



L'INITIATIVE DES SUPERGRAPPES D'INNOVATION – ANALYSE PRÉLIMINAIRE



Le directeur parlementaire du budget (DPB) appuie le Parlement en fournissant des analyses économiques et financières dans le but d'améliorer la qualité des débats parlementaires et de promouvoir une plus grande transparence et responsabilité en matière budgétaire.

Analyste principal :
Étienne Bergeron, analyste

Collaborateurs :
Salma Mohamed Ahmed, adjointe de recherche

Ce rapport a été préparé sous la supervision de :
Xiaoyi Yan, directrice, Analyse budgétaire

Nancy Beauchamp, Carol Faucher, Jocelyne Scrim et Rémy Vanherweghem ont contribué à la préparation du rapport pour publication.

Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez nous joindre à l'adresse dpb-pbo@parl.gc.ca

Yves Giroux
Directeur parlementaire du budget

RP-2021-024-S_f

Table des Matières

Résumé	4
1. Contexte	6
2. Dépenses	7
3. Retombées économiques	9
3.1. Incidence sur l'emploi	9
3.2. Incidence sur le PIB	11
3.3. Incidence sur l'innovation	11
Références	12
Notes	13

Résumé

Dans son budget de 2017, le gouvernement fédéral a affecté 918 millions de dollars sur cinq ans à l'Initiative des supergrappes d'innovation (ISI). Ce financement aidera à la création, dans différentes régions du Canada de cinq « supergrappes » dans lesquelles les secteurs public et privé mèneront des recherches concertées. Le gouvernement prévoit que l'Initiative créera 50 000 emplois, qu'elle fera augmenter le PIB de 50 milliards de dollars sur 10 ans et qu'elle accélérera l'innovation.

Des entités non fédérales – dont des entreprises privées, des universités et d'autres ordres de gouvernement – devraient apporter des contributions égales aux fonds fédéraux. Les partenaires non fédéraux ont déjà annoncé un apport de 1 087 millions de dollars au cours de la même période de cinq ans.

Selon les données transmises par le gouvernement au 6 mars 2020, les dépenses réelles sont bien inférieures à celles projetées au départ. Comme l'illustre le tableau Résumé 1, le gouvernement prévoyait des dépenses de 104 millions de dollars jusqu'à cette date (11 % du budget total). Or, 30 millions seulement avaient été dépensés (29 % du montant original prévu).

Tableau Résumé 1 Dépenses prévues et réelles d'ISDE (millions de dollars)

	2019-2020*	2020-2021	2021-2022	2022-2023	Total
Dépenses prévues	104**	259	354	201	918
Dépenses réelles	30	-	-	-	-
<i>Coûts des projets</i>	12				
<i>Dépenses administratives et de fonctionnement</i>	18	-	-	-	-
Dépenses réelles en pourcentage des dépenses prévues	29 %	-	-	-	-

Sources : ISDE et directeur parlementaire du budget.

Notes : * Au 6 mars 2020.

** Comprend 5,6 millions de dollars en dépenses administratives et de fonctionnement en 2018-2019.

À ce jour, la majeure partie des dépenses fédérales sont des dépenses administratives et de fonctionnement (59 %). Les dépenses restantes (41 %) correspondent aux 45 projets de recherche annoncés. En outre, quelque 97 millions de dollars ont été réservés à ces 45 projets, mais pas nécessairement été dépensés¹. Le DPB estime que, selon la moyenne des dépenses engagées par projet, il faudrait retenir 355 autres projets pour atteindre les objectifs de dépenses. La sélection et la mise en œuvre de projets devront donc s'accélérer considérablement pour que les échéanciers prévus soient respectés.

Le DPB estime que, si les partenaires des supergrappes dépensaient la totalité des fonds annoncés, environ 27 000 emplois directs seraient créés. La nature de ces emplois (à temps plein ou partiel, permanents ou temporaires) demeure toutefois inconnue. Selon ce que révèle une revue de la littérature et l'expérience d'autres juridictions, le DPB juge peu probable que l'objectif d'une hausse du PIB de 50 milliards de dollars sur 10 ans soit atteint.

Le DPB a demandé au ministère fédéral chargé de gérer l'ISI (Innovation, Sciences et Développement économique Canada) de lui communiquer les indicateurs de rendement quantifiables dont il se sert pour mesurer l'incidence sur l'innovation. Aucun n'a cependant été fournis et, en l'absence d'objectifs quantifiables, le DPB n'a pas pu tirer de conclusions sur l'incidence de l'ISI sur l'innovation.

Il importe de noter que les données et l'analyse présentées dans ce rapport reposent sur des renseignements recueillis *avant* la pandémie de COVID-19. Les parlementaires voudront peut-être mesurer l'effet de la pandémie sur la mise en œuvre de cette initiative, surtout si des projets sont annulés ou reportés et si le financement non fédéral est interrompu.

1. Contexte

En février 2018, le gouvernement du Canada a annoncé officiellement l'Initiative des supergrappes d'innovation (ISI)², qui relève d'Innovation, Sciences et Développement Canada (ISDC). Il est prévu dans cette initiative de dépenser 918 millions de dollars sur cinq ans dans le cadre de cinq supergrappes : la Supergrappe des technologies numériques en Colombie-Britannique, la Supergrappe des industries des protéines dans les Prairies, la Supergrappe de la fabrication de prochaine génération en Ontario, la Supergrappe de l'intelligence artificielle à Montréal et la Supergrappe de l'économie océanique dans les provinces atlantiques.

Des partenaires non fédéraux devaient apporter une somme égale aux dépenses gouvernementales dans les supergrappes afin de stimuler davantage l'innovation et la croissance économique au Canada.

Selon les documents que le DPB a obtenus d'ISDC, le programme a quatre objectifs : favoriser les partenariats et la collaboration, accélérer l'innovation, développer des écosystèmes d'innovation et promouvoir l'ambition à l'échelle mondiale. ISDC estime en outre que l'initiative fera croître le PIB canadien de 50 milliards de dollars sur 10 ans et qu'elle créera 50 000 emplois.

Afin de mesurer les progrès réalisés par rapport aux objectifs, ISDC a demandé des rapports de données pour chaque projet recevant des fonds fédéraux. Le DPB a analysé ces rapports et a examiné plusieurs indicateurs susceptibles d'éclairer sur l'état actuel du programme et les résultats auxquels on peut s'attendre.

La section suivante présente une ventilation des dépenses engagées jusqu'à présent par ISDC et par les partenaires non fédéraux. Le DPB fournit ensuite une évaluation préliminaire des retombées économiques de l'initiative en matière de création d'emplois et de son incidence sur le PIB et l'innovation.

Il importe de noter que les données et l'analyse fournies dans le présent rapport reposent sur des renseignements recueillis *avant* la pandémie de COVID-19. Les parlementaires voudront peut-être mesurer l'impact de la pandémie sur la mise en œuvre de cette initiative, surtout si des projets sont annulés ou reportés et si le financement non fédéral est interrompu.

2. Dépenses

Le gouvernement a annoncé, par l'intermédiaire d'ISDE, qu'il consacrerait au total 918 millions de dollars sur cinq ans (de 2018-2019 à 2022-2023) à l'ISI. Comme le montre le tableau 2-1, le gouvernement prévoyait d'avoir dépensé 104 millions de dollars au 31 mars 2020. Or, selon les documents internes d'ISDE, au 6 mars 2020, 30 millions de dollars (29 % de la somme projetée) avaient été dépensés, répartis comme suit : 12 millions en coûts de projets et 18 millions en dépenses administratives et de fonctionnement.

Tableau 2-1 Dépenses prévues et réelles d'ISDE (millions de dollars)

	2019-2020*	2020-2021	2021-2022	2022-2023	Total
Dépenses projetées	104**	259	354	201	918
Dépenses réelles	30	-	-	-	-
<i>Coûts de projets</i>	12	-	-	-	-
<i>Dépenses administratives et de fonctionnement</i>	18	-	-	-	-
Dépenses réelles en pourcentage des dépenses prévues	29 %	-	-	-	-

Sources : ISDE et directeur parlementaire du budget.

Notes : * Au 6 mars 2020.

** Comprend 5,6 millions de dollars en dépenses administratives et de fonctionnement en 2018-2019.

On s'attend à ce que les partenaires non fédéraux dépensent 1 087 millions de dollars au cours de la même période de cinq ans. Le tableau 2-2 donne plus de renseignements sur les dépenses combinées d'ISDE et des partenaires non fédéraux. Il indique les dépenses prévues totales et les dépenses réelles et engagées à l'égard des projets annoncés au 6 mars 2020.

ISDE a financé à ce jour 45 projets de recherche. Le Ministère s'est engagé à leur affecter 97 millions de dollars, soit 2,1 millions par projet en moyenne. La plupart des projets ont commencé à la fin de 2019 ou au début de 2020, et ils n'étaient donc pas très avancés au moment où le DPB a reçu les données.

Cela explique en partie pourquoi les dépenses correspondant aux coûts des projets sont relativement faibles par rapport aux dépenses administratives et de fonctionnement.

Si les dépenses administratives et de fonctionnement annuelles restent les mêmes qu'en 2019-2020 pendant la durée du programme, le DPB estime qu'elles atteindront au total 53 millions de dollars. Par ailleurs, si le financement moyen des projets reste à 2,1 millions de dollars, le DPB estime qu'il faudra réaliser 355 projets supplémentaires pour qu'ISDE atteigne son objectif de dépenses de 918 millions de dollars.

Au 6 mars 2020, les partenaires non fédéraux avaient engagé 180 millions de dollars dans les projets³, comparativement à 97 millions pour ISDE. En utilisant les mêmes hypothèses et calculs que ceux décrits ci-dessus, le DPB est d'avis qu'il leur faudra financer 223 projets supplémentaires pour atteindre leur objectif de dépenses.

Tableau 2-2

Dépenses combinées d'ISDE et des partenaires non fédéraux sur cinq ans (millions de dollars)

	ISDE	Partenaires non fédéraux	Total
Total des dépenses prévues	918	1 087	2 005
Dépenses réelles et engagées – projets annoncés*	97	180	277
Dépenses réelles et prévues – dépenses administratives et de fonctionnement**	53	18***	71

Sources : ISDE et directeur parlementaire du budget.

Notes : * Au 6 mars 2020.

** Le DPB a supposé qu'entre 2020-2021 et 2022-2023, les dépenses administratives et de fonctionnement annuelles seront les mêmes qu'en 2019-2020.

*** Le DPB a établi cette estimation en supposant que les partenaires non fédéraux assumeront 25 % des dépenses administratives et de fonctionnement et qu'ISDE sera chargera des 75 % restants⁴.

3. Retombées économiques

Selon les projections d'ISDE, l'ISI devait favoriser la création de 50 000 emplois et un accroissement du PIB de 50 milliards de dollars sur 10 ans. Elle devait aussi stimuler l'innovation. Dans cette section, le DPB évalue la probabilité que ces objectifs soient atteints.

3.1. Incidence sur l'emploi

Les rapports de données transmis par les projets financés indiquent les résultats attendus de chaque projet en matière de création d'emplois. Selon les rapports concernant 24 des 45 projets déjà annoncés, 2 594 emplois devraient être créés. Cela équivaut à 14 emplois par million de dollars de dépenses combinées de l'ISDE et des partenaires non fédéraux. En extrapolant, le DPB estime que ces 45 projets pourraient permettre de créer 3 916 emplois, comme le montre le tableau 3-1⁵.

En supposant que le taux de création d'emplois se maintiendra et qu'ISDE et que les partenaires non fédéraux atteindront leurs objectifs de dépenses, le DPB estime que l'ISI entraînera la création de 27 341 emplois directs sur les cinq ans de sa mise en œuvre⁶. Malheureusement, les renseignements disponibles à ce jour ne permettent pas au DPB de connaître la nature de ces emplois, c'est-à-dire de préciser s'il s'agit d'emplois à temps plein, à temps partiel, permanents ou temporaires.

L'analyse ne tient pas compte des emplois indirects qui pourraient être créés à mesure que les entreprises se développeront dans le cadre des supergrappes. Certaines supergrappes financent également des projets qui ont pour objectif de former des travailleurs. Il ne s'agit pas de création d'emplois directs, mais ces projets pourraient avoir des retombées positives sur le marché de l'emploi, car ils aident les travailleurs à acquérir de nouvelles compétences et, ainsi, à devenir potentiellement plus productifs. Jusqu'à présent, on s'attend à ce que 3 109 travailleurs reçoivent une formation (tableau 3-1).

Tableau 3-1 Dépenses engagées et création d'emplois prévue par supergroupe, en mars 2020

	Dépenses réelles et engagées – projets (M\$)*	Dépenses réelles – dépenses administratives et de fonctionnement (M\$)**	Nombre de projets annoncés et financés par ISDE	Nombre prévu d'emplois créés***	Nombre prévu de travailleurs formés
Supergroupe numérique	69	5	22	938	-
Supergroupe des protéines	68	5	4	757	-
Supergroupe de la fabrication	31	8	6	1 163	352
Supergroupe de l'IA	83	2	11	970	2 757
Supergroupe de l'économie océanique	26	2	2	88	-
Total	277	23	45	3 916	3 109

Sources : ISDE et directeur parlementaire du budget.

Notes : * Comprend les dépenses combinées d'ISDE et des partenaires non fédéraux.
 ** Comprend les dépenses combinées d'ISDE et des partenaires non fédéraux. Le DPB a supposé que les partenaires non fédéraux prendront à leur charge 25 % des dépenses administratives et de fonctionnement.
 *** Les données sur la création d'emplois étaient disponibles pour 24 des 45 projets. Le DPB a fait une extrapolation pour estimer le nombre prévu d'emplois créés⁷.

3.2. Incidence sur le PIB

Selon les projections d'ISDE, l'ISI devait entraîner une augmentation du PIB de 50 milliards de dollars sur 10 ans. Le total combiné des dépenses prévues par le Ministère et les partenaires non fédéraux s'établit à environ 2 milliards de dollars, soit 918 millions pour le premier et 1 087 millions pour les seconds (tableau 2-2). Pour que cette somme initiale de dépenses mène à un accroissement du PIB de 50 milliards de dollars, il faudrait un effet multiplicateur de 25⁸.

Le DPB a fait une recension de la littérature concernant les effets des investissements dans la recherche-développement (R-D) sur la croissance économique. D'après les retombées de projets semblables menés ailleurs, le DPB estime que l'effet multiplicateur des investissements dans la R-D sur le PIB se situe entre 3 et 8 (Georghiou, 2015)⁹. Le multiplicateur le plus élevé relevé était de 8,82, selon des données américaines (Deleidi et coll., 2019)¹⁰.

Il est à noter que l'effet multiplicateur varie en fonction du type de recherche et du niveau initial de dépenses en R-D dans un endroit donné. Certains projets, ou certaines grappes, peuvent connaître un succès extraordinaire et d'autres, pas du tout. La réussite de l'ISI dépend d'une foule de facteurs, dont bon nombre sont imprévisibles.

Quoi qu'il en soit, selon les informations tirées de la recension de la littérature, il semble très peu probable que le gouvernement atteigne son objectif de croissance du PIB de 50 milliards de dollars sur 10 ans. En effet, même en prenant un effet multiplicateur optimiste de 8,82, le PIB n'augmenterait que de 18 milliards de dollars.

3.3. Incidence sur l'innovation

Il est difficile de mesurer l'innovation. Il n'existe pas d'indicateur unique largement utilisé qui permette de dresser un portrait global de la situation. Il existe plutôt plusieurs indicateurs qui, ensemble, peuvent éclairer sur le sujet.

En réponse à une demande de renseignements du DPB, le Ministère a mentionné plusieurs indicateurs qu'il surveillera afin de mesurer l'innovation, par exemple, la hausse de la productivité ou la création de produits et de procédés. À la connaissance du DPB, ISDE n'a établi d'objectifs quantifiables pour aucun de ces indicateurs, et les rapports de données ne contenaient pas d'information qui aurait permis au DPB de mesurer ces indicateurs. Par conséquent, le DPB ne peut pas dire si l'ISI permet ou permettra véritablement d'accélérer l'innovation.

Références

- Belitz, H., S. Junker, M. Podstawski et A. Schiersch. A, *Growth through research and development*, German Institute for Economic Research, DIW Economic Bulletin, vol. 5, n° 35, p. 455-465, 2015. Accessible à : <https://www.econstor.eu/handle/10419/117345>
- Blanco, L. R., J. Gu et J.E. Prieger. « The impact of research and development on economic growth and productivity in the US states », *Southern Economic Journal*, vol. 82, n° 3, p. 914-934, 2016. Accessible à : <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/soej.12107>
- Bosch, Mariano, Daniel Lederman et William Maloney. *Patenting and Research and Development: A Global View*, Banque mondiale, Document de travail en recherches stratégiques de la Banque mondiale 3739, 2005. Accessible à : <http://documents1.worldbank.org/curated/en/345921468137729738/pdf/wps3739.pdf>
- Deleidi, M., V. De Lipsis, M. Mazzucato, J. Ryan-Collins et P. Agnolucci. *The macroeconomic impact of government innovation policies: A quantitative assessment*, UCL Institute for Innovation and Public Purpose, Policy Report working paper series (IIPP WP 2019-06), 2019. Accessible à : <https://www.ucl.ac.uk/bartlett/public-purpose/wp2019-06>
- Georghiou, L. *Value of research: Policy paper by the Research, Innovation, and Science Policy Experts (RISE)*, Bruxelles, Commission européenne, EUR 27367 EN. Accessible à : https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/60_-_rise_value_of_research-june15_1.pdf
- Svensson, R. *Growth through research and development: What does the research literature say?*, Vinnova Report VR 2008:19, 2008, Agence gouvernementale suédoise pour les systèmes d'innovation. Accessible à : <https://www.ifn.se/BinaryLoader.axd?OwnerID=0b31b9b1-9f52-46b7-a658-09fa643c619a&OwnerType=0&PropertyName=File1&FileName=GrowthR%26D.pdf>
- Szarowská, I. « Does public R&D expenditure matter for economic growth? GMM approach », *Journal of International Studies*, vol. 10, n° 2, p. 90-103, 2017. Accessible à : [doi:10.14254/2071-8330.2017/10-2/6](https://doi.org/10.14254/2071-8330.2017/10-2/6)
- Veugelers, R. *Getting the most from public R&D spending in times of austerity: Some insights from simpatric analysis*, Bruegel Working Paper n° 2016/01, 2016. Accessible à : https://www.bruegel.org/wp-content/uploads/2016/02/WP-2016_01-1.pdf

Notes

1. Les 45 projets suivent des échéanciers différents. La plupart ont commencé à la fin de 2019 ou au début de 2020 et ils devraient normalement durer d'un à trois ans.
2. Pour plus de renseignements sur l'initiative, consulter le site Web suivant : <http://www.ic.gc.ca/eic/site/093.nsf/fra/accueil>. On pourra aussi se référer au guide de programme en cliquant [ici](#).
3. Sur cette somme, 96 % sont en espèces; le reste est en nature.
4. Cette hypothèse repose sur le guide de programme (voir la note 2). À la page 11, il est en effet indiqué, dans la section sur les coûts admissibles financés, qu'ISDE financera « jusqu'à 75 % des coûts d'administration et de fonctionnement admissibles » à l'appui des objectifs de l'accord visant la supergrappe.
5. Comme il a déjà été mentionné, le DPB dispose de données sur la création d'emplois pour 24 des 45 projets; les 21 autres projets n'ont pas fourni de données à cet égard. Les 24 projets qui ont présenté des données ont reçu en tout, de la part d'ISDE et de partenaires non fédéraux, 183 millions de dollars, ce qui correspond à 66 % des dépenses engagées pour les projets annoncés. Un simple calcul montre que par million de dollars investis, environ 14 emplois sont créés. En faisant le même calcul pour les 34 % restants de dépenses engagées à l'égard des projets annoncés, le DPB estime que les 45 projets annoncés jusqu'à présent pourraient permettre de créer 3 916 emplois.
6. Comme l'explique la note 5, le DPB estime, en prenant le chiffre de 14 emplois créés par million de dollars investis et en l'appliquant au reste des dépenses qu'ISDE et les partenaires non fédéraux doivent réaliser pour atteindre leurs objectifs (1 657 millions de dollars), que 23 424 emplois additionnels pourraient être créés. En ajoutant 3 916 emplois à ce nombre (voir la note 5), on arrive à un total de 27 341 nouveaux emplois potentiels.
7. Voir la note 5.
8. L'effet multiplicateur est un facteur de proportionnalité qui permet de voir dans quelle mesure une variable endogène change à la suite d'un changement dans une variable exogène. Dans le cas présent, la somme des dépenses consacrées aux projets d'innovation par ISDE et les partenaires non fédéraux est la variable exogène. Le PIB est la variable endogène.
9. Nombre des documents examinés dans le cadre de cette revue de littérature concernant des investissements privés et publics dans la recherche médicale et biomédicale. Étant donné que l'initiative des supergrappes ne vise pas expressément la recherche dans ces domaines, la prudence s'impose. Il ressort tout de même qu'un effet multiplicateur de 25 est relativement élevé.
10. Ce document porte sur les différents types de dépenses publiques aux États-Unis et leurs effets à long terme sur le PIB sur plusieurs décennies. L'effet multiplicateur le plus élevé, 8,82, a été observé dans la R-D militaire; ces dépenses tiennent lieu d'investissements « fondés sur des missions », autrement dit, des investissements ciblant un secteur en particulier. On peut

faire des parallèles entre ces investissements et l'initiative des supergrappes, qui cible des domaines de recherche précis. Les dépenses publiques de R-D dans les domaines non militaires ont un effet multiplicateur de 7,76. Dans la catégorie beaucoup plus vaste des investissements gouvernementaux (R-D comprise), l'effet constaté est de 2,21.