, le travail réalisé par l'IMII dans le domaine de la recherche sur la maladie à virus Ebola a

¹⁷ Vous trouverez de plus amples renseignements sur la recherche subventionnée sur l'Ebola à l'adresse <http://www.cihr-irsc.gc.ca/f/49210.html>.

déclenché la création de lignes directrices pour le traitement de la maladie. La communauté de chercheurs et les représentants des intervenants interrogés ont cité le développement d'un vaccin contre Ebola comme exemple de la recherche novatrice et de l'application des connaissances subventionnées par l'IMII.

Le travail de l'IMII a aussi aidé les gouvernements à s'attaquer à des questions pointues et immédiates comme la valeur du programme d'immunisation universelle contre la grippe saisonnière de l'Ontario et des façons de contrer efficacement les infections à *C. difficile*.

L'Institut a par ailleurs financé plusieurs projets de recherche innovants qui ont apporté de nouvelles connaissances sur l'inflammation. Voici quelques-uns des résultats des projets de recherche financés par l'IMII :

- la découverte d'une nouvelle molécule prévenant l'inflammation et les métastases aux poumons, qui a conduit au dépôt d'un brevet pour un composé bloquant le cancer et l'inflammation des poumons;
- le développement de biomarqueurs diagnostiques et l'identification des principales voies d'exposition, qui aboutira à un essai thérapeutique pilote pour les patients souffrant d'insuffisance rénale aiguë induite par les produits de contraste (CI-AKI) mené par l'équipe de Dana Philpott en 2017.

¹⁸ Stagiaires recevant un financement direct : Étudiants ou boursiers au baccalauréat, à la maîtrise, au doctorat ou au postdoctorat qui reçoivent une bourse de formation dans le cadre d'un programme financé par les IRSC s'inscrivant dans le mandat de l'Institut. Un stagiaire recevant un financement direct est considéré comme financé dans le cadre du mandat d'un institut en particulier, mais peut être considéré comme étant également financé dans

Certains des répondants ont indiqué que l'IMII avait fourni un réel effort en soutenant la recherche sur l'application des connaissances. Ils ont toutefois fait remarquer que l'aspect translationnel de la recherche en général est difficile à réaliser parce qu'il exige des ressources et une expertise considérables qui dépassent les capacités de l'Institut. Selon certains chercheurs et intervenants, le soutien de la recherche scientifique fondamentale, essentielle dans le cadre du mandat de l'IMII, doit s'accompagner d'un élément translationnel efficace.

2. Contribution au renforcement des capacités du secteur de la recherche en santé

De 2010 à 2016, l'IMII a consacré chaque année en moyenne 16 % de son budget au renforcement des capacités, en investissant notamment dans des programmes de subventions Catalyseur et pilotes, des bourses et des subventions de formation, et des subventions de développement (voir annexe 3). En 2015-2016, 22 % des stagiaires recevant un financement direct¹⁸ et 28 % de ceux recevant un financement indirect¹⁹ des IRSC ont bénéficié de fonds relevant du mandat de l'IMII (voir annexe 3).

Depuis 2014, l'IMII a participé à de nombreux appels dans le cadre de l'Initiative de programmation conjointe sur la résistance aux antimicrobiens (JPIAMR). Ces appels internationaux sont l'occasion pour les chercheurs canadiens de travailler avec des collègues étrangers pour instaurer

le cadre du mandat d'un autre institut si la bourse qu'il reçoit correspond aussi au mandat de l'autre institut.

¹⁹ Stagiaires recevant un financement indirect : équivalent temps plein (ETP) des étudiants ou boursiers au baccalauréat, à la maîtrise, au doctorat ou au postdoctorat qui reçoivent une allocation à partir de subventions de chercheurs s'inscrivant dans le mandat de l'IMII.

des collaborations à l'échelle internationale, développer des projets de recherche multilatéraux basés sur les complémentarités et l'échange d'expertise. En novembre 2017, l'IMI a dirigé le groupe de travail de la JPIAMR sur l'établissement d'un institut de recherche virtuel pour traiter d'un vaste éventail de priorités en matière de RAM. En janvier 2016, l'IMI a participé à l'appel de propositions de la JPIAMR concernant la dynamique de transmission, qui mettait à contribution 20 pays, et a permis aux chercheurs canadiens de concevoir, avec leurs collègues étrangers, des projets de recherche multilatéraux et interdisciplinaires basés sur les complémentarités, et de mettre en commun leur expertise.

Sous la direction de l'IMI, l'Initiative de recherche sur le VIH/sida des IRSC investit chaque année près de 21 millions de dollars pour soutenir la recherche, le renforcement des capacités et les activités d'application des connaissances²⁰. L'IMI offre un environnement de formation et de mentorat en recherche qui soutient le renforcement des capacités en établissant les possibilités d'apprentissage pour les étudiants, les membres de la communauté et les chercheurs²¹.

L'IMI tient des réunions biennales du Forum des nouveaux chercheurs afin de former la prochaine génération de scientifiques. Le Forum offre des ateliers et des

présentations sur l'information, les outils et les mécanismes qui contribuent à l'évolution professionnelle dans la recherche au Canada²². L'IMI a organisé quatre forums entre 2010 et 2017. De plus, l'IMI a créé plusieurs programmes de financement associés au Programme d'appui communautaire des instituts (PACI)²³ afin de favoriser l'excellence en recherche et le développement communautaire.

L'IMI prend plusieurs moyens pour renforcer les capacités du secteur de la recherche en santé. Par exemple, il anime des activités de renforcement des capacités et réalise des investissements visant à maintenir et à renforcer les capacités dans les domaines liés à son mandat. Certains des chercheurs interrogés ont mentionné que l'IMI doit mettre plus fortement l'accent sur la multiplication des occasions de renforcement des connaissances et des capacités, en collaboration avec la communauté des intervenants, car il existe une perception qu'elles ne sont pas offertes aussi souvent qu'elles le devraient. Selon certains des répondants, il y a une lacune à combler dans l'accompagnement des chercheurs en milieu de carrière.

²⁰ IRSC, *Le gouvernement du Canada investit plus de 21 M\$ dans la recherche en santé novatrice*, 2017. Accessible en ligne : <https://www.newswire.ca/fr/news-releases/le-gouvernement-du-canada-investit-plus-de-21-m-dans-la-recherche-en-sante-novatrice-641317683.html>.

²¹ IRSC, *Évaluation du Programme de réseau d'essais cliniques sur le VIH/sida*, 2013. Accessible en ligne : <http://www.cihr-irsc.gc.ca/f/documents/ctn-evaluation-report-fr.pdf>.

²² IMI des IRSC, *Bulletin d'information*, volume 16, n° 2, juin 2017. Accessible en ligne : <http://www.cihr-irsc.gc.ca/f/50527.html>.

²³ Le Programme d'appui communautaire des instituts (PACI) vise à favoriser le développement communautaire en accordant des subventions et des bourses à des personnes ou à des organisations. Il soutient les activités de recherche et d'application des connaissances qui ne sont pas couvertes par les autres possibilités de financements des IRSC et appuie des personnes et des organismes dont la vision, les orientations stratégiques et le mandat concordent avec ceux des IRSC et de leurs instituts.

C. Rassembleur et catalyseur

1. Contribution de la direction scientifique au rôle de rassembleur et de catalyseur

Entre 2010 et 2018, l'IMII a accueilli de nombreux ateliers, au cours desquels les futurs programmes de recherche ont été définis, les capacités de recherche évaluées, les occasions de collaboration internationale déterminées, et les partenaires potentiels retenus pour les possibilités de financement à venir.

Le DS actuel est vice-président du Global Research Collaboration for Infectious Disease Preparedness (GloPID-R), réseau de grands organismes de financement de la recherche œuvrant à l'échelle mondiale pour faciliter une intervention de recherche efficace dans les 48 heures qui suivent l'éclosion d'une maladie infectieuse. Il siège également au conseil d'administration et au comité directeur de la JPIAMR, dont la mission consiste à unir les forces des pays en orientant l'harmonisation, la coordination et le soutien en matière de résistance aux antimicrobiens. Au niveau international, en 2016, le DS a coprésidé l'un des ateliers sur le virus Ebola à Accra, au Ghana. En 2013, l'IMII a également organisé, en collaboration avec la Health Protection Agency du Royaume-Uni (qui fait désormais partie de Public Health England), un atelier qui a réuni des chercheurs britanniques et canadiens avec des acteurs de l'industrie pour encourager la mise en application des résultats de la recherche.

En raison de leur impact considérable, les sujets d'actualité relevant du mandat de l'IMII que sont le VIH/sida, le SRAS, la grippe porcine (H1N1), Ebola et la RAM ont reçu une importante couverture médiatique. L'actuel DS passe souvent en entrevue dans les médias et représente les IRSC lors de nombreux événements publics en lien

avec les enjeux relatifs à la santé relevant du mandat de l'IMII.

Lors de son mandat, la sensibilisation du public n'a cessé d'être l'une des principales préoccupations de l'IMII. Or, certains des intervenants interrogés ont souligné que la communication avec la communauté des chercheurs doit être encore améliorée, le profil et le mandat de l'Institut semblant principalement connus des précédents bénéficiaires de subventions et des participants aux ateliers et aux conférences offerts par l'IMII. Ils ont ajouté que bon nombre de chercheurs ne connaissent toujours pas les activités de l'Institut.

2. Partenariats pour atteindre les objectifs des IRSC et de l'Institut

Les partenariats et les collaborations de l'IMII avec d'autres entités ont pris plusieurs formes : collaborations et rassemblements visant à permettre l'échange de connaissances et la mise en place de réseaux de chercheurs et de praticiens, obtention de financement en recherche et renforcement des capacités dans des domaines précis. Les organisations partenaires comprennent l'ensemble des instituts des IRSC, des ministères et organismes gouvernementaux, des partenaires internationaux et des organismes sans but lucratif, comme les organismes de bienfaisance du domaine de la santé (voir l'annexe 4).

L'Institut cherche activement à collaborer et à communiquer avec diverses organisations. Les résultats montrent que les partenariats contribuent largement au financement de la recherche dans le cadre du mandat de l'IMII (voir l'annexe 3). Les contributions annuelles des partenaires aux possibilités de financement au titre du mandat de l'IMII ont augmenté, de façon générale, pour passer de 11 millions de dollars à 40 millions de dollars entre 2001-2002 et 2015-2016. Entre 2009 et 2014, les

contributions des partenaires fédéraux (37 %) et des partenaires internationaux (21 %) représentaient la majeure partie de la contribution des partenaires au mandat de l'IMII. De 2014 à 2016, la majeure partie de la contribution des partenaires provenait des partenaires internationaux (36 %) et des organismes sans but lucratif (28 %). L'IMII collabore avec la Société canadienne du sang (SCS), la Fondation canadienne du foie, la Fondation canadienne de la fibrose kystique, Genome BC, le Fonds de recherche du Québec – Santé, la Fondation canadienne du rein et quatre autres instituts ainsi que le Bureau de l'éthique des IRSC dans le Programme national de recherche en transplantation du Canada. L'IMII s'est associé à la Fondation Bill et Melinda Gates (BMGF) pour lancer une possibilité conjointe de financement dans le domaine de l'immunologie des muqueuses afin de mettre au point un vaccin contre le VIH. De façon générale, les représentants des intervenants et les chercheurs interrogés ont convenu que l'IMII a parfaitement su établir et entretenir des partenariats à l'échelle nationale et internationale.

D. Efficacité opérationnelle

L'institut dans lequel l'IMII opère reçoit chaque année 1 million de dollars des IRSC au titre de la subvention d'appui à l'Institut (SAI). Comme l'IMII ne dépensait pas la totalité de sa SAI annuelle avant 2011-2012, le solde inutilisé était reporté à l'exercice suivant; c'est pourquoi le montant annuel total disponible dans cette catégorie dépasse le million accordé à l'Institut chaque année (figure 3). En raison du nombre d'initiatives stratégiques auxquelles participe l'IMII, de l'ampleur de son mandat et de la réaffectation du PIPO, l'Institut, entre 2011-2012 et 2015-2016, a dû puiser dans son surplus cumulé pour recruter du personnel supplémentaire. Entre 2010 et 2015-2016, l'IMII a dépensé une moyenne annuelle 74 % de ses fonds pour le fonctionnement (y compris le salaire du

personnel), le solde ayant été utilisé pour le développement stratégique de l'Institut.

Des ressources supplémentaires et un financement ciblé pourraient s'avérer utiles pour le fonctionnement de l'Institut. Malgré les contraintes budgétaires, l'IMII a suivi ses plans opérationnels et stratégiques, ce qui lui a permis de progresser et de lancer des initiatives dans divers domaines. En outre, l'approche actuelle qui a remplacé le PIPO pour soutenir l'Institut représente un défi en raison du nombre d'initiatives dont il a la responsabilité, et du budget actuel de la SAI qui n'est pas suffisant pour financer le personnel nécessaire.

E. Conclusion

Dans l'ensemble, l'IMII a respecté son mandat, en dépit de son ampleur et du manque de fonds à sa disposition. L'IMII joue un rôle essentiel dans la création, la promotion et le maintien d'un environnement de recherche qui aborde les problèmes liés aux infections et à l'immunité. On a toutefois mentionné que l'IMII s'intéresse principalement aux nouvelles menaces, au VIH/sida et à la RAM. Par conséquent, il lui faut consacrer plus d'attention à l'immunologie, y compris des domaines naissants tels que l'immunothérapie et les greffes de cellules souches. Le microbiome doit également être intégré au mandat, car il présente de nombreux recouvrements avec les maladies infectieuses et l'immunologie, et peut aider à ancrer le mandat de l'Institut et avoir des répercussions sur beaucoup d'autres domaines de la santé et de la maladie.

Grâce aux efforts de l'IMII, les IRSC ont élaboré de nombreuses initiatives de recherche pour traiter des enjeux mondiaux en matière de santé (RAM, tuberculose, maladies à virus Zika et Ebola). La mise au point d'un vaccin contre Ebola est un exemple des efforts faits par l'IMII pour soutenir la recherche innovante et

l'application des connaissances. Malgré les efforts déployés pour soutenir l'application de la recherche, équilibrer les efforts entre l'aide à la science fondamentale et l'application des connaissances reste un défi pour l'IMII.

Au fil des ans, l'IMII a entrepris de nombreuses activités de renforcement des capacités pour maintenir et renforcer la capacité de recherche dans les domaines relevant de son mandat. Des techniques novatrices pour relever le défi du renforcement des capacités, notamment eu égard aux chercheurs en milieu de carrière, restent à être mises au point.

L'IMII a participé à de multiples ateliers et conférences et en a organisé plusieurs; la sensibilisation du public a été l'une de ses principales préoccupations. Par ailleurs, sous l'influence du DS actuel, l'IMII a excellé dans l'établissement et le maintien de partenariats à l'échelle nationale et internationale. On recommande toutefois qu'un plan de communication soit mis au point, puisque le profil et les activités de l'Institut semblent principalement connus des précédents bénéficiaires de subventions ainsi que des participants aux ateliers et aux conférences offerts par l'IMII.

Malgré les contraintes budgétaires et les changements au sein des IRSC, l'IMII a suivi ses plans opérationnels et stratégiques, ce qui lui a permis de progresser et de lancer des initiatives dans divers domaines.

V. Références

- Gouvernement du Canada. Budget de 2018 – *Égalité + croissance : une classe moyenne forte*, [En ligne], 2018. [<https://www.budget.gc.ca/2018/home-accueil-fr.html>].
- Comité consultatif sur l'examen du soutien fédéral à la science fondamentale. *Investir dans l'avenir du Canada : consolider les bases de la recherche au pays*, [En ligne], 2017. [<http://www.examenscience.ca/eic/site/059.nsf/fra/accueil>].
- Institut des maladies infectieuses et immunitaires des IRSC. *Plan stratégique 2013-2018*, [En ligne], 2013. [<http://www.cihr-irsc.gc.ca/f/46554.html>].
- Instituts de recherche en santé du Canada. *Le gouvernement du Canada investit plus de 21 M\$ dans la recherche en santé novatrice*, [En ligne], 2017. [<https://www.newswire.ca/fr/news-releases/le-gouvernement-du-canada-investit-plus-de-21-m-dans-la-recherche-en-sante-novatrice-641317683.html>].
- Instituts de recherche en santé du Canada. *Évaluation du Programme de réseau d'essais cliniques sur le VIH/sida des IRSC*, [En ligne], 2013. [<http://www.cihr-irsc.gc.ca/f/documents/ctn-evaluation-report-fr.pdf>].
- Instituts de recherche en santé du Canada. *Recherche en santé d'intervention rapide : Ebola*, [En ligne], 2017. [<http://www.cihr-irsc.gc.ca/f/49210.html>].
- Institut des maladies infectieuses et immunitaires des IRSC. *Bulletin d'information*, [En ligne], volume 16, n° 2, juin 2017. [<http://www.cihr-irsc.gc.ca/f/50527.html>].
- Instituts de recherche en santé du Canada. *Modernisation des instituts*, [En ligne], 2015. [<http://www.cihr-irsc.gc.ca/f/47656.html>].
- Instituts de recherche en santé du Canada. *Survol de la réforme de la série de programmes ouverts des IRSC : comité d'experts sur l'évaluation par les pairs*, [En ligne], novembre 2016. [<http://www.cihr-irsc.gc.ca/f/50183.html>].

VI. Annexes

Annexe 1 : Déclaration d'affiliations et de conflits d'intérêts des membres du comité d'examen de l'IMII

Président

- **B. Brett Finlay**, professeur, départements de microbiologie et de biochimie, laboratoires Michael-Smith, Université de la Colombie-Britannique

Membres du comité

- **Megan Levings**, professeure, Département de chirurgie, Université de la Colombie-Britannique
- **Allison McGeer**, professeure, laboratoire de médecine et de biopathologie, École de santé publique Dalla Lana, Université de Toronto
- **Claude Perreault**, professeur, Département de médecine, Université de Montréal

Membre du comité	Déclaration de conflit d'intérêts
B. Brett Finlay	A confirmé n'avoir aucun conflit d'intérêts réel, apparent ou potentiel concernant sa participation au comité d'examen
Megan Levings	A confirmé n'avoir aucun conflit d'intérêts réel, apparent ou potentiel concernant sa participation au comité d'examen
Allison McGeer	A confirmé n'avoir aucun conflit d'intérêts réel, apparent ou potentiel concernant sa participation au comité d'examen
Claude Perreault	A confirmé n'avoir aucun conflit d'intérêts réel, apparent ou potentiel concernant sa participation au comité d'examen

Annexe 2 : Aperçu des méthodes et des sources de données

Source de données	Description
Analyse situationnelle (AS)	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse des documents et des données secondaires visant à : <ul style="list-style-type: none"> - faire un survol de l'évolution et de l'état actuel des activités et des investissements de l'IMII associés aux quatre quadrants du cadre d'examen des instituts des IRSC; - présenter le contexte de l'IMII dans lequel pourraient être interprétées les données recueillies à l'aide d'autres sources (méthodes de collecte de données primaires). • L'AS porte sur la période allant de 2000-2001 à 2016-2017, et les données proviennent des sources suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - Système d'information électronique (SIE) des IRSC; - données financières pour la subvention d'appui à l'Institut (SAI) de l'IG; - documents concernant l'IMII, comme des plans stratégiques, des rapports remis au conseil d'administration, des rapports d'évaluation interne et le site Web.
Entrevues auprès de répondants clés	<ul style="list-style-type: none"> • Des entrevues téléphoniques de 30 minutes ont été réalisées auprès de 13 membres de milieux de recherche de l'IMII qui ont travaillé en partenariat avec l'Institut ou qui connaissent ce dernier afin d'obtenir des points de vue éclairés sur la pertinence et le rendement de l'Institut. • Certains des répondants ont été proposés par l'Institut et approuvés par le président du comité, et d'autres ont été proposés par les membres du comité. • Un certain nombre d'entrevues ont été réalisées par les membres et le président du comité lors de l'atelier de rencontre en personne de deux jours, d'autres ont été faites par l'équipe d'évaluation des IRSC après l'atelier.
Analyse bibliométrique	<ul style="list-style-type: none"> • Cette analyse illustre la position du Canada comparativement aux 10 pays les plus actifs en ce qui a trait aux publications sur les domaines prioritaires de l'Institut : inflammation, transplantations, résistance aux médicaments, agents infectieux, VIH/sida et vaccins. • Elle a aussi pour but de déterminer l'impact relatif des citations des publications canadiennes, le nombre de publications et l'importance de la collaboration internationale dans les publications touchant les domaines prioritaires de l'Institut.

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• L'analyse bibliométrique a été effectuée par l'Observatoire des sciences et des technologies, Centre interuniversitaire de recherche sur la science et la technologie. |
|--|--|

Annexe 3 : Figures et tableaux

Figure A : Investissements des IRSC dans le cadre du mandat de l'IMII par priorités de recherche – de 2012-2013 à 2016-2017

Figure B : Investissements de l'IMII en renforcement des capacités

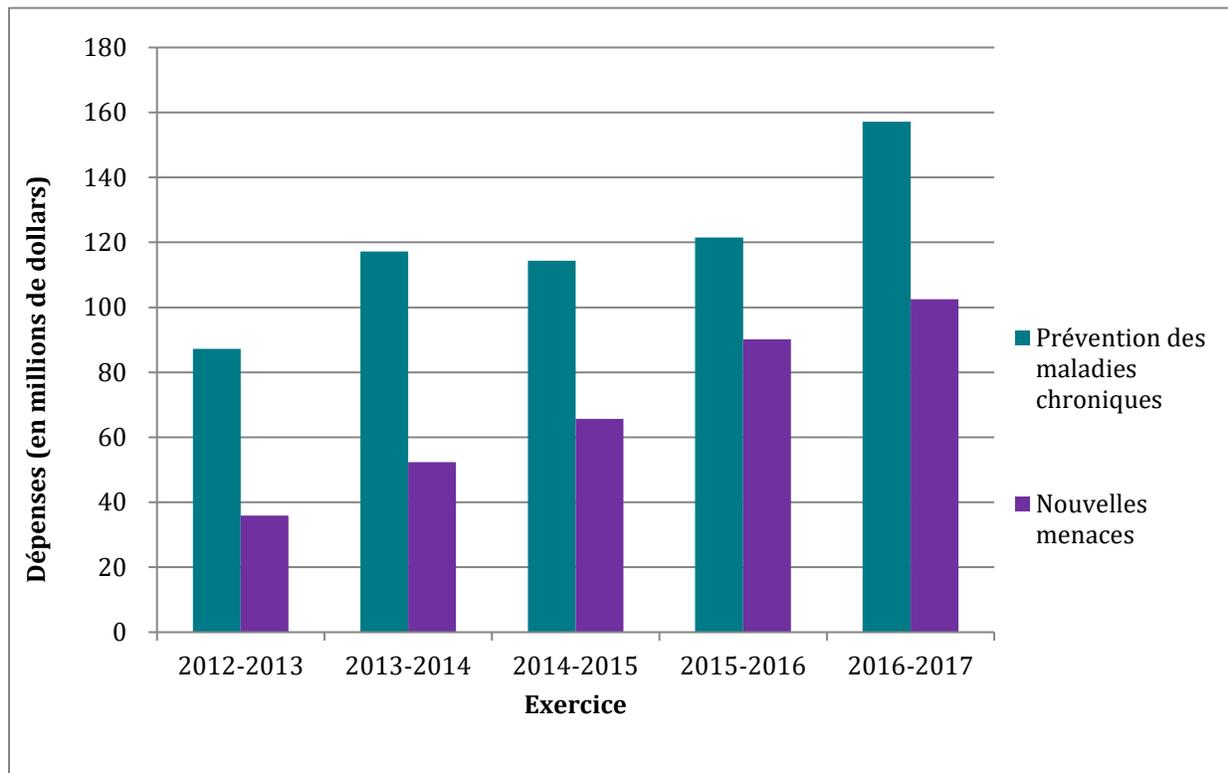
Figure C : Pourcentage de stagiaires recevant un financement direct relevant du mandat de l'IMII

Figure D : Pourcentage de stagiaires recevant un financement indirect relevant du mandat de l'IMII

Figure E : Ratio de financement supplémentaire issu des partenariats par rapport aux investissements des IRSC dans le mandat de l'IMII

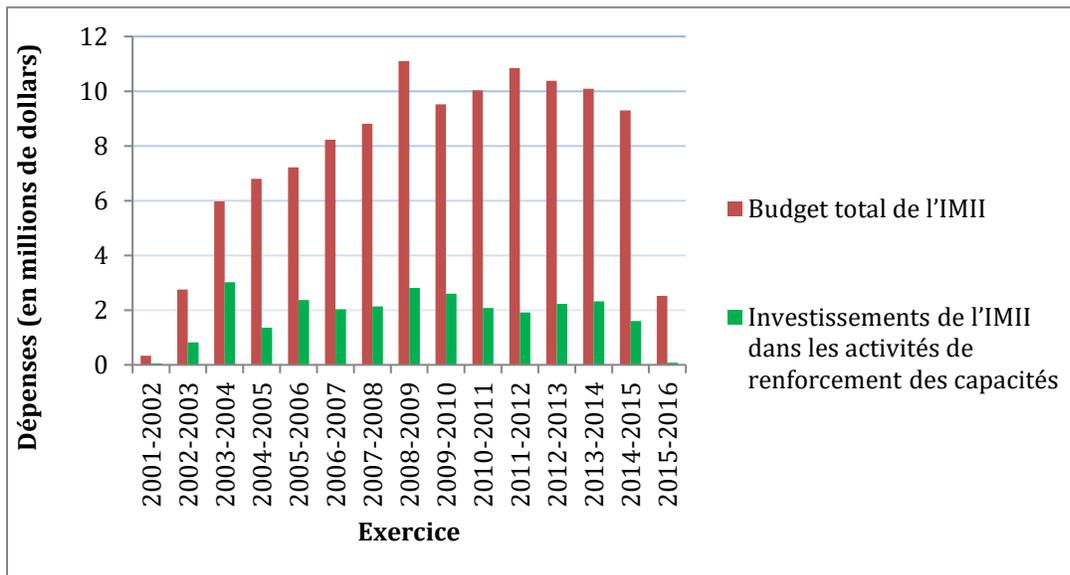
Figure F : Utilisation de la subvention d'appui à l'Institut (SAI)

Figure A : Investissements des IRSC dans le cadre du mandat de l'IMII par priorités de recherche – de 2012-2013 à 2016-2017



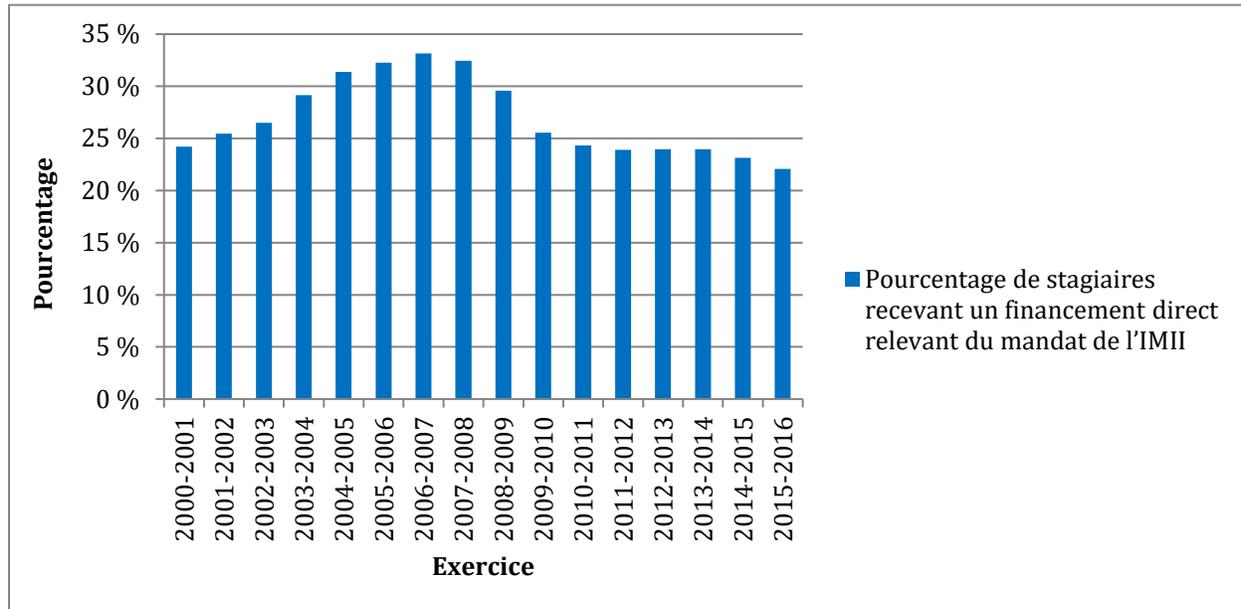
- De 2012-2013 à 2016-2017, les IRSC ont principalement investi dans la prévention des maladies chroniques. Leurs investissements dans cette priorité sont passés de 87 millions de dollars en 2011-2012 à 157 millions de dollars en 2016-2017.
- De 2012-2013 à 2016-2017, les IRSC ont également investi dans les nouvelles menaces. Leurs investissements dans cette priorité sont passés de 36 millions de dollars en 2012-2013 à 102 millions de dollars en 2016-2017.

Figure B : Investissements de l'IMII en renforcement des capacités



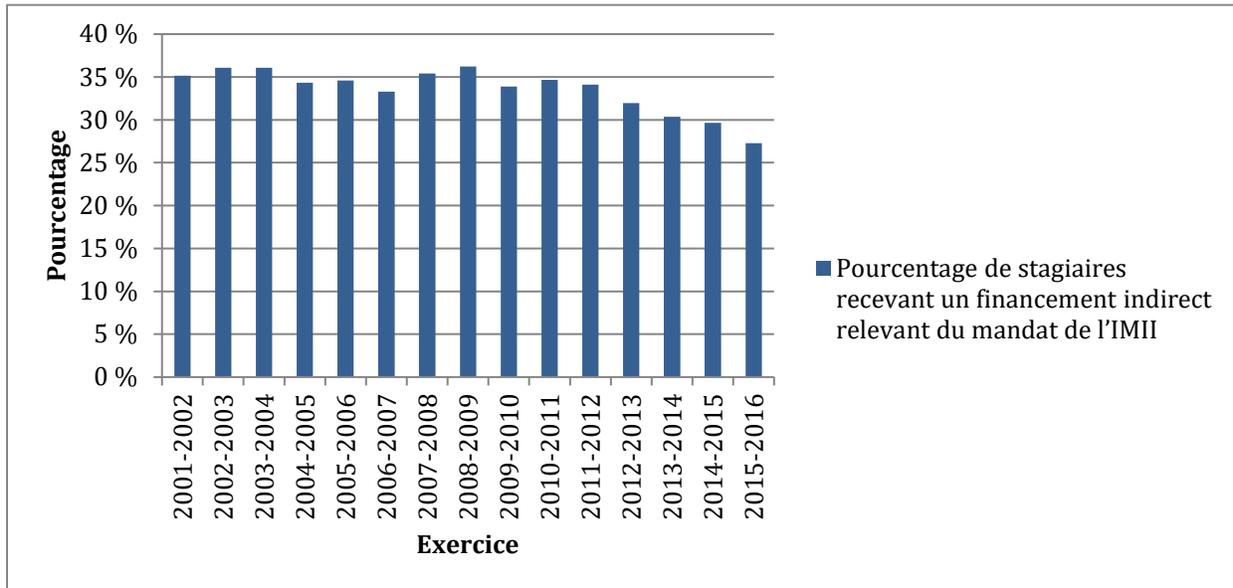
- Entre 2001-2002 et 2015-2016, les investissements de l'IMII dans les activités de renforcement des capacités s'élevaient en moyenne à 1,8 million de dollars par an. Ce chiffre a atteint un pic de 3 millions de dollars en 2003-2004.
- De 2010-2011 à 2014-2015, les dépenses engagées par l'IMII à partir de son budget dans les programmes de renforcement des capacités s'établissaient entre 2,1 millions de dollars (19 %) et 1,6 million de dollars (6 %). En 2015-2016, les dépenses de l'IMII dans le renforcement des capacités sont tombées à 75 000 \$ (3 %), le budget ayant lui-même été réduit pour passer à 4,3 millions de dollars à la suite de la création du FAPS.

Figure C : Pourcentage de stagiaires recevant un financement direct relevant du mandat de l'IMII



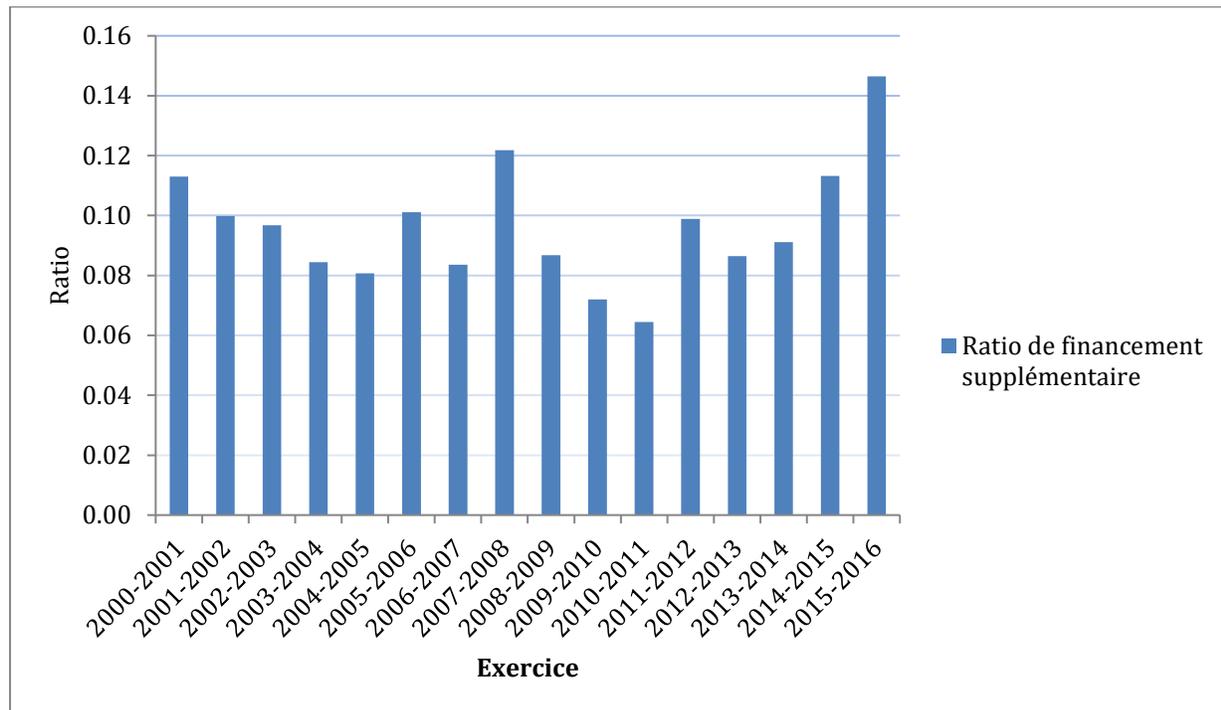
- Le nombre annuel de stagiaires recevant un financement direct relevant du mandat de l'IMII est passé de 376 en 2000-2001 à 764 en 2009-2010.
- Le nombre de stagiaires recevant un financement direct relevant du mandat de l'IMII, par rapport au nombre total de stagiaires recevant un financement direct des IRSC, est passé de 24 % à 33 % entre 2000-2001 et 2006-2007. Le maximum (33 %) a été atteint en 2006-2007, avec une baisse constante depuis, le pourcentage le plus faible (22 %) ayant été atteint en 2015-2016.

Figure D : Pourcentage de stagiaires recevant un financement indirect relevant du mandat de l'IMII



- Le nombre de stagiaires recevant un financement indirect relevant du mandat de l'IMII est passé de 886 en 2001-2002 à 2 327 en 2009-2010. Ce chiffre est passé de 2 319 en 2011-2012, à 1 554 en 2015-2016. Une baisse a également été observée dans les années ultérieures chez les stagiaires recevant un financement des IRSC.
- Le pourcentage annuel moyen de stagiaires recevant un financement indirect relevant du mandat de l'IMII par rapport au total des stagiaires recevant un financement indirect des IRSC est de 34 % pour les 15 dernières années.

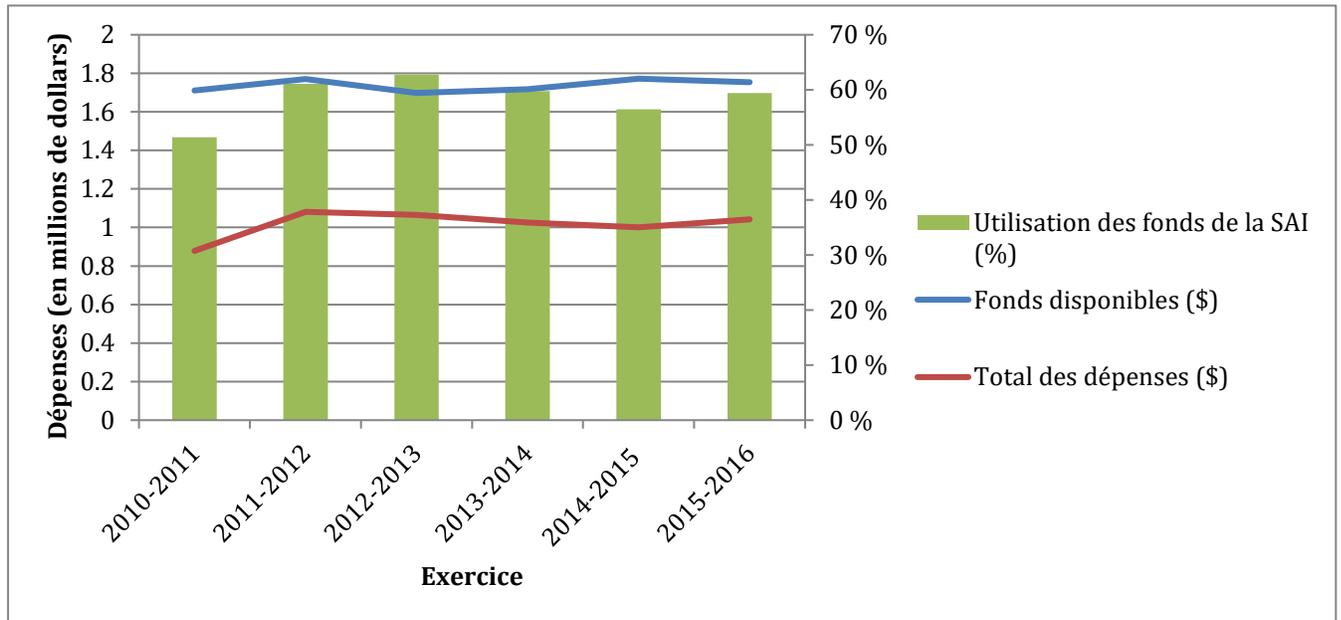
Figure E : Ratio de financement supplémentaire issu des partenariats par rapport aux investissements des IRSC dans le mandat de l'IMII



Ratio de financement supplémentaire = $\frac{\text{Contributions des partenaires au mandat de l'Institut}}{\text{Investissements des IRSC dans le mandat de l'Institut}}$

- Le ratio de financement supplémentaire issu des partenariats par rapport aux investissements des IRSC montre la proportion des investissements des partenaires comparativement à ceux des IRSC dans le mandat de l'IMII.
- Durant les trois premières années de fonctionnement de l'IMII, le ratio de financement supplémentaire annuel s'est chiffré entre 0,10 et 0,11. De 2003-2004 à 2006-2007, il est resté entre 0,08 et 0,10, mais en 2007-2008 il a atteint 0,12. En 2015-2016, le ratio a atteint un pic en 16 ans de 0,15.
- Sur la totalité des 16 années, le ratio de financement supplémentaire annuel moyen de l'IMII était de 0,10.

Figure F : Utilisation de la subvention d'appui à l'Institut (SAI)



- Les IRSC fournissent chaque année des subventions d'appui aux instituts (SAI) d'une valeur de 1 million de dollars à chacun de leurs 13 instituts, ce qui leur permet de fonctionner ainsi que d'organiser et de pérenniser des événements et activités organisés en collaboration. Les fonds de la SAI sont gérés par l'établissement d'accueil, soit l'Université Laval dans le cas de l'IMIIL.
- Entre 2010-2011 et 2015-2016, les principales dépenses ont été les suivantes :
 - l'IMIIL a consacré en moyenne 74 % de ses dépenses annuelles à son fonctionnement;
 - en moyenne, 26 % des dépenses annuelles étaient consacrées au développement stratégique de l'Institut (DSI).
- Ces dépenses se répartissent comme suit :
 - les dépenses liées aux conférences, symposiums et ateliers représentaient en moyenne 39 % des dépenses de DSI;
 - les autres frais de déplacement, d'hébergement et de restauration représentaient 31 %;
 - les dépenses engagées pour faire fonctionner le conseil consultatif de l'Institut (CCI) représentaient en moyenne 20 % des dépenses de DSI.
- Au cours de son histoire, l'IMIIL a dépensé entre 51 % et 61 % de ses fonds annuels disponibles au titre de la SAI. Le pourcentage le moins élevé (51 %) et le pourcentage le plus élevé (63 %) ont été enregistrés en 2010-2011 et en 2012-2013, respectivement.

Annexe 4 : Liste non exhaustive des partenaires

- Affaires mondiales Canada (AMC)
- Agence de la santé publique du Canada (ASPC)
- Service correctionnel Canada
- Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG)
- Centre de recherches pour le développement international (CRDI)
- Santé Canada
- Instituts des IRSC
- Institut de recherche Lunenfeld-Tanenbaum de l'Hôpital Mount Sinai
- Université de Toronto
- Société canadienne du sang
- Fondation canadienne du foie
- Fibrose kystique Canada
- Génome Canada
- Genome BC
- Génome Québec
- Ontario Genomics
- Fonds de recherche du Québec – Santé
- Fondation canadienne du rein
- Fondation canadienne de recherche sur le sida (CANFAR)
- Consortium canadien de recherche sur la guérison du VIH (CanCURE)
- Fondation Bill et Melinda Gates
- Initiative internationale pour un vaccin contre le sida (IAVI) inc.
- Ministère de la Science et de la Technologie de la République populaire de Chine
- Medical Research Council du Royaume-Uni
- Société internationale sur le sida
- Organisation mondiale de la santé (OMS)
- Fondation israélienne des sciences
- Fondation Azrieli
- Arabie saoudite
- Coalition for Epidemic Preparedness Innovations
- Health Protection Agency du Royaume-Uni (qui fait désormais partie de l'organisme Public Health England)
- Association canadienne de recherche sur le VIH (ACRV)
- Chaire d'excellence en recherche du Canada sur le microbiome
- Calcul Québec
- Global Research Collaboration for Infectious Disease Preparedness (GloPID-R)
- Initiative de programmation conjointe sur la résistance aux antimicrobiens (JPIAMR)
- Conseil national de recherches du Canada (CNRC)
- Commission européenne
- Agence canadienne d'inspection des aliments
- Réseau des allergies, des gènes et de l'environnement
- Médicaments novateurs Canada
- Alberta Innovates