



Évaluation de l'Initiative des Supergrappes d'innovation d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE)

Direction générale de la
vérification et de l'évaluation

Rapport

Mars 2022

Vous pouvez lire cette publication en ligne à l'adresse <https://ised-isde.canada.ca/site/verification-evaluation/fr/node/231>

Pour obtenir un exemplaire de cette publication ou un format substitut (braille, gros caractères, etc.), veuillez remplir le formulaire de demande de publication à l'adresse <https://www.ic.gc.ca/eic/site/iccat.nsf/frm-fra/EABV-9E9HE7> ou écrire à l'adresse suivante :

Centre de services aux citoyens d'ISDE
Innovation, Sciences et Développement économique Canada
édifice C.D. Howe
235, rue Queen
Ottawa, ON K1A 0H5
Canada

Téléphone (sans frais au Canada) : 1-800-328-6189

Téléphone (international) : 613-954-5031

ATS (pour les malentendants) : 1-866-694-8389

Heures de bureau : de 8 h 30 à 17 h (heure de l'Est)

Courriel : ISED@Canada.ca

Autorisation de reproduction

À moins d'indication contraire, l'information contenue dans cette publication peut être reproduite, en tout ou en partie et par quelque moyen que ce soit, sans frais et sans autre permission du ministère de l'Industrie, pourvu qu'une diligence raisonnable soit exercée afin d'assurer l'exactitude de l'information reproduite, que le ministère de l'Industrie soit mentionné comme organisme source et que la reproduction ne soit présentée ni comme une version officielle ni comme une copie ayant été faite en collaboration avec le ministère de l'Industrie ou avec son consentement.

Pour obtenir la permission de reproduire l'information contenue dans cette publication à des fins commerciales, veuillez demander l'affranchissement du droit d'auteur de la Couronne à l'adresse www.ic.gc.ca/Demandes de droit d'auteur ou communiquer avec le Centre de services aux citoyens d'ISDE aux coordonnées ci-dessus.

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, représentée par le ministre de l'Industrie, 2021.

No de cat. lu4-413/2022F-PDF

ISBN 978-0-660-43864-1

Also available in English under the title *Evaluation of Innovation, Science and Economic Development (ISED) Canada's Innovation Superclusters Initiative (ISI)*

Table des matières

4

 Principales définitions

5

 Renseignements généraux

11

 Méthodologie

16

 Constatations

42

 Conclusions

46

 Annexes



Principales définitions



Les **grappes** sont des zones d'activité économique denses, regroupant des entreprises, des établissements d'enseignement postsecondaire ainsi que des infrastructures et des talents spécialisés qui servent de moteurs de croissance en créant des emplois, en encourageant le partage des connaissances, en favorisant la spécialisation des entreprises et en attirant des entreprises « phares »¹.

L'**innovation** désigne le processus selon lequel une valeur économique ou sociale est tirée des connaissances afin de mettre au point des produits, services et procédés nouveaux ou améliorés².

Un **écosystème d'innovation** désigne généralement l'ensemble évolutif des acteurs, activités, institutions et relations, y compris les éléments complémentaires, qui sont importants pour le rendement en matière d'innovation d'un acteur ou d'une population d'acteurs³.

Les **Supergrappes d'innovation** sont des foyers d'innovation, caractérisés par des collaborations étroites entre des entreprises de premier plan et des établissements universitaires et de recherche, qui pourraient offrir de nouvelles solutions à des problèmes complexes et créer de nouvelles technologies. Les participants à l'écosystème d'innovation sont liés par leur dépendance commune à l'égard d'intrants spécialisés comme le talent et les technologies⁴.

Un **modèle d'innovation à « triple hélice »** est une démarche de collaboration faisant intervenir le milieu universitaire, l'industrie et le gouvernement dans le but de favoriser un développement régional dans le domaine de l'innovation⁵.

La **propriété intellectuelle (PI) d'amont** désigne toute propriété intellectuelle qui existait ou qui a été mise en œuvre avant le début d'un projet des Supergrappes⁶.

La **propriété intellectuelle (PI) d'aval** désigne toute propriété intellectuelle qui a été conçue, produite ou mise en œuvre dans le cadre de la réalisation d'un projet des Supergrappes⁷.



Renseignements généraux

- Aperçu de l'ISI
- Supergrappes et objectifs de l'ISI
- Activités du programme
- Projets financés
- Modèle de prestation du programme



Aperçu de l'ISI

Lancée au cours de l'exercice 2017-2018, l'Initiative des Supergrappes d'innovation (ISI) est un programme d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada exécuté par Innovation Canada. Le programme est une initiative de co-investissement conçue pour favoriser la croissance et le développement des écosystèmes d'innovation régionaux les plus prometteurs du Canada en accélérant la croissance économique dans les industries très innovatrices, en encourageant une approche d'affaires de collaboration et en mettant les entreprises canadiennes en position favorable en vue d'un leadership mondial. L'ISI vise à renforcer la collaboration entre les entreprises et d'autres acteurs de l'écosystème d'innovation dans les principaux domaines qui présentent un avantage concurrentiel actuel et futur pour le Canada.

1

Dans le **budget de 2016**, un programme d'innovation inclusif a été annoncé, soit un plan visant à propulser le Canada à l'avant-plan de l'économie de demain. Dans le cadre de ce programme, 800 millions de dollars (M\$) ont été affectés sur quatre ans au soutien de la création de cinq grappes afin de transformer les avantages concurrentiels du Canada en débouchés commerciaux.

2

Dans le cadre du Plan pour l'innovation et les compétences, la priorité visant à accélérer la création de Supergrappes dirigées par des entreprises et axées sur les industries innovatrices a été présentée dans le **budget de 2017** et le niveau de financement a été augmenté à 950 M\$ (de l'exercice 2018-2019 à l'exercice 2022-2023).

3

Une somme supplémentaire de 60 M\$ a été annoncée dans le **budget de 2021** (la Supergrappe des technologies numériques, celle des industries des protéines et celle de la fabrication de pointe se verront affecter 20 M\$ chacune).

4



En **février 2018**, ISDE a sélectionné cinq consortiums sans but lucratif dirigés par l'industrie, dans cinq domaines innovants qui présentent des avantages concurrentiels actuels et futurs pour le Canada. La Supergrappe des industries des protéines, celle des technologies numériques et celle de l'économie océanique ont chacune reçu un financement d'environ 153 M\$, alors que la Supergrappe de la fabrication de pointe et la Supergrappe Scale AI (Supergrappe des chaînes d'approvisionnement axées sur l'intelligence artificielle) ont reçu environ 230 M\$ chacune. Environ 17,5 M\$ sont affectés aux dépenses de fonctionnement d'ISDE.

Aujourd'hui, ces entités continuent de progresser vers leur objectif consistant à devenir des Supergrappes de calibre mondial.



Supergrappes et objectifs de l'ISI

Grâce à des contributions non remboursables, l'ISI finance les cinq entités sans but lucratif dirigées par l'industrie. Ces entités sont chargées de réunir le secteur privé, les établissements d'enseignement postsecondaire et d'autres acteurs de l'écosystème afin d'accroître la collaboration, d'augmenter la recherche-développement dans les entreprises, d'améliorer les écosystèmes d'innovation et de renforcer la productivité, la compétitivité et la croissance économique.

Technologies numériques

Basée en Colombie-Britannique, cette Supergrappe vise à libérer le potentiel des données. Grâce à des ensembles de données améliorés, à des applications de réalité augmentée et à l'informatique en nuage, cette entité vise à améliorer la prestation de services et l'efficacité dans les secteurs des ressources naturelles, de la santé de précision et de la fabrication. En définitive, cette entité cherche à doter la population canadienne des meilleures données qui soient pour orienter la prise de décisions et relier le monde numérique et le monde réel.



Industries des protéines (Industries des protéines Canada ou PIC)

Basée dans les Prairies, cette Supergrappe vise à augmenter la valeur des principales cultures canadiennes et à servir la classe moyenne en expansion sur les marchés étrangers. Elle cherche aussi à répondre à la demande croissante de substituts de viande à base de plantes et de nouveaux produits alimentaires en Amérique du Nord et en Europe. Grâce à la génomique végétale qui améliore la nutrition, aux nouvelles technologies de transformation et aux solutions numériques, la Supergrappe vise à aider le Canada à conquérir des marchés pour ses agroentreprises.



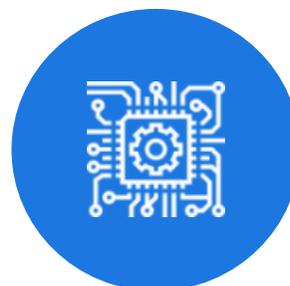
Fabrication de pointe (fabrication de prochaine génération ou NGen)

Basée en Ontario, cette Supergrappe vise à établir les capacités de fabrication de prochaine génération, notamment grâce à la robotique de pointe et à l'impression 3D. En définitive, NGen vise à faire en sorte que les entreprises canadiennes soient bien placées pour jouer le rôle de chefs de file de la numérisation industrielle et ainsi optimiser leur compétitivité et leur présence sur les marchés mondiaux. À l'échelle mondiale, la mention « Fabriqué au Canada » sera reconnue comme un symbole d'excellence en matière de fabrication innovatrice.



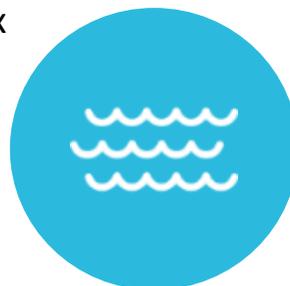
Scale AI

Basée au Québec, cette Supergrappe vise à réunir des secteurs tels que le commerce de détail et les technologies de l'information et des communications (TIC) pour créer des chaînes d'approvisionnement intelligentes. L'établissement de liens entre les entreprises deviendra plus rapide et plus facile, car de nouveaux outils permettent de prévoir l'endroit et le moment où les produits sont nécessaires. En définitive, la Supergrappe vise à faire du Canada un chef de file mondial en matière d'exportation en saisissant de nouveaux débouchés.



Économie océanique (Supergrappe des océans du Canada)

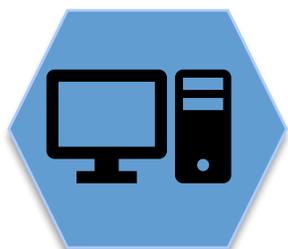
Basée au Canada atlantique, cette Supergrappe mettra à profit les forces des industries œuvrant dans les secteurs océaniques du Canada (p. ex., l'énergie marine renouvelable). En exploitant des technologies émergentes, cette Supergrappe vise à numériser et à optimiser les opérations maritimes, à maximiser les approches durables à l'égard des ressources et à améliorer la sécurité des personnes travaillant dans les milieux marins.





Activités du programme

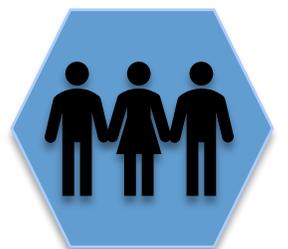
Chaque entité est guidée par sa propre stratégie qui décrit les activités qu'elle entend mener pour créer son écosystème d'innovation. Les entités entreprennent des projets ou redistribuent des fonds aux bénéficiaires finaux (p. ex., les entreprises canadiennes, les établissements d'enseignement postsecondaire, etc.) au moyen d'« appels à projets » ou de démarches similaires. Chaque entité mène ses propres processus indépendants grâce à ses propres guides de sélection des projets et sélectionne les projets qui correspondent le mieux à sa stratégie. Même si les programmes et les activités de chaque entité lui sont propres et dépendent des forces et des besoins de ses écosystèmes, les projets et les activités admissibles à un co-investissement dans le cadre de l'ISI s'articulent essentiellement autour de cinq grands thèmes.



Leadership en matière de technologie : Activités visant à faire avancer les technologies essentielles à la compétitivité future de la Supergrappe et à créer un avantage technologique pour la Supergrappe afin que le Canada puisse montrer son leadership commercial à l'échelle mondiale (p. ex., projet concerté de recherche-développement, projet de démonstration ou de développement de prototypes ayant des retombées pour plusieurs entreprises, etc.)



Avantage concurrentiel à l'échelle mondiale : Activités qui font en sorte que la Supergrappe est bien placée pour jouer le rôle de chef de file mondial dans son domaine et qui permettent aux entreprises de saisir des débouchés et d'attirer des investissements et des partenariats internationaux (p. ex., promotion de la Supergrappe, attraction d'investissements dans la région de la grappe, études en vue de trouver de nouveaux marchés mondiaux pour les produits et services de la grappe, etc.)



Partenariats pour favoriser l'expansion : Activités utiles à un groupe de membres de la Supergrappe pour permettre leur croissance en augmentant la demande intérieure de produits et de services ou en facilitant l'expansion (p. ex., développement des chaînes d'approvisionnement, offre de services de mentorat, de conseil et d'accompagnement en entreprise, partenariat avec une entité publique qui fournit des capitaux et du financement, etc.)



Accès à l'innovation : Activités qui offrent un avantage aux membres au fil du temps grâce à des investissements dans des services, des ressources ou des actifs (p. ex., installation de matériel de pointe, accès à des services techniques spécialisés, soutien en matière de propriété intellectuelle, etc.)



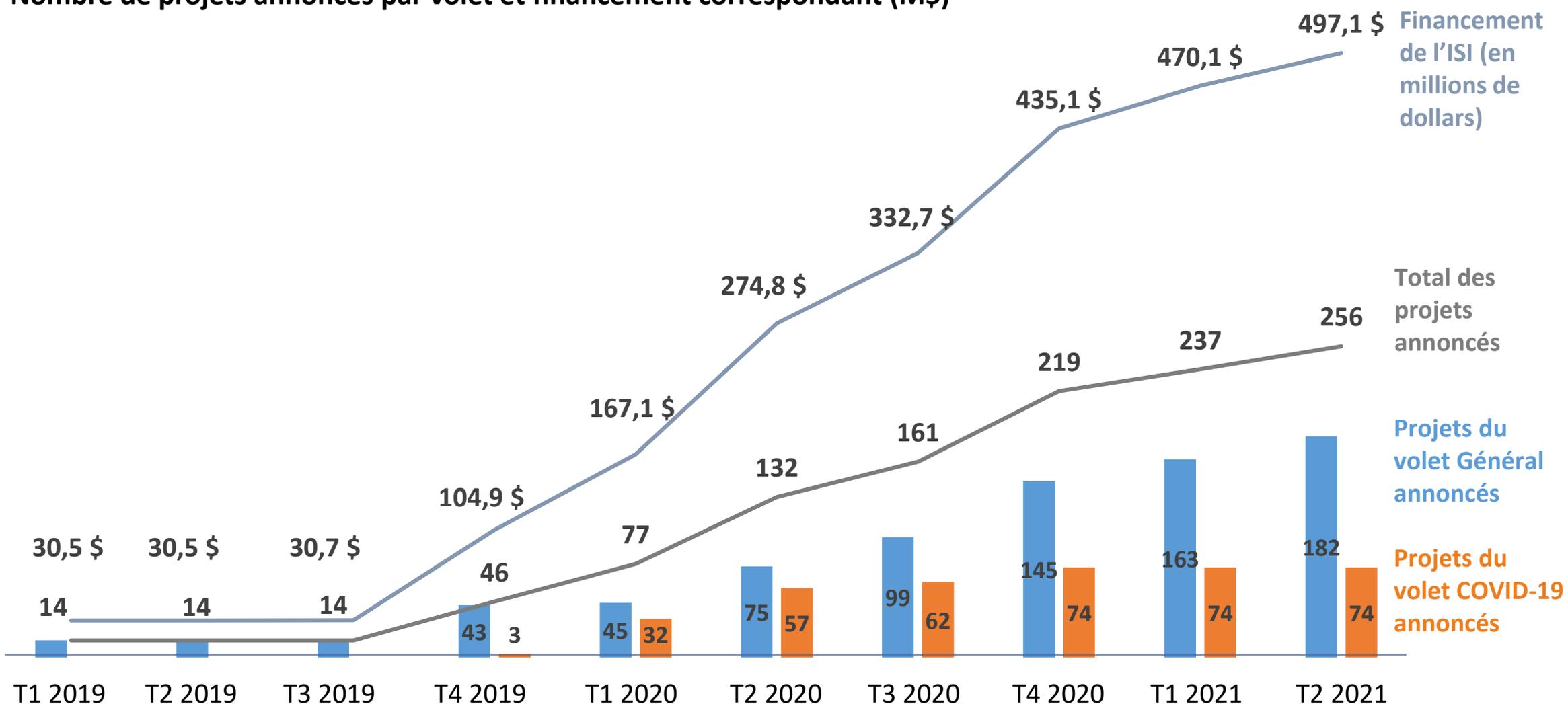
Bassins de talents diversifiés et qualifiés : Activités qui font participer l'industrie à l'amélioration des compétences et des capacités de la main-d'œuvre ou qui répondent aux besoins de l'industrie en matière de talents (p. ex., élaboration de programmes de formation pour l'industrie qui visent à répondre à ses besoins en matière de talents, campagne de recrutement pour rapatrier des talents canadiens dans la grappe, programmes de recyclage pour la main-d'œuvre existante, évaluation de la main-d'œuvre de l'industrie ou de ses besoins prévus, etc.)



Projects Funded

Au 30 septembre 2021, les Supergrappes avaient affecté 497,1 M\$ à 256 projets (182 projets du volet Général composés de projets de leadership en matière de technologie et de projets développement des écosystèmes, et 74 projets du volet « COVID-19 »). La taille moyenne des projets du volet Général et de ceux du volet COVID-19 est de 4,7 M\$ par projet, compte tenu du financement de l'ISI et des contributions de l'industrie et des partenaires⁸.

Nombre de projets annoncés par volet et financement correspondant (M\$)



Données en date du 30 septembre 2021

Le modèle de co-investissement de l'ISI exige que les entités obtiennent des fonds de l'industrie correspondant aux contributions du gouvernement fédéral selon un ratio minimal de 1:1 (à l'exclusion des projets du volet COVID-19). Pour chacune des entités, le financement d'ISDE pour les frais d'administration et les coûts de fonctionnement admissibles peut représenter jusqu'à 11,25 % de la contribution totale du Ministère.



Modèle de prestation du programme

Gouvernance, population cible et intervenants

La responsabilité générale en matière de gestion et de surveillance des ententes de contribution conclues avec les cinq Supergrappes incombe au ministre d'ISDE et à Innovation Canada. Chaque Supergrappe est une société indépendante sans but lucratif dotée de son propre conseil d'administration dirigé par l'industrie, qui est chargé de son orientation stratégique, de sa responsabilité financière et de ses politiques directrices. Chaque entité est tenue, comme l'indique son entente de contribution, de faire de son mieux pour s'assurer que le conseil d'administration est représentatif de l'écosystème de la Supergrappe et que la diversité multiculturelle du Canada y soit bien représentée, notamment les peuples autochtones et les minorités visibles. Chaque entité a également une équipe de direction et du personnel responsable de l'administration de ses programmes et de ses activités.

La population cible du programme de l'ISI est constituée des bénéficiaires finaux (p. ex., entreprises, universités, etc.) qui participent à des projets financés par l'ISI dans le cadre de consortiums de projets. Les bénéficiaires finaux concluent avec leur Supergrappe respective une entente-cadre de projet qui donne un aperçu des objectifs du projet et des responsabilités connexes.

Par définition, les grappes comprennent une grande diversité d'intervenants clés ayant différents niveaux de mobilisation et de participation. Bien que l'ISI soit une initiative essentielle pour le développement des Supergrappes au Canada, on ne s'attend pas à ce que le programme obtienne ce résultat indépendamment d'autres programmes fédéraux et sans un effort soutenu de l'industrie.

Les groupes d'intervenants de l'ISI



les participants aux consortiums de projets (p. ex., les membres participant à des projets);



les ministères et organismes du gouvernement fédéral et des gouvernements provinciaux qui participent à des programmes d'innovation et qui fournissent des fonds du secteur public aux entités ou à leurs membres (p. ex., le Conseil national de recherches du Canada et les agences de développement régional);



les organisations partenaires qui participent à la mise en œuvre des programmes de l'entité (p. ex., les universités);



d'autres acteurs bénéficiant directement ou indirectement des activités des Supergrappes (p. ex., les membres et des associations industrielles ou de développement économique).



Méthodologie

- À propos de l'évaluation
- Points et questions d'évaluation
- Méthodes de collecte des données
- Défis en matière d'évaluation



À propos de l'évaluation

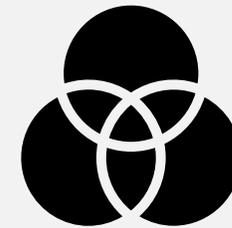
Une évaluation de l'Initiative des Supergrappes d'innovation d'ISDE est requise conformément à la *Politique sur les résultats* du Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada



Les **objectifs** de cette évaluation sont d'évaluer la pertinence, le rendement et l'efficacité du programme, conformément à la *Politique sur les résultats* et à la *Directive sur les résultats* du Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada.



La **portée** de l'évaluation comprend chacune des cinq Supergrappes et couvre la période allant du 1^{er} avril 2017 au 31 mars 2021. Elle permet d'examiner les résultats immédiats et les premiers progrès réalisés vers l'atteinte des résultats intermédiaires.



L'évaluation a été menée à l'interne par la Direction générale de la vérification et de l'évaluation (DGVE) d'ISDE. Une **approche fondée sur les résultats** a été utilisée pour cette évaluation, soit un examen de l'obtention des résultats attendus tels que définis dans le modèle logique de l'ISI qui est présenté à l'annexe A.

Toutes les conclusions et les recommandations découlant de l'évaluation ont été étayées, dans la mesure du possible, par au moins trois sources de données.



Points et questions d'évaluation



Pertinence

1. **Besoin unique et démontrable** : Dans quelle mesure existe-t-il un besoin démontrable pour l'Initiative des Supergrappes d'innovation (ISI)?



Rendement

2. **Promotion de la collaboration** : Dans quelle mesure l'ISI a-t-elle contribué à accroître la collaboration entre les secteurs privé, universitaire et public?
3. **Investissement et développement technologiques** : Dans quelle mesure l'ISI a-t-elle contribué à rehausser l'investissement du secteur privé dans les activités de recherche, de développement, de démonstration et de commercialisation des technologies?
4. **Développement des écosystèmes d'innovation régionaux** : Dans quelle mesure l'ISI a-t-elle contribué à la croissance des écosystèmes d'innovation régionaux?
5. **Commercialisation** : Dans quelle mesure l'ISI a-t-elle mené au développement et à la commercialisation de produits, de procédés ou de services nouveaux ou améliorés?



Efficiences

6. **Conception et prestation du programme** : Dans quelle mesure le modèle de prestation de l'ISI constitue-t-il une approche efficace pour le développement de supergrappes au Canada?
 - La mise en œuvre de l'ISI s'est-elle déroulée comme prévu?
 - Des leçons retenues ont-elles été déterminées et mises en œuvre en vue d'améliorer la conception et la prestation du programme?



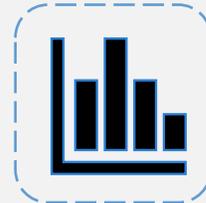
Méthodes de collecte de données

Quatre méthodes de collecte des données ont été utilisées pour étayer l'évaluation.



Revue de la littérature et examen de documents

Une revue de la littérature et un examen de documents ont été effectués pour comprendre la nécessité actuelle de l'Initiative des Supergrappes d'innovation, de même que l'ensemble des programmes et activités propres à chaque entité. En outre, l'examen de documents a aidé à comprendre les projets et les priorités de chaque entité en matière de développement technologique et de développement des écosystèmes. L'examen de documents comprenait une enquête réalisée en 2021, demandée par le programme.



Examen de données sur le rendement, de données administratives et de données financières

Les données sur le rendement, les données administratives et les données financières recueillies par ISDE et chaque Supergrappe ont été analysées afin de fournir des éléments de preuve des progrès réalisés vers l'obtention des résultats escomptés et d'évaluer l'efficacité du modèle de prestation. Lorsque cela était possible et pertinent, l'analyse comparative entre les sexes plus (ACS+) a été intégrée dans l'évaluation.



Entrevues virtuelles

La DGVE et un expert-conseil mandaté par le programme ont mené ensemble 71 entrevues virtuelles sur Microsoft Teams, auprès des groupes d'intervenants suivants, afin de recueillir divers points de vue sur la pertinence, le rendement et l'efficacité de l'ISI :

- les participants à des projets, y compris les entreprises, les associations industrielles et le monde universitaire;
- les cadres et la direction des Supergrappes;
- les conseils d'administration des Supergrappes;
- la direction des programmes d'ISDE;
- d'autres hauts fonctionnaires du gouvernement; et
- des représentants des gouvernements provinciaux.



Études de cas

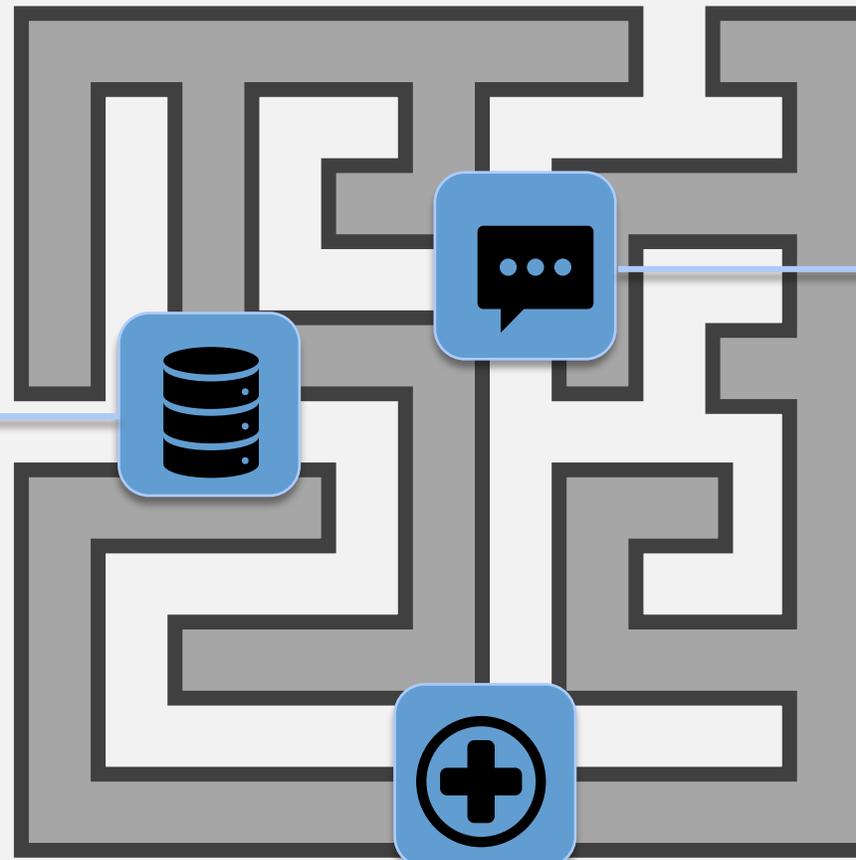
Cinq études de cas ont été menées sur des projets de leadership en matière de technologie qui ont été financés par l'ISI et achevés au cours de la période couverte par l'évaluation (une étude de cas par Supergrappe). Ces études de cas visaient à fournir des exemples détaillés, provenant d'observations empiriques, de résultats du financement de l'ISI tout en rassemblant les points de vue des participants aux consortiums de projets. Chaque étude de cas comprenait un examen de documents ainsi que de deux à quatre entrevues avec des partenaires de projet.

Défis en matière d'évaluation

L'évaluation a fait face à trois défis, décrits sommairement ci-dessous.

Attribution

La présence d'autres partenaires financiers a rendu difficiles la distinction et la mesure de l'incidence directe de la contribution du gouvernement fédéral. Pour atténuer ce défi, les questions d'entrevue ont été conçues et formulées de façon à ce que les répondants puissent indiquer, dans la mesure du possible, l'impact différentiel du financement d'ISDE sur l'ISI et sur chaque Supergrappe.



Biais des répondants

Étant donné que certains participants aux entrevues ont contribué à la prestation du programme ou sont des bénéficiaires du financement, il existe un risque de biais des répondants. Il se peut donc que les résultats soient positivement biaisés. Pour remédier à ce problème, l'objectif de l'entrevue et son caractère strictement confidentiel ont été clairement communiqués aux participants, et les réponses ont fait l'objet d'une validation croisée avec des groupes d'intervenants et d'autres sources de données.

Facteur temps

Le moment choisi pour l'évaluation a limité la disponibilité de l'information sur les résultats intermédiaires et à long terme de l'ISI. Les résultats intermédiaires et à long terme nécessitent plus de temps pour se concrétiser, au-delà de la fin de la période de financement actuelle (c.-à-d. l'exercice 2022-2023). Des programmes comme l'ISI nécessitent suffisamment de temps pour produire les résultats souhaités, et la théorie des grappes indique que le développement des grappes est un processus à long terme. Des données empiriques sur les résultats intermédiaires ont donc été recueillies pour pallier cette lacune, dans la mesure du possible.



Constatations

- Pertinence
- Rendement
- Efficience

Constataion n° 1 : Le Canada a grandement besoin de développer des écosystèmes d'innovation. L'ISI répond de façon unique à ce besoin grâce à sa démarche axée sur la collaboration et à son effet catalyseur sur les investissements en recherche-développement (R-D) dans les projets à forte croissance.

Il existe un besoin démontrable d'écosystèmes d'innovation (grappes) au Canada.

L'examen de documents a mis en évidence le besoin d'écosystèmes d'innovation au Canada en ce qui concerne :

- la nécessité d'améliorer la compétitivité des entreprises canadiennes;
- les mesures à prendre pour combler les lacunes du Canada en matière d'innovation et de commercialisation;
- l'amélioration de la collaboration entre le secteur public, le secteur privé, le milieu universitaire et le secteur des organismes sans but lucratif;
- l'accroissement de la transformation d'idées et de recherches canadiennes prometteuses en résultats commerciaux.

Les intervenants interrogés ont déclaré qu'il faut absolument développer des écosystèmes d'innovation :

- les écosystèmes d'innovation du Canada sont traditionnellement faibles en raison de leur nature cloisonnée et de leur manque de cohésion, ce qui signifie que les différentes organisations ne communiquent pas bien ou n'établissent pas de liens avec les autres de manière collaborative.
- Le Canada n'investit pas assez dans la R-D comparativement à d'autres pays. Selon les données de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), les dépenses en R-D du Canada en 2019 représentaient 1,6 % du produit intérieur brut (PIB), contre 3,2 % en Allemagne et 3,1 % aux États-Unis⁹. Certains participants aux entrevues estiment que le Canada n'a pas une forte culture d'entrepreneuriat en matière d'innovation et qu'il existe un certain niveau d'aversion pour le risque.
- Le Canada, dont l'économie repose essentiellement sur les ressources naturelles, doit investir davantage dans les entreprises axées sur l'innovation, car c'est là que se trouve la croissance économique mondiale.
- Les provinces canadiennes ont des forces qui les distinguent les unes des autres, mais ces forces ne sont pas exploitées ou mises en relation correctement.

Il a été généralement admis que la nécessité de développer des écosystèmes d'innovation a évolué au fil du temps. Les personnes interrogées ont souligné que cela était principalement attribuable aux récents progrès de l'apprentissage automatique et de l'intelligence artificielle (IA), qui rejoignent ceux de la fabrication. Ainsi, les possibilités doivent être abordées à l'aide d'une approche différente (p. ex., collectivement) de celle utilisée auparavant.

L'importance des grappes

« le renforcement des grappes peut entraîner une augmentation de la productivité, de la croissance économique et de la prospérité, car les grappes favorisent des interactions qui peuvent dynamiser l'économie régionale »¹⁰.

le président du comité sur la croissance économique et la prospérité de l'Ontario



L'ISI cadre avec les besoins des écosystèmes d'innovation.

Selon l'examen de documents, afin de cadrer son programme et ses activités avec les besoins de ses membres et de son écosystème d'innovation, chaque Supergrappe a élaboré sa propre stratégie pour orienter ses projets et activités de leadership technologique et de développement des écosystèmes. L'examen de chaque stratégie par la DGVE montre que l'ensemble unique de programmes qui a été adopté par chaque Supergrappe est fondé sur les besoins particuliers de son écosystème ainsi que sur ses forces. Cette manière de procéder est compatible avec le concept d'une approche « fabriquée au Canada » pour une création de grappes, qui met l'accent sur la nature axée sur l'industrie de l'ISI. Chaque Supergrappe s'est également efforcée d'harmoniser ses programmes avec les besoins de l'industrie au moyen de consultations et de communications avec des acteurs de l'écosystème d'innovation, en particulier l'industrie.

Les intervenants interrogés ont fait remarquer que l'ISI répond de façon unique aux besoins de l'écosystème d'innovation en se concentrant sur les secteurs qui présentent des possibilités de forte croissance grâce à son modèle d'innovation à triple hélice, qui est une démarche de collaboration faisant intervenir le milieu universitaire, l'industrie et le gouvernement dans le but de favoriser un développement régional dans le domaine de l'innovation. En introduisant de plus en plus d'organisations dans un écosystème, chaque entité est en mesure d'acquérir des connaissances, de les appliquer à d'autres organisations et, ainsi, de créer naturellement l'écosystème grâce à ces liens. En outre, les personnes interrogées ont souligné que l'exigence selon laquelle les participants aux projets doivent investir leurs propres capitaux permet de stimuler les investissements en R-D au Canada, ce qui aide les entreprises à élargir leurs activités plus rapidement qu'elles ne le feraient autrement. En outre, le modèle et la structure de gouvernance de chacune des Supergrappes assurent la responsabilisation en veillant à ce que les résultats soient obtenus, tandis que la direction et les cadres des Supergrappes donnent des conseils (p. ex., sur la propriété intellectuelle ou les questions de réglementation) aux entreprises en raison de leur expérience dans ce domaine.

Certaines personnes interrogées ont souligné le rôle particulier de certaines Supergrappes, plutôt que de parler d'une manière générale. Par exemple, il a été mentionné que la Supergrappe Scale AI contribue à l'établissement de liens entre les zones géographiques d'excellence en IA au Canada (p. ex., Montréal, Toronto), ce qui facilite la diffusion de la recherche et des connaissances en IA d'une région à l'autre. En outre, en ce qui a trait à la Supergrappe des industries des protéines, il a été souligné que le développement des écosystèmes est la clé du succès pour le secteur agricole. Par exemple, peu d'entreprises peuvent se permettre les nombreuses installations nécessaires pour le travail de transformation des ingrédients, et les dépenses en capital dans ces types d'installations sont relativement faibles au Canada. Par conséquent, les partenariats créés par l'ISI sont essentiels pour tirer parti des installations et des ressources existantes et encourager les investissements dans de nouvelles installations plutôt que de confier ce travail à l'extérieur du Canada.

Rôle du gouvernement dans le développement des grappes

« le principal rôle du gouvernement est d'agir comme facilitateur, en offrant un accès direct au financement ou un accès moins direct par la création de cadres des politiques habilitants et de plans d'action stratégiques »¹¹.



L'ISI ne fait pas double emploi avec les programmes existants de soutien aux grappes.

La revue de la littérature et l'examen de documents ont mis en évidence un certain nombre de programmes complémentaires au Canada¹².

- **Programmes de soutien aux Supergrappes (Conseil national de recherches Canada [CNRC])** : Projets à l'appui des objectifs des programmes des Supergrappes, combinant une gamme de services techniques et de recherche, la R-D fondamentale, la mobilisation des connaissances et les activités qui précèdent la commercialisation.
- **Programmes de R-D collaborative (CNRC)** : Réseau national de chercheurs et d'installations avec un modèle d'innovation à triple hélice de collaborateurs travaillant sur des découvertes scientifiques et des percées technologiques pour faire avancer des objectifs précis dans de nombreuses disciplines scientifiques.
- **Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI CNRC) – Grappes Eureka** : Réseau international de R-D industrielle axée sur le marché qui comprend plus de 40 économies mondiales. Les grappes Eureka sont des programmes thématiques dirigés par des communautés de grandes entreprises, de petites et moyennes entreprises (PME), d'universités, d'instituts de recherche et d'utilisateurs finaux. Grâce au statut du Canada en tant que membre associé d'EUREKA, les innovateurs canadiens bénéficient d'un nouvel avantage pour accéder à la technologie, à l'expertise et aux marchés en Europe et ailleurs.
- **Programme Agri-science (Agriculture et Agroalimentaire Canada)** : Soutien aux activités scientifiques qui précèdent la commercialisation et à la recherche dans le secteur de l'agriculture et de l'agroalimentaire. Le volet Grappes du programme est axé sur la mobilisation de partenariats entre l'industrie, le gouvernement et le milieu universitaire, tandis que le volet Projets vise à soutenir des activités de recherche à plus court terme.
- **Volet Écosystèmes d'innovation régionaux (FedDev Ontario)** : Soutien non financier à l'innovation commerciale, notamment un soutien au développement de grappes et de consortiums, ce qui favorise le soutien par les pairs, le mentorat et les débouchés.

Un consensus s'est dégagé au sein des personnes interrogées concernant le fait que l'ISI ne fait pas double emploi avec les programmes existants au Canada. Il a été mentionné que le volet Collaboration de l'ISI lui permet de se démarquer et qu'il aide à jumeler les petites entreprises en démarrage avec les bonnes entreprises, ce que les autres programmes ne font pas. Selon la littérature scientifique, compte tenu de la faible population du Canada par rapport à sa superficie, la collaboration entre les entreprises canadiennes leur permet de partager des ressources, de réduire les coûts et de réduire les risques, ce qui les aide à devenir plus productives, rentables et innovantes¹³. Il a aussi été mentionné que l'ISI a une portée nationale, un caractère intersectoriel et une orientation vers la commercialisation, qu'elle favorise l'expansion des entreprises et qu'elle les aide à porter des projets à maturation plus rapidement. En outre, l'ISI est unique en son genre parce qu'elle est dirigée par l'industrie; le conseil d'administration de chaque Supergrappe peut déterminer les grands domaines de la politique et de l'innovation sur lesquels il faut se concentrer. Par conséquent, comme les projets sont examinés du point de vue de l'industrie, ils ont tendance à être davantage axés sur les résultats commerciaux que les autres programmes. Étant donné que cette initiative sort un peu du cadre du gouvernement, il a également été souligné qu'elle est simplifiée et moins bureaucratique.

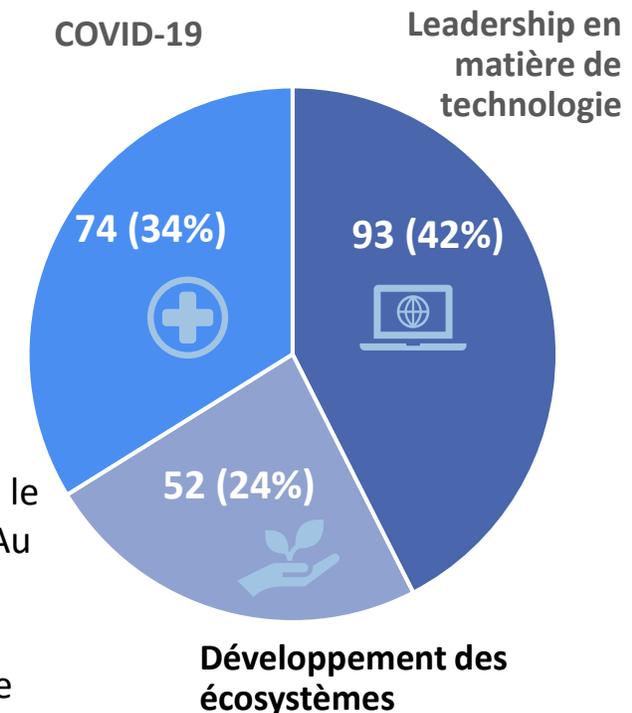
Bien qu'il existe ailleurs (p. ex., au Japon, en Inde, au Mexique, en Russie, etc.) des organismes nationaux chargés des grappes, la revue de la littérature a révélé que l'Union européenne dispose de l'un des réseaux de soutien aux grappes les plus avancés au monde. Ses trois principaux réseaux de soutien aux grappes sont le European Cluster Observatory (Observatoire européen sur les grappes), la European Cluster Excellence Initiative (Initiative européenne d'excellence des grappes) et la European Cluster Collaboration Platform (Plateforme européenne de collaboration en matière de grappes)¹⁴. La littérature scientifique indique que les programmes nationaux de grappes en Europe accordent une grande importance au développement de grappes axées sur les industries naissantes (p. ex., l'industrie numérique, les services logistiques, etc.) et les technologies (p. ex., l'automatisation, l'intelligence artificielle, etc.)¹⁵.

Constataion n° 2 : L'ISI a favorisé les collaborations entre le secteur privé, le secteur public, le milieu universitaire et le secteur des organismes sans but lucratif, principalement en finançant des projets qui visent à accélérer le développement et l'adoption de technologies de pointe, à combler les lacunes et relever les défis particuliers des écosystèmes, ainsi qu'à faire face à la pandémie de COVID-19.

Toutes les Supergrappes ont facilité les collaborations en finançant et en appuyant des projets qui visent à développer et à perfectionner des technologies ainsi qu'à combler les lacunes particulières des écosystèmes.

L'examen de documents et les entrevues ont montré que l'un des principaux objectifs de l'ISI est d'accroître l'ampleur et la portée des activités de collaboration, notamment en facilitant les partenariats et les liens entre les acteurs de l'écosystème (c.-à-d. les entreprises, le milieu universitaire, etc.). La stratégie quinquennale de chaque Supergrappe met l'accent sur la mise en place d'un environnement de collaboration propice à la création de relations d'affaires efficaces, comme celles qui existent entre les fournisseurs de technologie et les personnes qui adoptent cette technologie¹⁶.

Au cours de la période couverte par l'évaluation, les organisations qui ont participé en tant que membres dans chacune des Supergrappes ont principalement collaboré en prenant part à l'un des trois types de projets suivants.



Leadership en matière de technologie (volet Général) : Toutes les entités ont créé des volets de programme (c.-à-d. des domaines particuliers d'intérêt technologique) qui affectent des fonds à des projets qui accélèrent le développement, l'adoption et la commercialisation de technologies de pointe par les entreprises (annexe B). Au cours de la période couverte par l'évaluation, 93 projets ont été lancés.

Développement des écosystèmes (volet Général) : En se fiant à l'ensemble particulier de défis auquel fait face leur écosystème, les entités ont financé des projets visant à combler les lacunes de cet écosystème, notamment en ce qui concerne les compétences et les talents, l'expansion des PME et la stratégie de marque mondiale. Au cours de la période couverte par l'évaluation, 52 projets ont été lancés.

COVID-19 : Trois des cinq Supergrappes (NGen, Technologies numériques et Scale AI) ont financé des projets qui ont contribué à la découverte des solutions en matière de santé et à la réponse du Canada à la pandémie de COVID-19. Au cours de la période couverte par l'évaluation, 74 projets ont été lancés.

Répartition de tous les projets des Supergrappes annoncés et lancés entre les exercices 2018-2019 et 2020-2021 (n = 219)



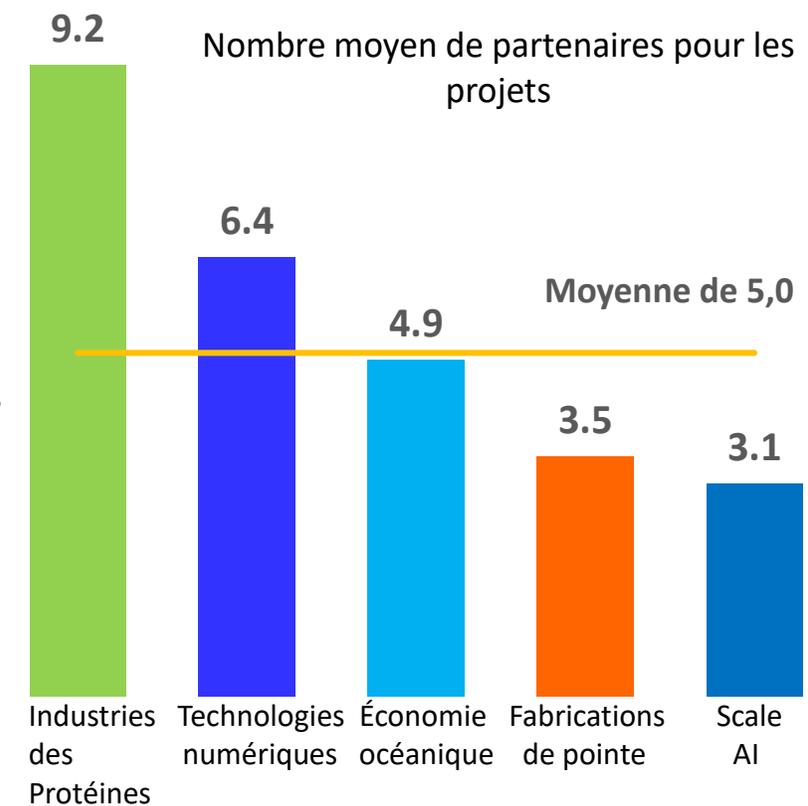
Le nombre de partenaires par projet des Supergrappes montre à quel point les Supergrappes ont réussi à faciliter les collaborations entre plusieurs partenaires.

Les documents, les entrevues et les études de cas indiquent que, dans l'ensemble, les Supergrappes se sont révélées efficaces dans la création de consortiums de projets comportant plusieurs partenaires. Plus particulièrement, les Supergrappes favorisent les liens entre les partenaires potentiels des projets, *de façon non officielle* au moyen d'activités de sensibilisation aux grappes et d'événements sur les écosystèmes et *officiellement* par des efforts déployés activement pour trouver des partenaires complémentaires.

Les études de cas et les entrevues ont également montré que les Supergrappes ont activement aidé les demandeurs des projets à trouver des organisations complémentaires pendant les phases de demande et d'examen des projets. Dans l'une des études de cas, la Supergrappe des technologies numériques a constaté une complémentarité entre deux organisations qui avaient présenté des propositions de projet distinctes et a entrepris de faciliter les discussions entre les deux pour qu'elles examinent la possibilité de s'unir en vue de poursuivre un projet à plus grande échelle pouvant avoir de plus importantes retombées. Les participants aux consortiums de projets considèrent que la Supergrappe des technologies numériques a favorisé la complémentarité tout en réduisant le risque de doubles emplois.

L'opinion la plus répandue parmi les participants aux consortiums de projets qui ont été interviewés dans le cadre de l'évaluation est que les Supergrappes ont réussi à encourager les collaborations grâce à des activités comme des rencontres individualisées de jumelage et des activités de collaboration. Les données des projets corroborent cette opinion en montrant qu'il y avait en moyenne cinq participants par projet dans l'ensemble des projets de leadership en matière de technologie et des projets de développement des écosystèmes lancés jusqu'au 30 septembre 2021. La Supergrappe des industries des protéines et la Supergrappe des technologies numériques présentaient la moyenne de participants par projet la plus élevée, alors que la Supergrappe de la fabrication de pointe et la Supergrappe Scale AI présentaient une moyenne plus faible que leurs homologues.

Les rapports sur le programme indiquent qu'au 30 septembre 2021, 38 % des partenaires des projets du volet Général dans l'ensemble des Supergrappes provenaient d'établissements universitaires ou de recherche, d'organismes sans but lucratif et d'autres organisations gouvernementales, tandis que 62 % d'entre eux étaient des partenaires qui provenaient du secteur privé (c.-à-d. des PME et de grandes entreprises).



Nombre moyen de partenaires pour les projets du volet Général annoncés et lancés entre avril 2018 et septembre 2021 (n = 183) (à l'exception des projets liés à la COVID-19)



Constataions

Pertinence

Rendement

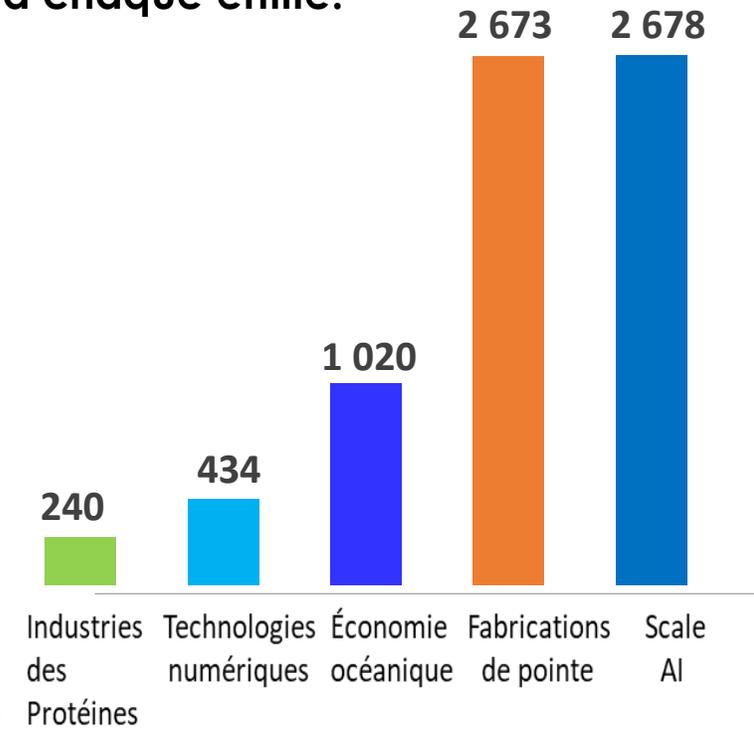
Efficiencie

Constataion n° 3 : Les acteurs de l'écosystème d'innovation se sont fortement mobilisés, comme en témoigne le nombre croissant de membres qui se joignent chaque année aux cinq Supergrappes. Chaque Supergrappe a organisé un éventail unique d'activités de sensibilisation et de mobilisation qui contribuent à renforcer les liens entre ses membres.

Le taux de participation des acteurs de l'écosystème d'innovation a été élevé pour toutes les Supergrappes, comme en témoigne le nombre croissant d'organisations qui se joignent tous les ans à chaque entité.

Les documents et les données sur le rendement indiquent que le nombre total d'organisations qui sont devenues membres des Supergrappes est passé d'environ 1 300 en 2018-2019 à plus de 7 000 en septembre 2021, soit un nombre environ 5,4 fois plus élevé que celui enregistré au lancement des Supergrappes. Même si chaque Supergrappe a sa propre structure d'adhésion, ces structures fonctionnent toutes selon un modèle d'adhésion ouverte qui impose aux organisations de différentes tailles et capacités peu de barrières à l'entrée. Les entrevues indiquent que la large gamme enregistrée dans le nombre de membres des différentes Supergrappes est possiblement attribuable au fait que certaines d'entre elles, comme PIC, mettent davantage l'accent sur des secteurs précis (p. ex., les aliments à base de protéines végétales), tandis que d'autres, comme NGen, ont une orientation plus large. Étant donné que chaque Supergrappe a utilisé ses propres catégories de données sur les membres, il n'a pas été possible de mener une analyse approfondie des caractéristiques des membres.

Les rapports annuels des Supergrappes indiquent également qu'une proportion considérable des membres des Supergrappes participe à des projets. En 2020-2021 par exemple, 37 % des membres de la Supergrappe des technologies numériques et 68 % des membres de la Supergrappe des industries des protéines participaient à un projet des Supergrappes¹⁷. Certaines organisations peuvent, sans participer à un projet, se joindre à une Supergrappe et avoir accès à des ressources telles que des événements de réseautage et des bases de données sur les membres.



Répartition des membres des Supergrappes en date de septembre 2021 (n = 7 045)



Pertinence

Rendement

Efficiencie

Chaque Supergrappe assure la participation à son écosystème d'innovation au moyen de vastes activités de sensibilisation et de mobilisation qui favorisent le renforcement des liens et des communautés au sein de l'écosystème.

L'examen de documents et les entrevues indiquent que chaque Supergrappe mène de vastes activités de sensibilisation et de mobilisation, non seulement pour faciliter de possibles collaborations concernant des projets, mais aussi pour assurer la participation à son écosystème d'innovation et établir des liens. Les activités diversifiées de chaque Supergrappe comprennent notamment des conférences, des ateliers sur les projets, des séminaires d'information et des événements virtuels destinés aux membres qui donnent à ces derniers l'occasion d'échanger des idées sur d'éventuels projets de technologie, de trouver des partenaires potentiels présentant des synergies et d'attirer des investisseurs potentiels. Les rapports annuels des Supergrappes ont montré qu'au 31 mars 2021, leurs activités comprenaient environ 569 activités de sensibilisation et activités sur les écosystèmes (p. ex., des ateliers, des conférences) qui ont atteint environ 13 281 participants et organisations au cours de la période couverte par l'évaluation¹⁸.



Constataion n° 4 : Les collaborations et les liens facilités par l'ISI sont avantageux pour les participants de l'écosystème d'innovation, et surtout pour les membres du secteur privé comme les petites et moyennes entreprises. Les membres d'une entité qui participent à des projets établissent des liens qui, dans certains cas, n'auraient peut-être pas pu exister et qui mènent à une nouvelle mobilisation ou à une mobilisation continue après la fin d'un projet des Supergrappes. Il est possible d'encourager une plus grande collaboration entre les Supergrappes.

Les collaborations facilitées par l'ISI produisent des avantages pour les partenaires des consortiums de projets.

Les entrevues et les études de cas montrent que les participants aux consortiums de projets tirent profit de leur participation à un projet des Supergrappes en établissant des partenariats qui n'auraient peut-être pas vu le jour autrement et en les exploitant par une mobilisation continue après le projet. Les entreprises du secteur privé, notamment les PME, ont la possibilité de travailler avec différents acteurs de l'écosystème d'innovation (p. ex., des multinationales) à des projets de technologie, ce qui leur permet de mieux connaître les applications possibles des technologies émergentes (p. ex., l'IA), d'accéder aux installations et au matériel des partenaires, et de mieux connaître les besoins des autres entreprises, y compris des utilisateurs finaux de la technologie. En outre, les entrevues indiquent que l'ISI a permis à de petites entreprises canadiennes de participer à des projets de grande notoriété ayant d'importantes retombées et d'accéder à du mentorat, à des conseils et à du soutien d'organisations plus expérimentées, ce qui est particulièrement important pour favoriser l'expansion des entreprises prometteuses.

La participation à des projets des Supergrappes a également profité à de grandes multinationales en leur donnant l'occasion d'établir des liens avec des entreprises canadiennes. Les entrevues ont révélé qu'une grande entreprise de renommée mondiale, spécialisée dans la technologie, a reconnu que la Supergrappe des technologies numériques est à l'origine d'une série de projets de technologie avec de petites entreprises canadiennes qui n'auraient probablement jamais vu le jour sans le rôle d'intermédiaire et d'agent de liaison qu'a joué l'entité.

Les partenariats les plus couramment mentionnés par les répondants à l'enquête sont ceux conclus avec un établissement universitaire ou de recherche (17 %) et ceux conclus avec une PME (16 %). Les partenariats les moins couramment mentionnés sont ceux conclus avec un incubateur ou un accélérateur d'entreprises (3 %) et ceux conclus avec une association ou un organisme de l'industrie (5 %).

Points saillants – Étude de cas

Agriculture de précision en vue d'améliorer la santé des cultures (Supergrappe des technologies numériques) : Les PME participant à ce consortium ont indiqué qu'à la lumière des résultats positifs du projet, elles étaient en train d'étudier d'autres activités de R-D collaborative ou avaient déjà entrepris de telles activités à l'extérieur du projet initial de la Supergrappe. Deux entreprises ont indiqué qu'elles continueraient à développer et à perfectionner leurs produits et leurs technologies afin de soutenir les activités de collaboration et les partenariats futurs avec l'entreprise principale.



Constataions

Pertinence

Rendement

Efficiency

Il est possible d'accroître l'échange de renseignements entre les Supergrappes et de cerner des occasions d'améliorer les activités de communication et de collaboration.

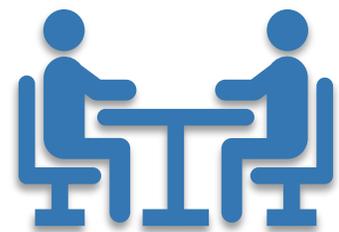
Les entrevues et les études de cas ont indiqué que, même si les Supergrappes ont efficacement favorisé des collaborations entre plusieurs partenaires dans leurs domaines respectifs, il est possible d'améliorer la communication entre les Supergrappes et de cerner d'autres occasions d'activités de collaboration.

Certaines personnes interrogées ont fait remarquer qu'étant donné que la mise en œuvre de l'ISI n'en est qu'à ses premières étapes, il est compréhensible que chaque Supergrappe se concentre principalement sur ses propres domaines. Plusieurs intervenants ont cependant mentionné qu'à mesure que les Supergrappes parviennent à maturité, ISDE pourrait, en plus de cerner des occasions de collaboration entre les Supergrappes, jouer un rôle de facilitateur en vue d'une plus grande communication entre les entités. Pour ce faire, le Ministère pourrait définir des mécanismes ou des lieux d'échanges pour le partage de leçons retenues et de connaissances sur des sujets comme les domaines présentant un intérêt pour les différentes parties, la gestion de projets et le développement des grappes. ISDE organise des appels chaque mois avec tous les chefs de la direction des Supergrappes ainsi que des réunions semestrielles avec les présidents des conseils d'administration et de hauts fonctionnaires. ISDE a aussi établi des groupes de travail, composés de membres du personnel du Ministère et des Supergrappes, sur les données et les communications. En outre, les Supergrappes organisent des séances régulières entre leurs chefs de la direction et leurs dirigeants principaux de la technologie (DPT) respectifs.

Les entrevues ont également indiqué qu'ISDE a la possibilité de jouer un rôle actif dans la détermination des domaines présentant un intérêt commun pour les différentes parties ou des domaines où il pourrait y avoir un chevauchement entre les Supergrappes. Ces activités permettraient de veiller à ce que les activités de chaque Supergrappe ne soient pas cloisonnées et de mieux faire connaître aux intervenants non seulement la façon dont les Supergrappes sont liées entre elles, mais aussi la façon dont elles contribuent aux objectifs globaux du programme de l'ISI à l'échelle nationale.

Points saillants – Étude de cas

Le projet Vision de l'océan (Supergrappe de l'économie océanique) : Les organisations participant à ce projet ont souligné qu'il existe un potentiel de « pollinisation croisée » et de collaboration entre les Supergrappes. Dans le cas de la Supergrappe de l'économie océanique, les personnes interrogées ont estimé que cela était particulièrement vrai étant donné que cette Supergrappe est principalement axée sur le Canada atlantique et qu'elle a une portée moindre sur la côte ouest. Il a été mentionné que, même si la Supergrappe de l'économie océanique a participé à des réunions et des discussions avec la Supergrappe des technologies numériques et la Supergrappe Scale AI sur les intérêts transversaux en matière de technologie numérique, aucune collaboration officielle n'a vu le jour. La collaboration demeure toutefois encore possible.



Recommandation n° 1: Innovation Canada d'ISDE devrait définir et mettre en œuvre des approches pour faciliter et encourager la collaboration et l'échange de renseignements et de pratiques exemplaires entre les Supergrappes.



Constataions

Pertinence

Rendement

Efficiencie

Constataion n° 5 : L'ISI contribue à accroître les investissements du secteur privé dans les activités de recherche-développement technologique en finançant des projets de collaboration en matière de technologie qui incitent les entreprises à développer, adopter et commercialiser des technologies. Les Supergrappes attirent, pour des projets de développement de technologies, du financement de partenaires qui dépasse les investissements fédéraux.

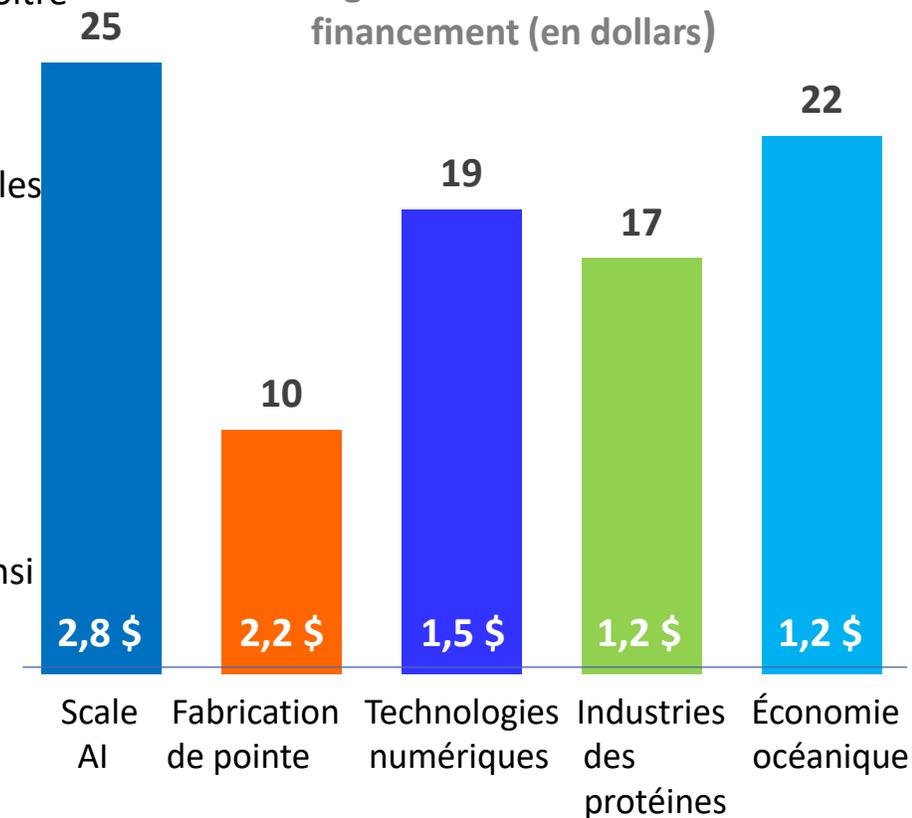
Toutes les Supergrappes ont financé des collaborations entre des acteurs de l'écosystème d'innovation qui sont axées sur des projets incitant des entreprises à développer, perfectionner et adopter des technologies de pointe.

Dans l'économie du savoir actuelle, le développement, l'adoption et l'application de technologies innovantes par les entreprises canadiennes, en particulier par les PME, sont nécessaires pour accroître la compétitivité actuelle et future de celles-ci sur la scène nationale et mondiale. Dans le cadre du modèle de co-investissement de l'ISI, les Supergrappes ont facilité des projets de collaboration concernant le leadership en matière de technologie qui étaient axés sur un large éventail de technologies de pointe, comme l'intelligence artificielle, et ont investi dans ceux-ci afin de relever les défis de l'industrie et d'accroître la productivité et la compétitivité des entreprises canadiennes.

Compte tenu de l'approche axée sur l'industrie de l'ISI, les Supergrappes définissent leur propre éventail de programmes de leadership en matière de technologie qui sont les plus pertinents pour leurs écosystèmes d'innovation respectifs (annexe B). L'examen de documents a montré que ces programmes touchent divers domaines, notamment la promotion de l'adoption et de la commercialisation des technologies de l'IA dans les chaînes d'approvisionnement canadiennes, l'augmentation de l'application des technologies de l'industrie 4.0 dans la fabrication de pointe, ainsi que l'accélération de la diffusion des technologies numériques dans les industries océaniques, agricoles et de la santé.

Les données sur le rendement indiquent que toutes les Supergrappes attirent des fonds de contrepartie de l'industrie et d'autres partenaires pour des projets de leadership en matière de technologie et que le ratio de ces fonds par rapport à l'investissement fédéral est supérieur à 1:1. Au 31 mars 2021, le ratio global des contributions de l'industrie et des partenaires par rapport aux contributions fédérales était d'environ 1,6:1 pour l'ensemble des projets de leadership en matière de technologie. Les ratios de chaque Supergrappe variaient de 1,2:1 (Supergrappe de l'économie océanique et Supergrappe des industries des protéines) à 2,8:1 (Scale AI).

Nombre de projets de leadership en matière de technologie et ratio de levier financier du financement (en dollars)



Répartition des projets de leadership en matière de technologie annoncés et lancés entre 2018-2019 et 2020-2021, et montant investi par les partenaires pour chaque dollar fédéral (n = 93)

Le cofinancement par l'ISI de projets de développement de technologies catalyse et encourage la participation et le co-investissement du secteur privé.

Les entrevues et les études de cas ont montré que le financement de projets de développement de technologies par l'ISI sert de catalyseur pour obtenir des investissements supplémentaires du secteur privé et de partenaires. Cet élément est particulièrement important compte tenu du faible investissement en R-D des entreprises canadiennes par rapport à leurs homologues de l'OCDE. Les entrevues avec les participants à des consortiums de projets ont indiqué que le cofinancement de l'ISI contribue à la réduction du risque lié aux activités d'innovation et encourage la participation. De nombreux intervenants ont estimé que, sans l'ISI, l'investissement du secteur privé dans la recherche-développement en matière de technologie aurait peut-être été moins important et que de nombreux partenaires de projet n'auraient peut-être pas pris part à des projets de technologie ou décidé d'y co-investir des fonds. Par exemple, dans le cas de Scale AI, les entrevues font ressortir que même si de grandes entreprises comme Air Canada et Boeing peuvent avoir investi dans la recherche-développement en matière d'IA indépendamment de la Supergrappe, les PME membres auraient eu moins d'intérêt, de capacité interne et de ressources pour développer ou adopter des solutions d'IA et des technologies de l'IA pour leurs activités.

De nombreux participants aux projets ont indiqué qu'ils n'auraient pas collaboré avec d'autres dans le développement de technologies s'ils n'avaient pas participé à un projet financé par l'ISI. Les entrevues indiquent que les Supergrappes ont facilité des collaborations non liées à l'ISI concernant le développement de technologies en établissant des liens entre des organisations qui ont décidé de réaliser un projet de collaboration sans demander le soutien financier de la Supergrappe.

Les projets de leadership en matière de technologie de l'ISI ont donné aux entreprises la possibilité non seulement de développer de nouvelles technologies, mais aussi d'adopter et d'améliorer les technologies existantes.

Les entrevues, les études de cas et les documents ont indiqué que le financement de l'ISI a permis aux entreprises de développer de nouvelles technologies. Par exemple, l'étude de cas de la Supergrappe des technologies numériques a montré que le projet a conduit au développement d'une nouvelle technologie qui est au cœur du portefeuille actuel de technologies du chef de projet et qui deviendra un élément clé des activités commerciales futures de l'entreprise. En outre, selon l'étude de cas de la Supergrappe de la fabrication de pointe, celle-ci a accéléré l'adoption des technologies de l'industrie 4.0 et a réduit les risques liés au projet. Les participants au projet ont également indiqué qu'il aurait normalement fallu dix ans pour réaliser ce projet, mais que seulement trois ans ont été nécessaires grâce à la participation de la Supergrappe. Enfin, dans l'étude de cas de la Supergrappe Scale AI, le projet a conduit à l'adoption de logiciels d'IA et d'apprentissage automatique par des PME, ce qui permet aux entreprises d'élaborer de nouvelles solutions pour résoudre leurs problèmes liés à la chaîne d'approvisionnement.

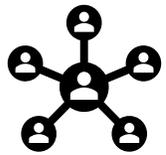
Points saillants – Étude de cas

Agriculture de précision en vue d'améliorer la santé des cultures (Supergrappe des technologies numériques) : Les PME qui participent à ce projet ont indiqué que le cofinancement de la Supergrappe était déterminant quant à la capacité de leurs entreprises à participer au projet. Le projet a permis à l'une des PME de mettre à l'essai et de partager sa technologie avec des utilisateurs finaux, ce qui a donné lieu à une rétroaction précieuse qui permettra d'améliorer davantage le produit. Le projet a permis à une autre PME de vérifier et de valider la conception et la mise en œuvre de son logiciel, ce qui a produit des données qui sont utilisées pour perfectionner le produit. Dans l'ensemble, le projet débouche sur une nouvelle technologie qui permettra au chef de projet de mettre en œuvre de nouvelles orientations stratégiques et activités de suivi.

84.6% des répondants à l'enquête qui avaient terminé leurs projets (22 sur 26) que le projet avait offert un soutien à leur organisation pour développer des technologies innovantes ou perturbatrices ou pour y accéder.



Constataion n° 6 : L'ISI a facilité les activités de développement des écosystèmes pour relever des défis connus de l'industrie, a atténué les risques liés aux projets concertés d'innovation et a contribué à l'établissement de liens entre des organisations ayant des compétences complémentaires.



L'ISI a contribué au développement des écosystèmes en établissant un dialogue entre les intervenants des écosystèmes, en cernant et en comblant les lacunes des écosystèmes d'innovation, ainsi qu'en renforçant les points forts existants.

Selon les entrevues, les Supergrappes jouent un rôle clé dans la détermination des besoins des écosystèmes et des secteurs prometteurs ainsi que dans la définition d'activités et de projets concernant de grands objectifs à l'échelle de l'écosystème, ce qui comprend un volet de financement destiné au développement des écosystèmes. Les entrevues ont révélé que les Supergrappes agissent comme un moteur en ce qui concerne des possibilités et des problèmes précis auxquels l'industrie canadienne fait face et qu'elles atténuent les risques liés à la collaboration et à l'innovation en réduisant les coûts pour le secteur privé. Les Supergrappes établissent des liens entre les entreprises, notamment en les mettant en relation avec des entités possédant une expertise clé et avec des utilisateurs finaux de leurs produits. Les entrevues avec les partenaires des consortiums ont permis de relever de nombreux cas dans lesquels les Supergrappes ont facilité l'établissement des premiers liens entre des partenaires (p. ex., par l'intermédiaire des listes des membres des Supergrappes, de conférences, de présentations ou de recommandations et d'activités de développement des écosystèmes).



En réunissant l'expertise et les compétences complémentaires des organisations grâce à la collaboration, les Supergrappes font mieux connaître les capacités dans l'industrie et le milieu universitaire.

Par exemple, il a été mentionné que la Supergrappe Scale AI a contribué à la diffusion des connaissances sur les avantages de l'IA et a aidé des entreprises à produire davantage de données pouvant être utilisées dans des applications de l'IA. Il a également été mentionné que le fait de recevoir un financement des Supergrappes apporte une certaine validation des produits, ce qui suscite également l'intérêt d'utilisateurs finaux et d'investisseurs financiers. Les entrevues ont permis de déterminer les activités des Supergrappes qui visent à accroître le bassin de talents nationaux par la formation et le perfectionnement des compétences, mais les personnes interrogées ont souligné que les Supergrappes pourraient faire davantage pour inciter le milieu universitaire à assurer le perfectionnement professionnel du personnel hautement qualifié (PHQ) et à combler les lacunes nationales dans les domaines de compétences clés pour lesquels les entreprises canadiennes doivent actuellement embaucher de la main-d'œuvre étrangère.



Constataion n° 7 : Pour soutenir le développement des écosystèmes, l’ISI contribue à stimuler la création d’emplois et à embaucher des membres des groupes sous-représentés. Bien que les Supergrappes soient rendues à différentes phases de la mise en œuvre, de nombreux programmes de perfectionnement des compétences et de formation ont également été élaborés, y compris ceux qui ciblent les groupes sous-représentés. Il est toutefois trop tôt pour évaluer leur pleine portée dans ces domaines. En outre, l’uniformité et l’accessibilité des données limitent l’évaluation des résultats.

Chaque Supergrappe se concentre sur la création d’un ensemble de compétences et de talents qui est propre à ses écosystèmes.

Selon les entrevues, certaines Supergrappes ont intégré le perfectionnement des compétences dès leur création, tandis que d’autres commencent seulement à s’y intéresser (p. ex., la Supergrappe des industries des protéines a lancé son programme de renforcement des capacités en 2020-2021). Les entrevues et l’examen de documents ont mis en évidence des exemples de programmes de perfectionnement des compétences mis en œuvre par les Supergrappes, qui étaient tous en cours. S’il y a peu de résultats concrets et clairs à ce jour, les projets sont prometteurs. Par exemple, la Supergrappe des technologies numériques a des projets de renforcement des capacités (p. ex., le projet Accélérateur canadien de talents technologiques et Athena Pathways) qui avaient mené à 6 500 stages d’apprentissage et de perfectionnement en date de 2020-2021. Un exemple provenant de la Supergrappe de la fabrication de pointe est le programme AmpUp, qui subventionne les frais de formation dans l’ensemble du Canada pour les entreprises membres (il compte 17 partenaires en éducation et en formation et avait subventionné 156 employés en date de 2020-2021). Le programme de perfectionnement de la main-d’œuvre de Scale AI n’a été que partiellement mis en œuvre, mais il a déjà approuvé 158 programmes de formation pour lesquels il subventionnera la moitié des frais d’inscription et il a signé des accords avec des organisations pour former 9 867 personnes d’ici 2023.

Amélioration de la formation ou du perfectionnement des compétences des employés dans les projets de l’ISI

Dans une très large mesure

8 %

Dans une large mesure

19 %

Dans une mesure modérée

23 %

Dans une faible mesure

42 %

Pas du tout

8 %



La participation aux activités des projets a contribué au perfectionnement des compétences des employés.

Il y avait peu de données sur le perfectionnement des compétences dans les rapports annuels des Supergrappes ou les rapports sur les activités des projets. Même s'il ne s'agissait pas d'un objectif clairement exprimé pour tous les projets de l'ISI, près de la moitié des répondants à l'enquête ont déclaré que les projets ont permis d'accroître la formation ou le perfectionnement des employés (50 %), y compris les employés des groupes sous-représentés (56 %). Les personnes interrogées ont également convenu que les projets ont permis de développer les compétences des employés, y compris celles de membres des groupes sous-représentés. Les études de cas ont révélé que les organisations ayant participé à des projets ont offert aux employés une formation liée aux activités des projets ainsi qu'une formation en cours d'emploi, car le développement de nouvelles capacités technologiques était souvent nécessaire en vue de résoudre des défis propres aux projets. Des activités de formation et de transfert des compétences et des connaissances ont également eu lieu entre les partenaires de projet, comme des activités de formation et d'orientation en vue d'utiliser la technologie d'un partenaire ou d'installer son matériel.

Amélioration de la formation ou du perfectionnement des compétences des membres des groupes sous-représentés dans les projets de l'ISI

Dans une très large mesure

8 %

Dans une large mesure

16 %

Dans une mesure modérée

32 %

Dans une faible mesure

32 %

Pas du tout

12 %

Source : l'enquête de 2021 de l'ISI auprès des participants aux consortiums de projets.



Constatactions

Pertinence

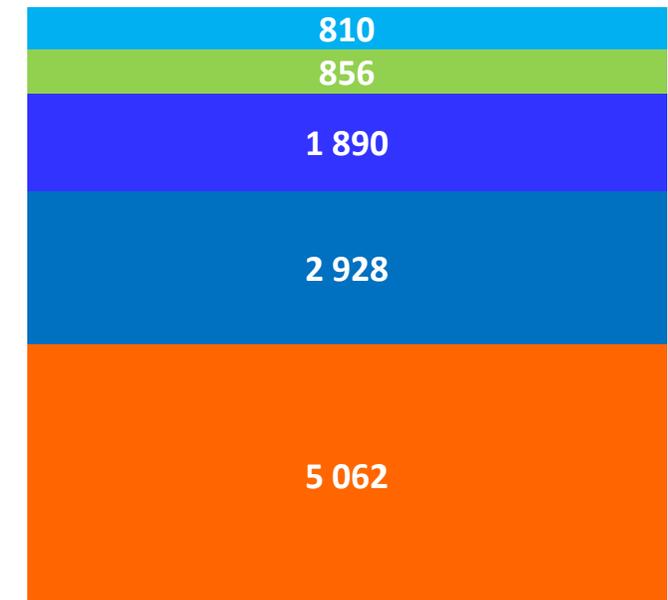
Rendement

Efficienne

Étant donné qu'ils augmentent le nombre de professionnels et de membres du personnel hautement qualifié dans l'écosystème, les emplois créés grâce aux projets de l'ISI soutiennent le développement des écosystèmes.

Les personnes interrogées et les études de cas ont révélé que les activités des Supergrappes ont permis d'attirer et d'embaucher des professionnels et du personnel hautement qualifié. Cependant, l'ampleur de la création d'emplois par rapport à la cible n'a pas pu être validée par les données du programme puisque de nombreux projets sont encore en cours. Au début de l'initiative, une cible initiale de 50 000 emplois directs, indirects et induits créés ou prévus d'ici le 31 mars 2028 grâce à des activités des Supergrappes a été fixée en fonction de modèles économiques élaborés par le Conference Board du Canada. Le but d'ISDE est de mesurer les progrès réalisés par le programme en regard de cette cible au moyen d'une analyse économique menée par un organisme externe à compter de 2022, et ce travail est en bonne voie¹⁹. L'examen de documents n'a pas permis de confirmer le nombre total d'emplois créés ou maintenus à ce jour, car les données n'étaient pas présentées de manière uniforme. Souvent, il n'était pas précisé dans les rapports annuels des Supergrappes si les emplois présentés étaient des emplois directs, indirects ou prévus. Les rapports sur les activités des projets (RAP), préparés au début d'un projet, indiquaient le nombre d'emplois directs que l'on s'attendait à créer ou à maintenir, et non ceux créés à ce jour. Les données recueillies directement au moyen des RAP permettent d'estimer qu'en août 2021, les projets lancés avant cette date devraient créer ou maintenir environ 11 500 emplois directs au cours des cinq premières années du programme²⁰. Les études de cas et les entrevues ont fourni des exemples provenant d'observations empiriques qui montrent que les projets ont mené à la création d'emplois. Les entrevues ont indiqué qu'il ne s'est pas écoulé suffisamment de temps pour pouvoir mesurer pleinement le succès du programme en ce qui a trait à son incidence possible sur la création d'emplois.

Estimations des rapports sur les activités des projets quant au nombre d'emplois directs qui devraient être créés ou maintenus en date d'août 2021



- Fabrication de pointe
- SCALE AI
- Technologies numériques
- Industries des protéines
- Économie océanique

Source: PAR data août 2021



Selon les entrevues et les études de cas, la plupart des emplois étaient des postes techniques pour lesquels on embauchait du personnel hautement qualifié ayant un diplôme d'études supérieures, en particulier dans les STIM (science, technologie, ingénierie et mathématiques).

L'enquête a révélé que 69 % des emplois créés par les projets de l'ISI étaient destinés au personnel hautement qualifié. Les répondants à l'enquête (27 organisations) ont fait état de 252 emplois créés par rapport à un emploi total des entreprises de près de 50 000 employés, soit 0,5 %. Les entrevues avec les partenaires des consortiums ont permis de constater que de nombreux emplois nouvellement créés étaient destinés à des membres des groupes sous-représentés et que les Supergrappes ont contribué à attirer certaines personnes de ces groupes sous-représentés, notamment des travailleurs autochtones, grâce aux projets des écosystèmes. Le projet Alliés de l'océan de la Supergrappe de l'économie océanique fournit aux entreprises des outils et des pratiques exemplaires en matière de diversité, ce qui permet d'attirer des professionnels de différents groupes démographiques. Cette Supergrappe a également mis sur pied le projet Transition de carrières autochtones afin d'aider les Autochtones en milieu de carrière à trouver des postes dans des entreprises de la Supergrappe et de leur offrir une formation en cours d'emploi.

Recommandation n° 2 : Afin d'améliorer la mesure des résultats globaux du programme de l'ISI, Innovation Canada d'ISDE devrait continuer à améliorer l'uniformité de la façon dont les données sont recueillies et présentées par les Supergrappes. La collecte de données structurées, dans des domaines comme l'emploi, la formation et le développement des compétences, renforcerait la qualité des mesures utilisées pour évaluer les progrès par rapport aux résultats escomptés et améliorerait la modélisation et les évaluations futures des effets à long terme du programme.



Constataion n° 8 : Les projets de l'ISI aident les participants à développer des technologies innovantes ou à y accéder; à présenter de nouveaux produits, procédés ou services; à augmenter les revenus, les bénéfices et l'efficiency; et à réduire les coûts. Si la plupart des projets ont eu les avantages attendus en matière de commercialisation, il faudra plus de temps pour que les objectifs de commercialisation soient pleinement atteints en raison de la nature à long terme de ces résultats.

L'ISI soutient l'avancement des activités de développement et de commercialisation de technologies des participants aux projets.

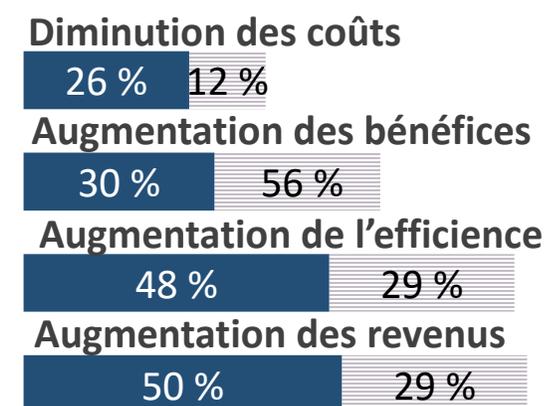


Selon l'enquête, 85 % des répondants ayant un projet achevé (27 projets) ont déclaré que la Supergrappe ou le projet a appuyé leur organisation afin que celle-ci accède à des technologies innovantes ou perturbatrices ou en développe. En ce qui concerne l'étape de l'état de préparation de la technologie des projets, il a été souligné que des produits avaient été éprouvés lors de leur utilisation dans un contexte opérationnel (26 % des répondants) ou que des activités de commercialisation étaient en cours (44 % des répondants). Les rapports sur les activités des projets indiquent que la majorité des projets (73 %) ont eu les avantages en matière de commercialisation qui étaient attendus de ces projets. La situation correspond aux conclusions de l'enquête, qui ont révélé que 70 % des répondants (19 sur 27) avaient présenté des produits, procédés ou services nouveaux ou améliorés à la suite de leur participation à un projet des Supergrappes. Au total, ces répondants ont fait état de 46 produits, services ou procédés nouveaux ou améliorés, ce qui correspond à un chiffre d'affaires annuel de 14 M\$. Quelques répondants (5 sur 27) ont également indiqué qu'ils avaient obtenu de nouvelles parts du marché mondial grâce à un projet.



Cependant, les entrevues, les études de cas et l'examen de documents ont révélé qu'il ne s'était pas écoulé suffisamment de temps pour pouvoir déterminer dans quelle mesure l'ISI avait conduit au développement et à la commercialisation de produits, de procédés ou de services nouveaux ou améliorés. Ce ne sont pas tous les projets qui ont été entièrement commercialisés et la commercialisation s'inscrit dans un continuum qui comprend des prototypes et des projets pilotes. Cette observation met en évidence la nature à long terme du programme. Les retombées de l'innovation prennent du temps et elles s'étendent souvent au-delà du délai imposé aux projets.

À la suite de leur participation à un projet, 38 % des répondants à l'enquête ont déclaré avoir enregistré une diminution des coûts, 56 % une augmentation des bénéfices, 77 % une augmentation de l'efficiency et 79 % une augmentation des revenus.



■ Variation de 0 % à 25 %
 ▨ Variation de 25 % ou plus



Constataion n° 9 : Les projets de l’ISI aident les participants à faire progresser leurs technologies jusqu’à l’étape de la commercialisation en leur fournissant des ressources essentielles et en établissant des liens avec d’autres organisations. Bien que de nombreux projets soient encore en cours, des exemples de développement de produits, d’amélioration de procédés et de commercialisation ont été fournis par des participants aux projets.

Points saillants – Étude de cas

Transformation numérique d’une installation de métallurgie secondaire à ArcelorMittal Dofasco (Supergrappe de la fabrication de pointe) : Les participants ont constaté que le projet leur a permis de passer de la validation de principe à la commercialisation, et les partenaires ont souligné les possibilités d’appliquer les innovations du projet à d’autres activités, à d’autres installations et à d’autres secteurs.

Agriculture de précision pour améliorer la santé des cultures (Supergrappe des technologies numériques) : Le projet a permis à l’entreprise principale de réorienter ses activités vers de nouveaux domaines et a appuyé l’augmentation des investissements du secteur privé. Les autres partenaires du consortium ont déclaré que le projet avait permis de créer de nouvelles occasions d’affaires avec les utilisateurs finaux de leurs produits au gouvernement, dans les établissements d’enseignement postsecondaire et dans le secteur privé.

Les projets ont facilité la progression des participants vers l’étape de la commercialisation.

Les entrevues ont montré que les projets des Supergrappes ont joué un rôle important dans l’atteinte de l’étape de la commercialisation pour ce qui est de la capacité à embaucher du personnel; à acquérir du matériel; à tirer parti des compétences techniques, de la propriété intellectuelle (PI) et de la technologie des partenaires; ainsi qu’à collaborer et à établir des liens avec des clients potentiels. Par exemple, grâce à leur participation à des projets de l’ISI, une entreprise de transformation alimentaire a pu créer un service de R-D, une entreprise d’écotechnologies a pu obtenir de l’équipement pour construire une usine de démonstration, et une entreprise du secteur de l’énergie a pu embaucher divers spécialistes.

Bien que de nombreux exemples concernaient les résultats attendus, car il était trop tôt pour que la commercialisation ait eu lieu, certaines entrevues ont permis de cerner des produits et des procédés qui ont été mis au point ou commercialisés. Par exemple, une entreprise de génétique a lancé trois nouveaux produits sur trois marchés différents. Pour ce qui est de l’amélioration des processus opérationnels, une association de gens d’affaires a déclaré que son projet lui avait permis de tripler sa productivité grâce à la mise en œuvre de la prestation virtuelle de ses programmes. Plusieurs fabricants œuvrant dans divers domaines tels que la sidérurgie, les pâtes et papiers, la transformation des aliments et l’impression 3D ont également déclaré que leurs projets leur avaient permis d’augmenter l’efficacité des procédés. Les études de cas ont aussi permis de relever des exemples de commercialisation. Par exemple, une entreprise d’écotechnologies agricoles a indiqué qu’elle avait réorienté ses activités vers des gammes de produits entièrement nouvelles. Un autre partenaire de consortium a indiqué que les procédés innovants élaborés pour la production d’acier pouvaient être appliqués aux autres installations de l’entreprise et à d’autres secteurs.

Les études de cas ont par ailleurs permis de constater que les projets ont contribué à attirer des investisseurs du secteur privé ainsi que des clients et utilisateurs finaux potentiels. Par exemple, une entreprise de technologie numérique ayant participé à un projet de la Supergrappe Scale AI a souligné que sa participation lui a permis d’étendre sa clientèle au Canada, où elle n’était pas présente auparavant.

Constatation n° 10 : L'ISI appuie la création, la protection et le partage de la propriété intellectuelle (PI). La plus grande partie de la PI créée à ce jour l'a été au moyen de secrets commerciaux. Dès le début de la mise en œuvre des Supergrappes, les membres se sont inquiétés du partage de la PI. Cependant, au fil du temps, les modalités établies dans les accords sur la PI ont apporté des précisions aux participants. Les participants à la création, à la gestion et au partage de la PI ont également été davantage sensibilisés et ils ont comblé les lacunes dans leurs connaissances.

L'ISI vise à soutenir la création, la protection et le partage de la PI afin de favoriser la croissance des entreprises et la commercialisation.



Selon les entrevues, le concept de la PI collaborative est nouveau et la plupart des entreprises ne veulent pas partager leur PI. Par conséquent, l'établissement d'accords sur la PI et les négociations avec les participants à des projets ont constitué l'un des aspects les plus difficiles des Supergrappes. Les petites entreprises avaient tendance à s'opposer davantage au partage de la PI, car celle-ci représente souvent une part plus importante de leur valeur organisationnelle. Au fil du temps, les accords sur la PI ont contribué à répondre à ces préoccupations en offrant souplesse et transparence dans l'utilisation et le partage de la PI. Les besoins en matière de partage sont propres à chaque projet, bien qu'il existe un niveau de base de partage par l'intermédiaire d'un registre de la PI des projets qui définit la PI d'aval, c'est-à-dire celle qui est créée dans le cadre du projet.

Beaucoup de temps a été consacré en amont à l'élaboration d'un modèle de gouvernance de la PI des projets concernant sa propriété, sa création, son utilisation et sa monétisation.



Les participants apportent une PI d'amont, c'est-à-dire une PI créée avant le projet, qui est ensuite utilisée pour créer une nouvelle PI d'aval. Ainsi, les accords sur la PI prévoient des mécanismes qui obligent les entreprises à évaluer la valeur de leur PI d'amont, à en déterminer le propriétaire et à décider de la façon dont elle sera partagée lorsqu'une nouvelle PI sera créée. De plus, un gestionnaire de la PI dans chaque Supergrappe donne aux entreprises une formation sur la protection de la PI et veille à ce que les négociations entre les parties protègent la PI d'amont tout en rendant possible un partage équitable de la PI d'aval. Les entrevues ont révélé que, grâce à ces processus, les participants étaient plus sensibilisés et plus ouverts en matière de création, de gestion et de partage ou d'octroi de licences de PI. Par exemple, une entrevue a indiqué que pour la Supergrappe Scale AI, les accords sur la PI ont aidé les PME à réfléchir de manière plus stratégique à leur PI et à mieux comprendre les façons d'en tirer profit. Les Supergrappes offrent également des conseils sur les stratégies en matière de PI, ainsi que des ateliers, des ressources et des outils, en particulier pour les PME qui sont moins bien informées. Il a été mentionné que cela s'était révélé utile pour combler les lacunes dans les connaissances des PME concernant la protection et l'exploitation de la PI.

Points saillants – Étude de cas

Digital Transformation of Installation de métallurgie secondaire à ArcelorMittal Dofasco (Supergrappe de la fabrication de pointe) : Il a été mentionné que dans d'autres régions comme l'Europe, la PI créée dans des consortiums de projets similaires est automatiquement détenue par tous les partenaires, ce qui a un effet dissuasif sur la participation à des projets de collaboration. En revanche, l'accord de NGen sur la PI a apporté des précisions sur la PI d'amont et sur la manière dont la PI d'aval serait gérée et détenue dans le cadre du projet, garantissant ainsi la protection de la PI.



Constatactions

Pertinence

Rendement

Efficiencie

L'ISI a contribué à la création d'actifs de PI pour les participants aux projets.



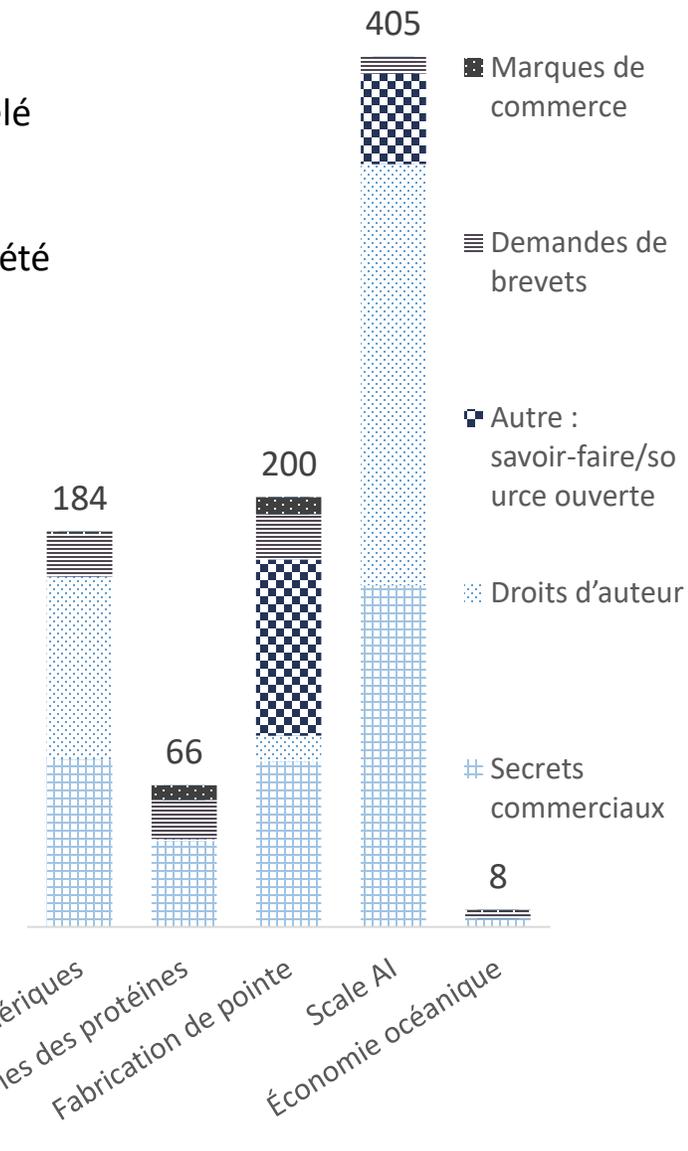
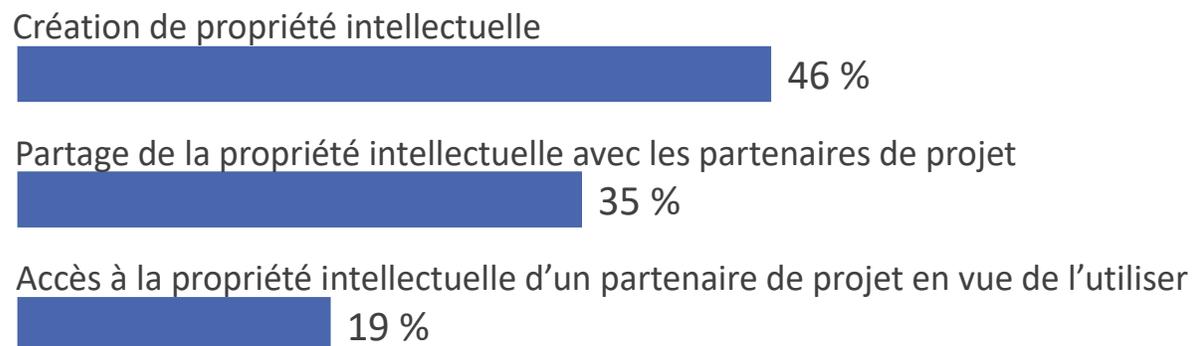
Les entrevues, y compris avec des partenaires des consortiums, ont permis de relever des exemples de création de PI protégée par des droits de PI, notamment des droits d'auteur, des secrets commerciaux et des demandes de brevet (p. ex., réalité augmentée pour la maintenance prédictive, modélisation des variants de la COVID-19, plateforme numérique pour l'approvisionnement en équipement de protection individuelle). Toutefois, de nombreux exemples mentionnés dans les entrevues concernaient de la PI devant être créée dans l'avenir. Selon l'enquête, en ce qui concerne les projets achevés, près de la moitié des répondants (46 %) ont créé de la PI à la suite de leur participation à un projet. En ce qui a trait aux secrets commerciaux, les entrevues ont permis de constater qu'il y avait moins de cas comportant de nouveaux brevets ou droits d'auteur. Ce constat est conforme aux données du programme, qui ont révélé que la plus grande partie de la PI créée jusqu'à présent pour les projets provenait de secrets commerciaux (358) et que moins de droits de PI ont été produits sous forme de marques de commerce (17), de demandes de brevet (70) ou de droits d'auteur (294). En outre, 124 droits de PI ont été créés dans d'autres catégories (p. ex., savoir-faire, source ouverte, etc.).

Au total, 863 droits de PI ont été créés pour 114 projets déclarés en date de septembre 2021

L'ISI a contribué au partage des actifs de PI entre les participants aux projets.



Les études de cas, les entrevues et l'enquête ont révélé des cas où la PI était partagée entre les participants, notamment grâce à des contrats de licences libres de redevance. Dans l'une des études de cas, il a été mentionné que la PI d'un partenaire avait été utilisée dans le projet pour appuyer la création de la PI d'un autre partenaire. Dans une autre étude de cas, des licences de commercialisation ont été créées pour la technologie, et des documents gratuits tirés de sources ouvertes ont été fournis à d'autres entreprises. L'enquête a révélé que les répondants dont les projets étaient achevés (28 répondants sur 176) ont obtenu les résultats suivants :



Source: l'enquête de 2021 de l'ISI auprès des participants aux consortiums de projets



Constataion n° 11 : Grâce à l'approche axée sur l'industrie qui est propre à l'ISI, à son modèle de collaboration intersectorielle ainsi qu'à son soutien administratif et à sa souplesse, le modèle de prestation a évolué et s'est adapté en fonction des nouveaux besoins des membres et des nouvelles priorités des écosystèmes. Grâce à cette approche souple et adaptée aux besoins, les intervenants ont estimé que le modèle de prestation répondait de manière efficace et efficiente aux nouvelles réalités complexes et priorités du paysage de l'innovation ainsi qu'aux pressions politiques comme les interventions pour lutter contre la pandémie.

En raison du modèle de prestation propre aux Supergrappes, la période de mise en œuvre intégrale de celles-ci a été longue.

 Bien que l'ISI ait été lancée en mai 2017, les cinq Supergrappes n'ont été sélectionnées qu'en février 2018. Au cours de cette période, l'ISI a reçu 42 lettres d'intention admissibles provenant de consortiums dirigés par l'industrie, dont 9 ont été invités à présenter des demandes complètes. Après une série d'évaluations exhaustives (p. ex., analyse économique, examen par des experts), cinq demandes ont été choisies en fonction des secteurs de croissance présentant un grand potentiel, ainsi qu'en fonction des capacités et réseaux existants. La première année de la mise en œuvre intégrale de l'initiative était 2019, même si ce n'était qu'à l'étape de projet pilote. Les intervenants ont souligné qu'en raison du caractère particulier du programme et de l'absence de précédents, les Supergrappes sont restées à l'étape d'établissement des fondements en 2019 et 2020.

Les membres ont vu une évolution progressive du modèle de prestation de l'ISI, qui a connu plusieurs modifications au fil des ans, et ils ont activement contribué à jeter les fondements du programme.

 Les entrevues et les études de cas ont mis en évidence les problèmes de communication liés à la perception initiale erronée des membres selon laquelle l'ISI n'était qu'un organisme de financement. Le processus d'approbation des projets des Supergrappes a été lent au début, et d'autres retards ont eu lieu lorsque l'accent a été mis sur les projets du volet COVID-19 ou sur les mesures d'adaptation liées à la pandémie. En fin de compte, les entrevues et les études de cas ont révélé que les Supergrappes ont été en mesure de prendre de l'élan à mesure qu'elles acquéraient de l'expérience dans la gestion des projets et de l'écosystème et qu'elles réussissaient à établir des attentes claires pour les membres. Certains ont souligné le rôle que les membres ont joué dans l'élaboration du modèle de prestation en fournissant une rétroaction aux Supergrappes sur les activités et la gestion des projets ainsi qu'en parlant du caractère unique de l'approche de l'initiative dirigée par l'industrie.



Constataions

Pertinence

Rendement

Efficiency

Les intervenants ont indiqué que le modèle de prestation de l'ISI, qui met l'accent sur la collaboration intersectorielle, le soutien administratif et la flexibilité, et son approche dirigée par l'industrie constituaient un modèle efficace et efficient pour combler les lacunes des écosystèmes d'innovation.



Collaboration intersectorielle : Lorsque le modèle de prestation a été mis en œuvre intégralement, les intervenants ont estimé que l'ISI fonctionnait comme elle avait été conçue et prévue. L'ISI est le seul modèle à ce jour qui a réussi à faire coïncider à grande échelle différents secteurs, avec des résultats structurés et concrets. La composante de la collaboration a été mentionnée comme la clé du succès du programme, car elle permet la participation d'un plus grand nombre d'entreprises et l'obtention de meilleurs résultats grâce à un plus grand nombre de points de vue dans les projets. L'élément de la collaboration a également permis de combler les écarts entre les différents secteurs d'une manière sans précédent, notamment pour ce qui est de l'inclusion des PME.



Soutien administratif et flexibilité : Les entrevues ont montré que la plupart des participants aux consortiums de projets avaient des commentaires positifs sur le modèle de prestation, car le processus de demande était simple et rapide par rapport à celui d'autres programmes de financement. L'ISI diffère des autres programmes d'innovation puisqu'elle va au-delà du financement, et le personnel des Supergrappes aide à cerner les lacunes et offre son soutien. Par exemple, un gestionnaire de la PI dans chaque Supergrappe donne aux entreprises une formation sur la protection de la PI et facilite les négociations d'accords sur la PI entre les parties. Les membres des conseils d'administration ont indiqué que la possibilité d'attirer un financement public supplémentaire constituait un avantage additionnel au ratio 1:1 du financement de contrepartie de l'industrie. Ils ont également estimé que les processus de surveillance et d'approbation n'étaient pas trop lourds et qu'ils témoignaient d'une bonne gestion de l'argent des contribuables. En outre, le fait de rendre le financement accessible aux entreprises de toutes les tailles a permis aux PME de surmonter les importantes barrières à l'entrée.



Approche souple dirigée par l'industrie : Les représentants d'ISDE ont indiqué que la souplesse du modèle de prestation et l'approche dirigée par l'industrie constituaient un grand atout qui permettait aux Supergrappes de répondre efficacement aux priorités définies de l'industrie, de s'adapter à ses nouvelles priorités et de se mobiliser pendant la pandémie. La participation active de l'industrie à la prise de décision et à la sélection des projets du programme garantit la pertinence des projets sur le plan commercial. Étant donné que les programmes gouvernementaux peuvent parfois être en décalage par rapport à l'industrie, les représentants d'ISDE ont estimé qu'un rôle indépendant permettrait d'être plus en phase avec l'industrie, tout en faisant de la place pour la responsabilisation, l'harmonisation avec les priorités du gouvernement et les possibilités de renforcement mutuel.



L'ISI et les membres de l'écosystème ont établi ensemble des bases solides pour un modèle de prestation qui répond le mieux aux besoins et aux priorités de l'industrie.



La plupart des membres ont salué l'approche dirigée par l'industrie, car elle est efficace, répond à leurs besoins et tient compte de leurs priorités. Chaque Supergrappe détermine ses affectations de fonds et son fonctionnement interne en fonction de ses besoins et intérêts sectoriels, comme les appels à projets pour l'approbation et l'affectation des cotisations des membres. Selon les entrevues, l'importance de la voix de l'industrie dans l'ISI a joué un rôle dans l'adoption d'un modèle de contributions ayant un ratio de partage transparent dès le départ, afin que les membres se sentent plus à l'aise pour investir de l'argent dans un fonds alloué aux projets plutôt que dans un fonds général de fonctionnement. De plus, on a utilisé les services d'un gestionnaire de la PI pour atténuer les désaccords et les malentendus concernant les besoins en matière de partage de la PI et uniformiser les règles du jeu au profit des petites entreprises. Pour aider les membres à s'adapter à la pandémie, les Supergrappes ont permis à ceux qui avaient des projets d'avoir recours aux provisions pour avances du programme. Certaines Supergrappes ont également permis le report des cotisations et ont offert des fonds pour le salaire des employés afin de permettre aux membres de continuer à participer à des projets sans devoir se fier à leurs liquidités actuelles.

Le changement d'orientation des Supergrappes en vue de répondre à la pandémie témoigne de la souplesse du programme et de l'agilité de l'approche dirigée par l'industrie.



Grâce à la souplesse du programme, la Supergrappe Scale AI, la Supergrappe de la fabrication de pointe et la Supergrappe des technologies numériques ont également pu faire leurs preuves en tant que partenaires clés du gouvernement en changeant leur orientation vers la création de volets de programme distincts liés à la COVID-19. En septembre 2021, environ 215,9 M\$ avaient été affectés à des projets annoncés du volet COVID-19, dont 81,3 M\$ provenaient de contributions de partenaires et 134,6 M\$ venaient des Supergrappes. Le budget fédéral de 2021 a prévu un montant supplémentaire de 60 M\$ destiné à l'ISI pour assurer un soutien continu aux projets sur une période de deux ans, soit 36 M\$ en 2021-2022 et 24 M\$ en 2022-2023. La pandémie a entraîné des retards et des perturbations, mais la participation des Supergrappes à la réponse à la pandémie a produit de nouveaux modèles d'entreprise ainsi que des gains pour les membres et l'écosystème dans son ensemble. Par exemple, un projet financé par la Supergrappe de la fabrication de pointe et mené par une entreprise spécialisée dans les écrans faciaux a pu étendre son nouveau secteur d'activité à une grappe de fabrication, située dans une région rurale de l'Ontario, qui n'existait pas auparavant et qui fournirait une nouvelle source d'emploi à moyen terme.



Constatactions

Pertinence

Rendement

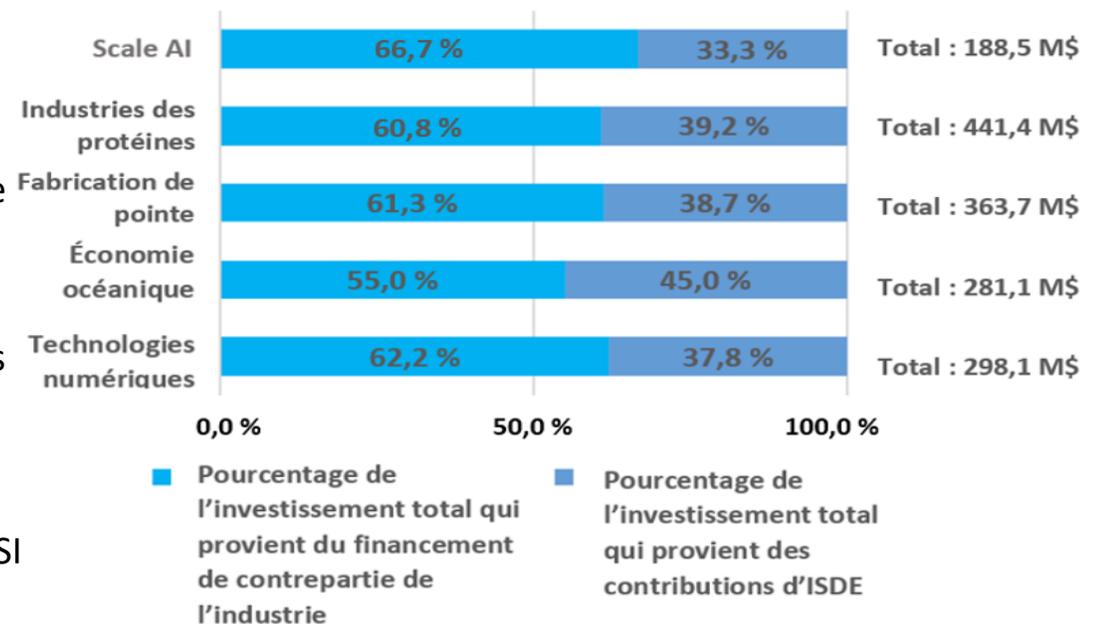
Efficienne

Constataction n° 12 : Chaque Supergrappe est en voie d'atteindre le ratio 1:1 du financement de contrepartie de l'industrie, requis sur la période de cinq ans. Les investissements du secteur privé ont augmenté dans l'ensemble, et ce, même pendant la pandémie.

Au 31 juillet 2021, un financement à effet de levier d'environ 957 M\$ avait été obtenu de partenaires de l'industrie (c.-à-d. du financement de contrepartie de l'industrie) pour des projets approuvés du volet Général dans les cinq Supergrappes²¹. Les ententes de contribution des Supergrappes exigent que chaque dollar de financement de l'ISI reçu et dépensé soit égalé par des contributions de l'industrie, et chaque Supergrappe doit avoir obtenu une contrepartie au moins équivalente à la fin de la période de cinq ans. Le financement de l'ISI comprend les frais d'administration et les coûts de fonctionnement ainsi que les coûts des projets, ce qui signifie que l'industrie contribue au financement des projets et des activités quotidiennes des Supergrappes.

Chaque Supergrappe a la souplesse nécessaire pour adopter des approches différentes en matière de financement de contrepartie de l'industrie, ce qui signifie qu'elle peut déterminer un montant minimal de financement par l'industrie (de 0 % à 100 %) pour tout projet. En exigeant un financement plus ou moins important de la part de l'industrie, les Supergrappes peuvent choisir l'endroit où elles affectent les fonds de l'ISI et la façon dont elles le font. Au 31 juillet 2021, toutes les Supergrappes avaient dépassé le ratio de 1:1.

Financement de contrepartie de l'industrie par rapport aux contributions d'ISDE, par Supergrappe²²



Source: projets du volet Général de l'ISI, approuvés juillet 2021



Constatactions

Pertinence

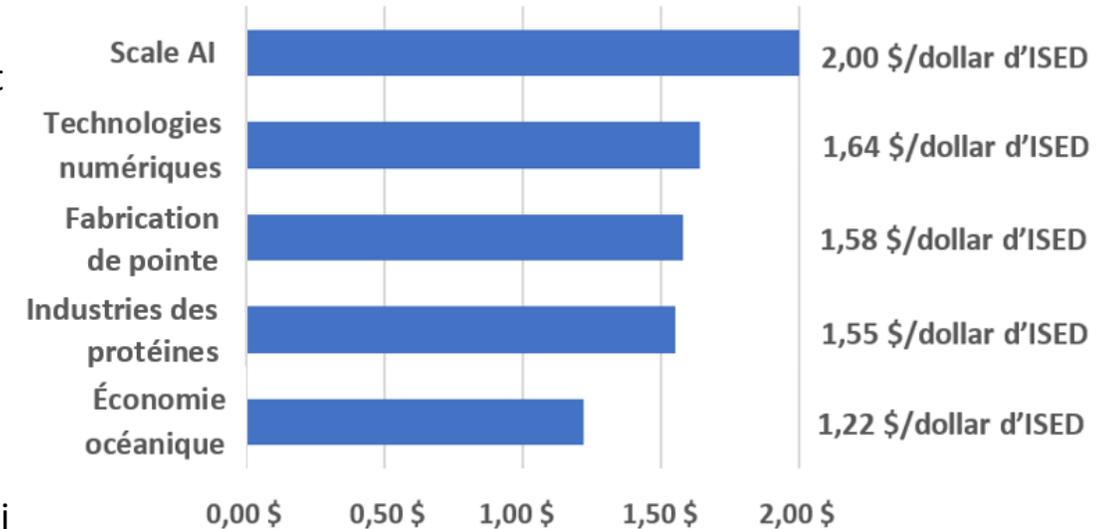
Rendement

Efficiency

La Supergrappe Scale AI, en particulier, a pu obtenir deux dollars d'investissement de l'industrie pour chaque dollar d'ISED et a attiré des investissements de 53 M\$ du gouvernement du Québec, soit un niveau d'investissement que les autres Supergrappes n'ont pas atteint avec leurs homologues provinciaux. Ce financement supplémentaire a permis à Scale AI d'augmenter sa couverture des coûts du programme au Québec, la faisant passer de 25 % à 50 %, ce qui a contribué à préserver des emplois clés de l'industrie pendant la pandémie.

La plupart des personnes interrogées ont convenu que les projets des Supergrappes n'avaient eu, dans l'ensemble, aucun problème à obtenir un soutien financier de la part d'autres acteurs. En ce qui concerne les projets du volet Général, les données montrent que le ratio de contrepartie de l'industrie est d'environ 1,55 \$ pour chaque dollar d'ISED et que les projets du volet COVID-19 qui ont été exemptés des exigences habituelles en matière de PI et de contrepartie de l'industrie ont quand même pu attirer des fonds de l'industrie. Il y a eu un ralentissement économique pendant la pandémie, mais les personnes interrogées ont constaté que l'investissement de l'industrie dans le programme a quand même augmenté dans l'ensemble malgré la période de grande incertitude découlant de la pandémie.

Ratio de financement de contrepartie de l'industrie, par Supergrappe



Source: projets du volet Général de l'ISI, approuvés juillet 2021



Constatactions

Pertinence

Rendement

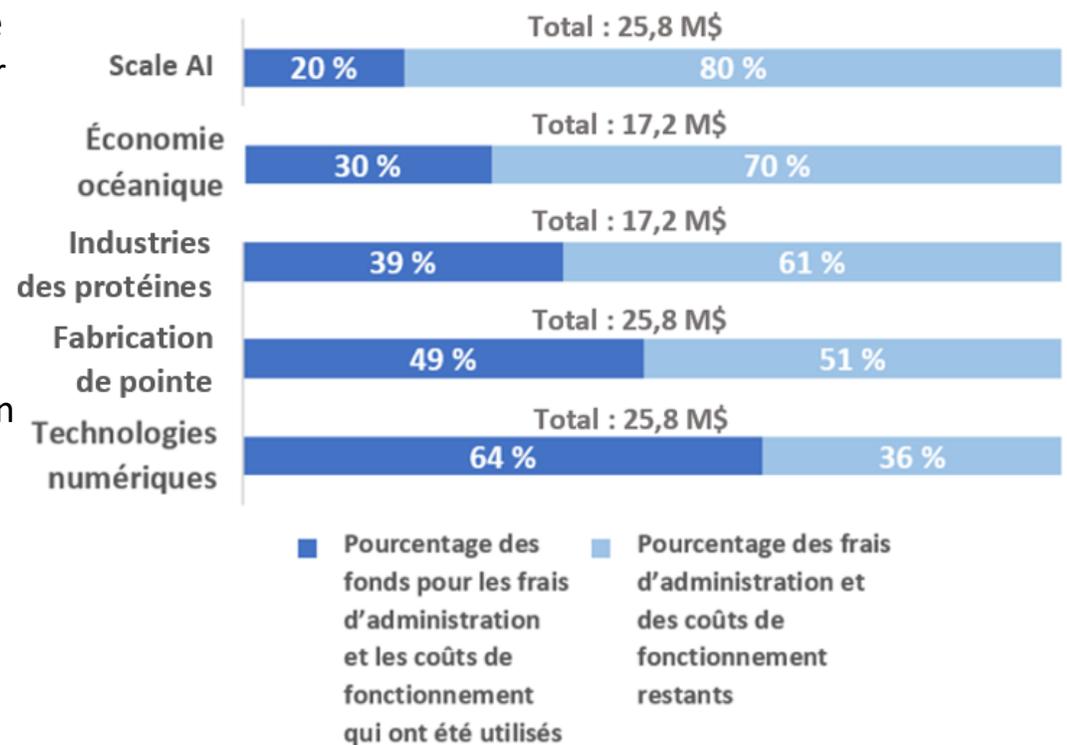
Efficiency

Constataction n° 13 : L'utilisation des fonds disponibles pour couvrir les frais d'administration et les coûts de fonctionnement varie d'une Supergrappe à l'autre et elle est en corrélation avec la proportion de financement que chaque Supergrappe a utilisé pour les projets. Cela donne à penser que la Supergrappe de la fabrication de pointe et celle des technologies numériques sont les plus avancées dans la mise en œuvre de leurs activités. Toutes les Supergrappes ont respecté les limites de dépenses des fonds pour les frais d'administration et les coûts de fonctionnement.

L'utilisation des fonds disponibles à ce jour pour couvrir les frais d'administration et les coûts de fonctionnement varient grandement entre les Supergrappes.

Chaque Supergrappe se voit attribuer une partie du financement d'ISDE pour couvrir les frais d'administration et les coûts de fonctionnement. Pour chacune des Supergrappes, le financement d'ISDE pour les frais d'administration et les coûts de fonctionnement admissibles peut représenter jusqu'à 11,25 % de la contribution totale d'ISDE. L'évaluation a permis de constater que la proportion des fonds disponibles pour les frais d'administration et les coûts de fonctionnement qui a été utilisée par chaque Supergrappe en date de mars 2021 diffère considérablement, allant de 20 % (Scale AI) à 64 % (Technologies numériques). La Supergrappe Scale AI et la Supergrappe de l'économie océanique ont utilisé la plus faible proportion des fonds disponibles à ce jour, tandis que la Supergrappe de la fabrication de pointe et la Supergrappe des technologies numériques sont celles qui ont le plus dépensé. Malgré cela, toutes les Supergrappes ont respecté les limites de dépenses concernant les frais d'administration et les coûts de fonctionnement.

Fonds de l'ISI pour les frais d'administration et les coûts de fonctionnement





Constatactions

Pertinence

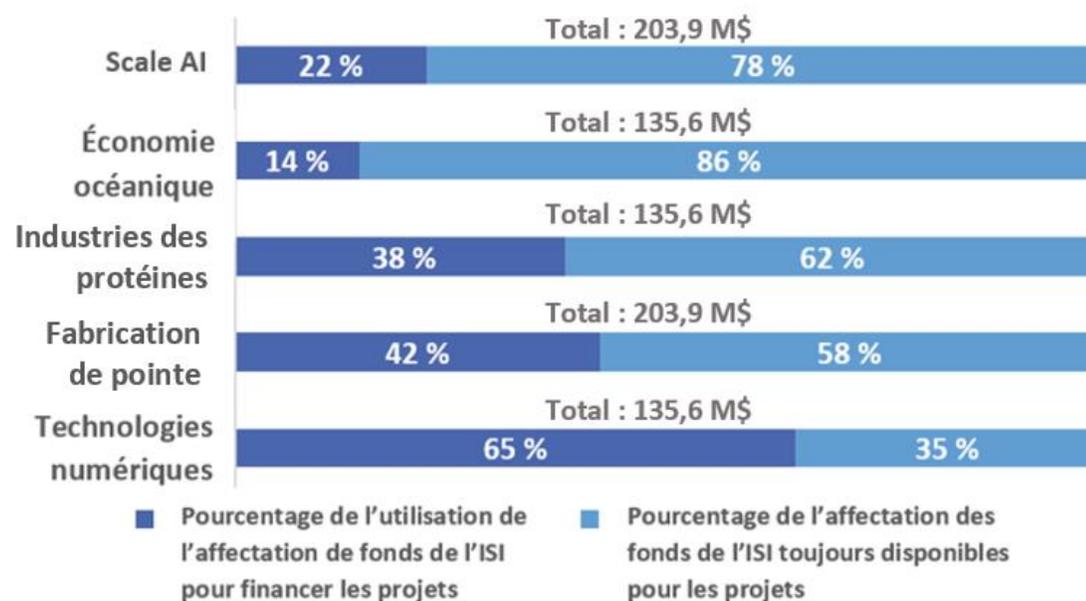
Rendement

Efficiency

Les Supergrappes qui ont utilisé une plus grande proportion des fonds disponibles pour couvrir les frais d'administration et les coûts de fonctionnement ont également utilisé une plus grande proportion des fonds disponibles pour financer les projets, ce qui indique que certaines entités sont plus avancées que d'autres dans la mise en œuvre de leurs activités.

Les Supergrappes qui ont dépensé une plus grande proportion de leurs fonds disponibles pour couvrir les frais d'administration et les coûts de fonctionnement ont également utilisé une plus grande proportion des fonds de l'ISI disponibles pour financer les projets, ce qui indique que certaines entités sont à un stade plus avancé que leurs homologues et qu'elles sélectionnent et mettent en œuvre des projets plus efficacement que les autres. Par exemple, les deux Supergrappes ayant utilisé la plus faible proportion de fonds pour couvrir les frais d'administration et les coûts de fonctionnement (Scale AI et Économie océanique) n'ont également utilisé que 22,1 % et 14,3 % des fonds disponibles pour financer les projets. En revanche, la Supergrappe des technologies numériques et la Supergrappe de la fabrication de pointe ont utilisé 64,8 % et 42,2 % de leurs fonds disponibles pour financer les projets à ce jour, ce qui indique que ces entités font face à moins de difficultés dans la mise en œuvre de leurs activités.

Utilisation de l'affectation de fonds de l'ISI pour les projets





Constataction n° 14 : Bien que les Supergrappes aient pris des engagements en matière d'équité, de diversité et d'inclusion (EDI) dans leurs façons de procéder, la solidité des politiques et programmes existants pour promouvoir l'EDI dans chacune des Supergrappes varie en raison de l'absence d'exigences officielles qui vont au-delà de la parité hommes-femmes.

Les Supergrappes ont pris divers engagements en matière d'équité, de diversité et d'inclusion et entreprennent des projets distincts pour remédier aux inégalités dans leurs écosystèmes.

Engagements organisationnels en matière d'équité, de diversité et d'inclusion : ISDE a commandé un rapport au Diversity Institute de l'Université Toronto Metropolitan [anciennement Université Ryerson] afin de réaliser un examen de base des résultats des Supergrappes en matière d'équité entre les genres et d'équité raciale, en se fondant sur les données accessibles au public sur les conseils d'administration, le personnel et les membres. L'entente de contribution de chaque Supergrappe stipule que les Supergrappes assurent la promotion et la mise en pratique des valeurs liées à l'équité, la diversité et l'inclusion (EDI) qui sont conformes à celles d'ISDE. Comme le précisent ces ententes, chaque Supergrappe doit veiller à ce que la composition de son conseil d'administration comprenne des représentants de son écosystème et une représentation importante de la diversité multiculturelle du Canada, notamment des minorités visibles et des peuples autochtones. Tout comité exécutif du conseil d'administration doit être composé d'au moins 50 % de femmes. Au-delà de ces engagements officiels, chaque Supergrappe, à l'exception de Scale AI, s'est engagée à relever le Défi 50-30, qui encourage les conseils d'administration à aller au-delà de la parité hommes-femmes et à faire en sorte que 30 % de leurs membres soient des représentants de groupes sous-représentés.



Constatactions

Pertinence

Rendement

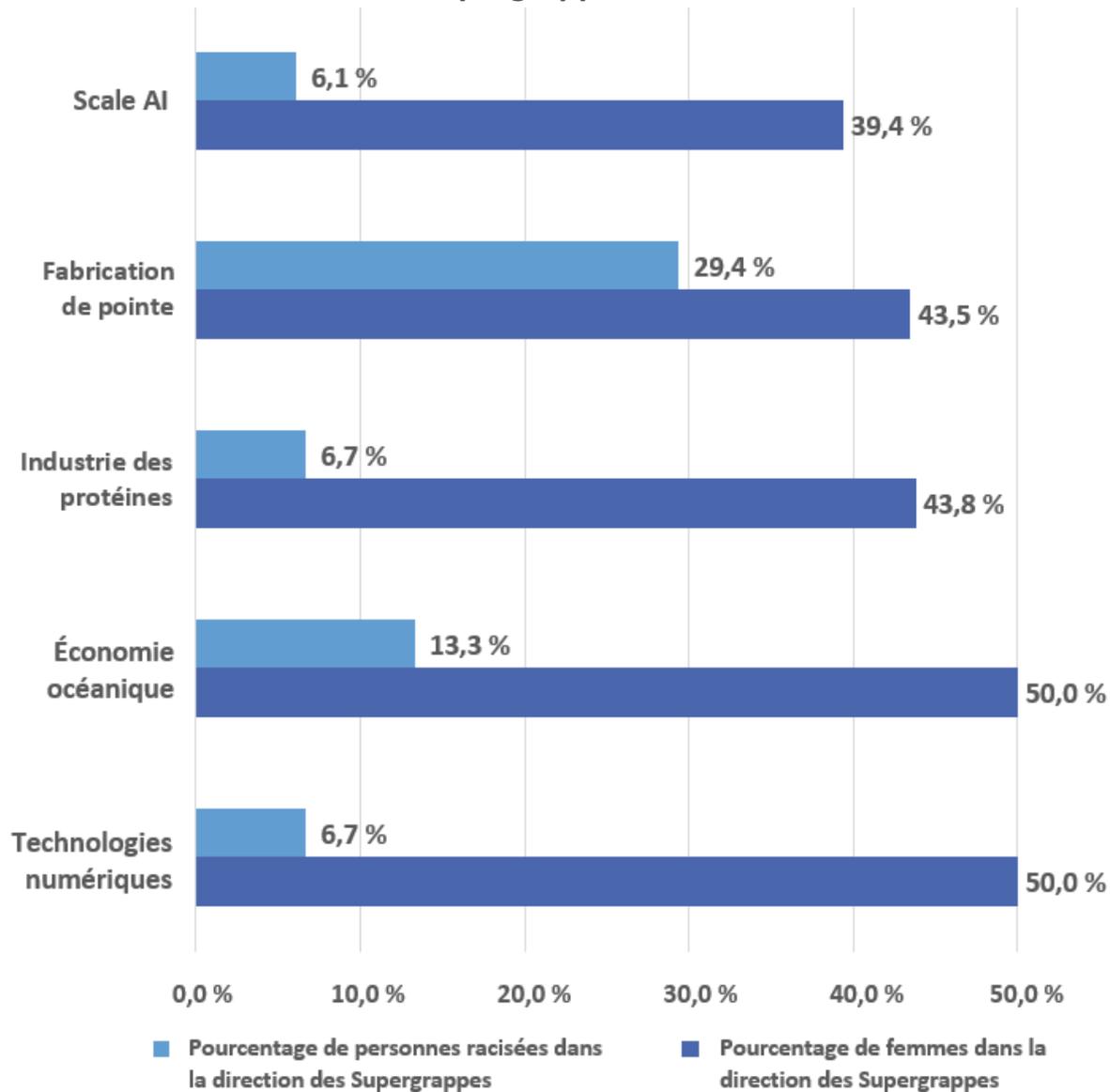
Efficienne

Promotion de l'EDI dans les activités de programme : Toutes les Supergrappes ont également entrepris des projets visant à remédier aux inégalités liées à leur plateforme ou à leur secteur, avec l'optique d'une ACS+ intégrée pour améliorer l'accès des groupes sous-représentés. Voici quelques faits saillants.

- Le projet Accélérateur canadien de talents technologiques de la Supergrappe des technologies numériques fournira des compétences numériques recherchées à de jeunes Canadiens sous-représentés dans l'économie. Dans les douze mois ayant suivi le programme, 80 % des diplômés avaient trouvé un emploi dans le domaine des technologies de l'information (TI) ou un stage dans l'enseignement supérieur.
- La Supergrappe de la fabrication de pointe a fourni un appui non financier à des programmes universitaires comme le Programme de chaires pour les femmes en sciences et en génie et à d'autres initiatives comme l'initiative pour les femmes dans le secteur manufacturier et l'initiative « Les femmes et la technologie ». La Supergrappe a également établi des partenariats stratégiques avec la BlackNorth Initiative et la Martin Family Foundation afin d'intégrer la fabrication de pointe dans les cours d'entrepreneuriat destinés aux jeunes Noirs et aux jeunes Autochtones.
- Le Programme de sensibilisation des jeunes aux STIM de Scale AI vise à aider, d'ici mars 2023, 12 000 jeunes à faire des études dans les programmes en STIM et à faire carrière dans ces domaines. Le programme appuie des projets qui sont inclusifs, équilibrés entre les sexes et accessibles aux jeunes de tous les contextes sociaux.
- La Supergrappe de l'économie océanique a un comité consultatif autochtone pour appuyer l'inclusion économique des Autochtones, et le programme Transition de carrière pour les Autochtones offre aux Autochtones qui souhaitent étudier les possibilités de carrière dans l'économie océanique des stages professionnels dans des entreprises membres.
- Le programme Renforcement des capacités de la Supergrappe des industries de protéines appuie l'inclusion et l'autonomisation des peuples autochtones et d'autres populations sous-représentées, leurs opinions ou leur mobilisation. Les projets comprennent l'augmentation de la participation des entreprises autochtones dans le secteur de l'agriculture et de l'agroalimentaire, ainsi que des partenariats commerciaux stratégiques et des conventions entre actionnaires qui soutiennent la chaîne d'approvisionnement en riz sauvage cultivé dans les collectivités autochtones.

Si la plupart des Supergrappes sont sur le point d'atteindre ou ont atteint les cibles de parité hommes-femmes, il est néanmoins possible d'accroître la représentation des personnes racisées dans chaque organisation.

Représentation dans la direction des organisations des Supergrappes



Les exigences officielles en matière de parité hommes-femmes, qui figurent dans les ententes de contribution, ont fourni une orientation stratégique pour l'équité des sexes à l'échelle du programme. Les personnes interrogées ont expliqué qu'il y avait également une bonne parité parmi les cadres et la direction, malgré l'absence d'exigence officielle. Selon les données sur le rendement et un rapport du Diversity Institute achevé en mai 2020, toutes les Supergrappes ont maintenu la parité hommes-femmes et les femmes représentent au moins 50 % des membres des conseils d'administration. Les personnes interrogées ont souligné que, même s'il ne s'agit pas d'une exigence dans les ententes de contribution, la question de la diversité culturelle est également étudiée sur une base volontaire par l'intermédiaire du Défi 50-30 et des mandats internes des Supergrappes.

Le Défi 50-30 n'a été créé que récemment, en 2020, mais quatre des cinq Supergrappes y ont adhéré et s'efforcent d'atteindre les cibles connexes. Le rapport a également indiqué que l'absence de définitions et de mesures solides a une incidence sur la production de rapports concernant l'EDI, et une recommandation selon laquelle des exigences officielles devraient également être envisagées y est formulée.



Recommandation n 3 : Innovation Canada d'ISDE devrait étudier les possibilités d'établir des définitions plus claires et envisager des exigences officielles en matière d'équité, de diversité et d'inclusion (EDI).

Source: rapport du Diversity Institute achevé en mai 2020



Constataion n° 15 : Les intervenants ont mis en évidence les leçons retenues et les améliorations possibles, notamment la collaboration entre les Supergrappes et la souplesse administrative des projets.

Tout en reconnaissant que les exigences du programme ont été mises en place pour atteindre les objectifs du programme, certaines personnes interrogées ont mis en évidence un certain nombre de leçons retenues concernant les Supergrappes et l'ISI.

- **Collaboration entre les Supergrappes** : Les intervenants ont indiqué que les Supergrappes devraient communiquer davantage entre elles, de manière plus systématique, afin de partager les connaissances et d'en tirer profit. Par exemple, les entrevues et l'étude de cas de la Supergrappe de l'économie océanique ont révélé le potentiel inexploité de la pollinisation croisée dans les secteurs et entre eux, en particulier parce que cette Supergrappe est principalement axée sur le Canada atlantique et qu'elle avait au début une portée moindre sur la côte ouest. La Supergrappe de l'économie océanique reconnaît cela, et elle a entamé des discussions avec la Supergrappe Scale AI et la Supergrappe des technologies numériques quant à leurs intérêts transversaux en matière de technologie numérique et d'activités.
- **Nouvelles cibles d'effet de levier** : Les intervenants ont estimé que le ratio cible de 1:1 pour le financement de contrepartie de l'industrie devrait être plus ambitieux à l'avenir. Ils ont examiné le rôle des autres ordres de gouvernement, qui devraient selon eux investir davantage dans les Supergrappes (p. ex., les investissements du Québec dans Scale AI) et celui des grandes entreprises, qui devraient selon eux jouer un rôle financier plus important dans les projets afin d'optimiser le potentiel d'effet de levier global.
- **Autosuffisance des Supergrappes** : Il n'y a actuellement aucune stratégie ou disposition sur la durabilité dans les ententes de contribution. Les personnes interrogées ont fait remarquer que chaque Supergrappe devrait envisager une façon de viser l'autosuffisance de l'écosystème.
- **Souplesse administrative** : Les intervenants des projets ont estimé que la marge de manœuvre dans l'affectation des fonds des projets pourrait être plus grande et que la durée des projets pourrait être modifiée pour mieux s'adapter aux projets ayant des échéances fixes, des défis liés à la chaîne d'approvisionnement et des retards. En outre, certaines règles et restrictions ont été jugées peu logiques (p. ex., l'application des mêmes règles de passation de marchés aux projets de renforcement des capacités et aux projets de technologie). Certains cadres des Supergrappes et participants à des consortiums de projets ont également souligné les défis liés à la longueur et à la complexité du processus de demande de fonds d'ISI pour embaucher de la main-d'œuvre étrangère. Une partie du problème réside dans le fait que certaines infrastructures n'existent que dans d'autres pays. Il a été souligné que les spécialistes dans certains domaines sont peu disponibles au Canada, ou ne le sont pas du tout, ce qui fait que les Supergrappes doivent compter sur des experts étrangers.
- **Harmonisation avec les gouvernements provinciaux et les programmes fédéraux en matière d'innovation** : Les intervenants ont fait remarquer que l'on pourrait en faire davantage pour aider les gouvernements provinciaux à participer à certains des projets, ainsi que pour renforcer l'harmonisation entre les différents ministères fédéraux et tirer parti des réunions des comités des sous-ministres adjoints (SMA) afin de créer une source d'information plus cohérente en matière d'innovation.



Recommandation n° 4 : Innovation Canada d'ISDE devrait collaborer avec les Supergrappes pour préciser aux bénéficiaires la façon dont les besoins de financement sont liés à la réalisation des objectifs du programme et évaluer si une plus grande souplesse (p. ex., modification de la durée et des besoins de financement des projets dans les différents volets de financement) des projets de l'ISI et des Supergrappes est justifiée.

✓ Conclusions

- Résumé de l'évaluation

Résumé de l'évaluation

Une constatation a fait état de la pertinence de l'ISI pour ce qui est de son besoin démontrable



Constatation n° 1 : Le Canada a grandement besoin de développer des écosystèmes d'innovation. L'ISI répond de façon unique à ce besoin grâce à sa démarche axée sur la collaboration et à son effet catalyseur sur les investissements en recherche-développement (R-D) dans les projets à forte croissance.

Neuf constatations ont fait état de l'efficacité de l'ISI en ce qui concerne les objectifs de promouvoir la collaboration, de contribuer à l'investissement dans la technologie et au développement de celle-ci, de développer des écosystèmes d'innovation régionaux et d'ouvrir la voie à la commercialisation.

PROMOTION DE LA COLLABORATION



Constatation n° 2 : L'ISI a favorisé les collaborations entre le secteur privé, le secteur public, le milieu universitaire et le secteur des organismes sans but lucratif, principalement en finançant des projets qui visent à accélérer le développement et l'adoption de technologies de pointe, à combler les lacunes et à relever les défis particuliers des écosystèmes, ainsi qu'à faire face à la pandémie de COVID-19.



Constatation n° 3 : Les acteurs de l'écosystème d'innovation se sont fortement mobilisés, comme en témoigne le nombre croissant de membres qui se joignent chaque année aux cinq Supergrappes. Chaque Supergrappe a organisé un éventail unique d'activités de sensibilisation et de mobilisation qui contribuent à renforcer les liens entre ses membres.



Constatation n° 4 : Les collaborations et les liens facilités par l'ISI sont avantageux pour les participants de l'écosystème d'innovation, et surtout pour les membres du secteur privé comme les petites et moyennes entreprises. Les membres d'une entité qui participent à des projets établissent des liens qui, dans certains cas, n'auraient peut-être pas pu exister et qui mènent à une nouvelle mobilisation ou à une mobilisation continue après la fin d'un projet des Supergrappes. Il est possible d'encourager une plus grande collaboration entre les Supergrappes.

CONTRIBUTION À L'INVESTISSEMENT DANS LA TECHNOLOGIE ET AU DÉVELOPPEMENT DE CELLE-CI



Constatation n° 5 : L'ISI contribue à accroître les investissements du secteur privé dans les activités de recherche-développement technologique en finançant des projets de collaboration en matière de technologie qui incitent les entreprises à développer, adopter et commercialiser des technologies. Les Supergrappes attirent, pour des projets de développement de technologies, du financement de partenaires qui dépasse les investissements fédéraux.

Résumé de l'évaluation

DÉVELOPPEMENT DES ÉCOSYSTÈMES D'INNOVATION RÉGIONAUX



Constatation n° 6 : L'ISI a facilité les activités de développement des écosystèmes pour relever des défis connus de l'industrie, a atténué les risques liés aux projets concertés d'innovation et a contribué à l'établissement de liens entre des organisations ayant des compétences complémentaires.



Constatation n° 7 : Pour soutenir le développement des écosystèmes, l'ISI contribue à stimuler la création d'emplois et à embaucher des membres des groupes sous-représentés. Bien que les Supergrappes soient rendues à différentes phases de la mise en œuvre, de nombreux programmes de perfectionnement des compétences et de formation ont également été élaborés, y compris ceux qui ciblent les groupes sous-représentés. Il est toutefois trop tôt pour évaluer leur pleine portée dans ces domaines. En outre, l'uniformité et l'accessibilité des données limitent l'évaluation des résultats.

COMMERCIALISATION



Constatation n° 8 : Les projets de l'ISI aident les participants à développer des technologies innovantes ou à y accéder; à introduire de nouveaux produits, procédés ou services; à augmenter les revenus, les bénéfices et l'efficacité; et à réduire les coûts. Si la plupart des projets ont eu les avantages attendus en matière de commercialisation, il faudra plus de temps pour que les objectifs de commercialisation soient pleinement atteints en raison de la nature à plus long terme de ces résultats.



Constatation n° 9 : Les projets de l'ISI aident les participants à faire progresser leurs technologies jusqu'au stade de la commercialisation en leur fournissant des ressources essentielles et des liens avec d'autres organisations. Bien que de nombreux projets soient encore en cours, des exemples de développement de produits, d'amélioration de procédés et de commercialisation ont été fournis par des participants aux projets.



Constatation n° 10 : L'ISI appuie la création, la protection et le partage de la propriété intellectuelle (PI). La plus grande partie de la PI créée à ce jour l'a été au moyen des secrets commerciaux. Dès le début de la mise en œuvre des Supergrappes, les membres se sont inquiétés du partage de la PI. Cependant, au fil du temps, les modalités établies dans les accords sur la PI ont apporté des précisions aux participants. Les participants à la création, à la gestion et au partage de la PI ont également été davantage sensibilisés et ils ont comblé les lacunes dans leurs connaissances.

Cinq constatations ont fait état de la mesure dans laquelle le modèle de prestation de l'ISI constitue une approche efficace pour le développement de supergrappes au Canada.



Constatation n° 11 : Grâce à l'approche axée sur l'industrie qui est propre à l'ISI, à son modèle de collaboration intersectorielle ainsi qu'à son soutien administratif et à sa souplesse, le modèle de prestation a évolué et s'est adapté en fonction des nouveaux besoins des membres et des nouvelles priorités des écosystèmes. Grâce à cette approche souple et adaptée aux besoins, les intervenants ont estimé que le modèle de prestation répondait de manière efficace et efficiente aux nouvelles réalités complexes et priorités du paysage de l'innovation ainsi qu'aux pressions politiques comme les interventions pour lutter contre la pandémie.



Constatation n° 12 : Chaque Supergrappe est en voie d'atteindre le ratio 1:1 du financement de contrepartie de l'industrie, requis sur la période de cinq ans. Les investissements du secteur privé ont augmenté dans l'ensemble, et ce, même pendant la pandémie.



Constatation n° 13 : L'utilisation des fonds disponibles pour couvrir les frais d'administration et les coûts de fonctionnement varie d'une Supergrappe à l'autre et elle est en corrélation avec la proportion de financement que chaque Supergrappe a utilisé pour les projets. Cela donne à penser que la Supergrappe de la fabrication de pointe et celle des technologies numériques sont les plus avancées dans la mise en œuvre de leurs activités. Toutes les Supergrappes ont respecté leurs limites de dépenses des fonds pour couvrir les frais d'administration et les coûts de fonctionnement.



Constatation n° 14 : Bien que les Supergrappes aient pris des engagements en matière d'équité, de diversité et d'inclusion (EDI) dans leurs façons de procéder, la solidité des politiques et programmes existants pour promouvoir l'EDI dans chacune des Supergrappes varie en raison de l'absence d'exigences officielles qui vont au-delà de la parité hommes-femmes.



Constatation n° 15 : Les intervenants ont mis en évidence les leçons retenues et les améliorations possibles, notamment la collaboration entre les Supergrappes et la souplesse administrative des projets.

Recommandations

Rendement



Recommandation n° 1 : Innovation Canada d'ISDE devrait définir et mettre en œuvre des approches pour faciliter et encourager la collaboration et l'échange de renseignements et de pratiques exemplaires entre les Supergrappes.



Recommandation n° 2 : Afin d'améliorer la mesure des résultats globaux du programme de l'ISI, Innovation Canada d'ISDE devrait continuer à améliorer l'uniformité de la façon dont les données sont recueillies et présentées par les Supergrappes. La collecte de données structurées, dans des domaines comme l'emploi, la formation et le développement des compétences, renforcerait la qualité des mesures utilisées pour évaluer les progrès par rapport aux résultats escomptés et améliorerait la modélisation et les évaluations futures des effets à long terme du programme.

Efficience



Recommandation n° 3 : Innovation Canada d'ISDE devrait étudier les possibilités d'établir des définitions plus claires et envisager des exigences officielles en matière d'équité, de diversité et d'inclusion (EDI).



Recommandation n° 4 : Innovation Canada d'ISDE devrait collaborer avec les Supergrappes pour préciser aux bénéficiaires la façon dont les besoins de financement sont liés à la réalisation des objectifs du programme et évaluer si une plus grande souplesse (p. ex., modification de la durée et des besoins de financement des projets dans les différents volets de financement) des projets de l'ISI et des Supergrappes est justifiée.

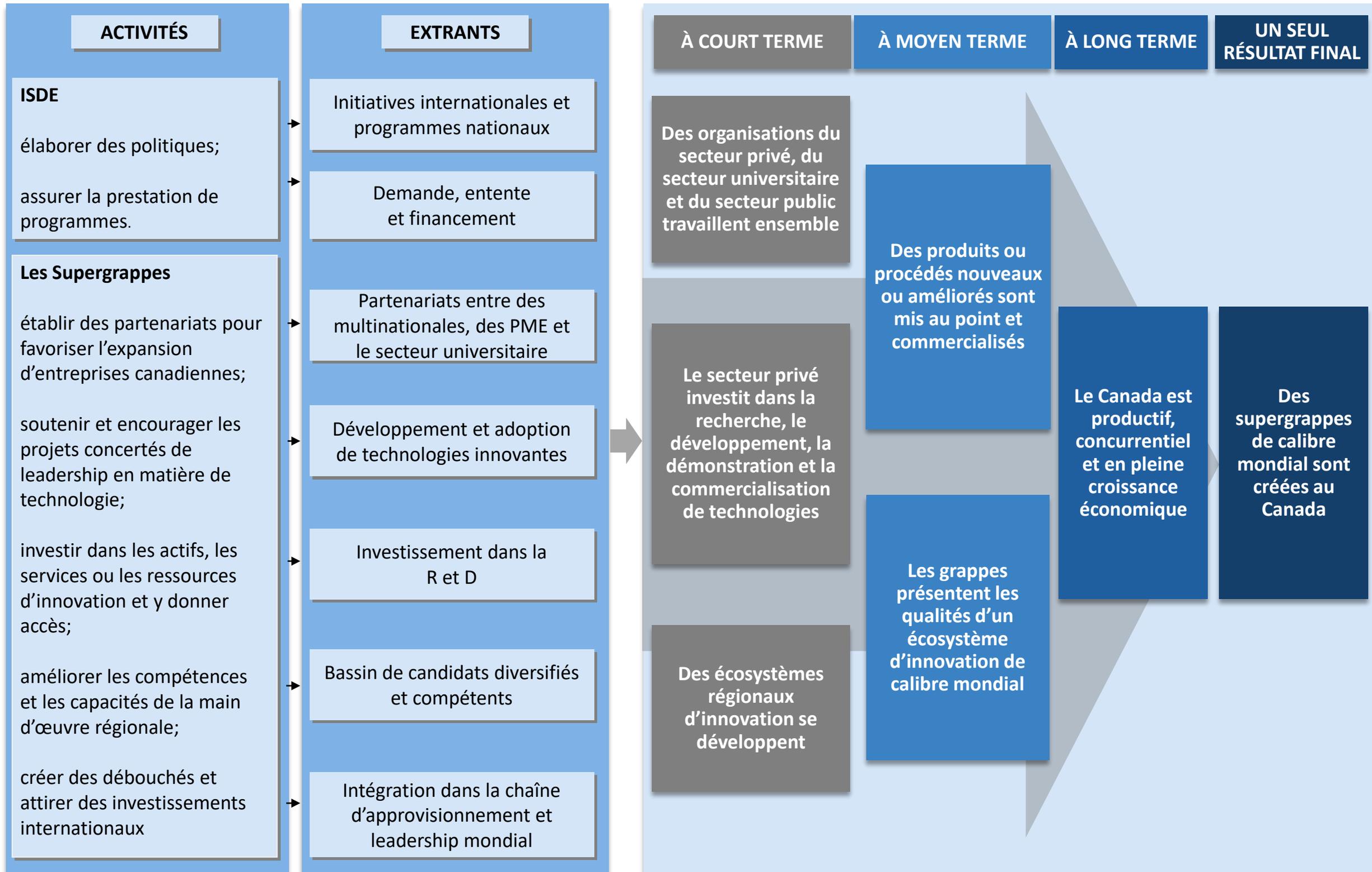


Annexes

- Annexe A : Modèle logique
- Annexe B : Aperçu des programmes des Supergrappes
- Annexe C : Notes

Annexe A : Modèle logique

L'évaluation de l'Initiative des Supergrappes d'innovation était fondée sur les résultats du modèle logique qui sont indiqués ci-dessous.



Annexe B : Aperçu des programmes des Supergrappes



Volets de programme de la Supergrappe Scale AI



Leadership en matière de technologie

Adoption de l'IA : Projets qui rehaussent l'adaptation, l'adoption et la diffusion par les entreprises de solutions intelligentes axées sur l'IA pour les chaînes d'approvisionnement.

Commercialisation de l'IA : Projets qui ciblent les fournisseurs de solutions d'IA et qui visent à développer et à commercialiser des produits et des services axés sur l'IA pour la gestion des chaînes d'approvisionnement.



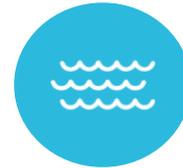
Développement des écosystèmes

Expansion : Financement de partenaires qui offrent des programmes d'aide à l'expansion et du soutien aux PME axées sur le développement de solutions d'IA et de produits et services intelligents pour les chaînes d'approvisionnement.

Perfectionnement de l'effectif actuel et futur : Financement de programmes de perfectionnement de la main-d'œuvre visant à accroître les compétences et la diversité des futurs employés dans le domaine de l'IA.



Intervention face à la COVID-19 : Financement de projets visant à appuyer la réponse du Canada à la pandémie de COVID-19.



Volets de programme de la Supergrappe de l'économie océanique



Leadership en matière de technologie

Détection et caractérisation de la surface de l'océan : Projets qui permettent de mettre au point des solutions innovantes afin de réduire les coûts d'acquisition de données océaniques, d'améliorer la quantité et la qualité des données, et de faciliter l'échange de données.

Renseignements opérationnels : Projets qui comblent les lacunes en matière de capacités qui limitent actuellement la capacité des industries océaniques à travailler à distance et en toute sécurité, avec une intervention humaine directe minimale.

Analyse et visualisation des données : Projets qui font progresser la communication en mer, les capacités d'analyse et les outils de visualisation des données afin d'améliorer la prise de décisions opérationnelles dans les milieux océaniques.



Développement des écosystèmes

Écosystème de l'innovation : Projets qui améliorent le paysage de l'écosystème d'innovation en relevant des défis communs et en renforçant les points forts dans les domaines suivants : la création d'entreprises et leur croissance; le recrutement inclusif et la transformation inclusive des talents; l'accès à des ressources de l'innovation océanique; et les collaborations entre grappes mondiales.

Annexe B : Aperçu des programmes des Supergrappes



Volets de programme de la Supergrappe de la fabrication de pointe (NGen)



Leadership en matière de technologie

Développement de technologies à fort potentiel : Projets qui utilisent les points forts du Canada en matière d'innovation pour mettre au point des procédés de fabrication et des produits nouveaux et innovateurs qui amélioreront la productivité et la compétitivité des entreprises.

Transformation d'un procédé révolutionnaire : Projets axés sur l'adoption de technologies numériques pour transformer les procédés de fabrication existants dans des secteurs essentiels de l'industrie manufacturière du Canada.

Diffusion de la technologie : Projets qui élargissent les applications et la base d'utilisateurs au Canada des nouvelles technologies qui y sont mises au point, ce qui atténue les risques liés à leur adoption.



Développement des écosystèmes

Développement des écosystèmes : Projets qui comblent les lacunes de l'écosystème de fabrication de pointe du Canada.

Renforcement des capacités des PME : Soutien aux initiatives de collaboration à petite échelle entre les PME (p. ex., les projets pilotes).



Intervention face à la COVID-19 : Projets qui accélèrent la mise au point et la production de produits essentiels pour lutter contre la COVID-19.



Volets de programme de la Supergrappe des industries des protéines (Industries des protéines Canada ou PIC)



Leadership en matière de technologie

Créer : Projets axés sur les technologies de pointe pour la sélection de semences et sur la mise au point de matériel génétique pour surmonter les défis liés à la vitesse des procédés traditionnels de sélection.

Croître : Projets qui utilisent des méthodes de production intelligentes pour améliorer le rendement, la qualité, ainsi que l'intégration de la chaîne d'approvisionnement afin de réduire les coûts, d'améliorer la durabilité et d'augmenter la qualité des protéines.

Fabriquer : Projets qui font progresser de nouvelles technologies de transformation et le développement de produits pour améliorer les procédés actuels ou développer de nouvelles technologies en vue d'accroître l'efficacité.

Vendre : Projets qui se concentrent sur le développement de nouveaux marchés et sur la prestation plus efficace de services à ceux-ci grâce à une meilleure logistique et à une meilleure traçabilité.



Développement des écosystèmes

Renforcement des capacités : Investissements dans des activités de sept domaines prioritaires : stratégie de marque mondiale et engagement international; infrastructures; main-d'œuvre, compétences et talents; modernisation de la réglementation; gestion de la propriété intellectuelle; accès au capital; gestion des données et des TIC.

Annexe B : Aperçu des programmes des Supergrappes



Volets de programme de la Supergrappe des technologies numériques



Leadership en matière de technologie

Jumeaux numériques : Projets qui créent des interfaces cyberphysiques industrielles permettant la création d'environnements de production virtuels pour faire la gestion, la simulation et la modélisation en temps réel.

Mise en commun des données : Projets qui rassemblent des données de diverses ressources permettant de nouvelles approches de collaboration afin de travailler avec de grands ensembles de données et de produire de nouvelles solutions numériques qui fournissent des renseignements commerciaux.

Santé de précision : Projets qui favorisent l'innovation axée sur les données permettant d'offrir des services et des technologies de santé de précision.



Développement des écosystèmes

Renforcement des capacités : Projets qui améliorent les compétences et accroissent la diversité de la main-d'œuvre canadienne dans le domaine des STIM, et qui favorisent l'expansion de PME canadiennes.



Intervention face à la COVID-19 : Projets qui permettent de mettre au point des solutions numériques aux questions et problèmes créés par la pandémie de COVID-19 ou à ceux qui se sont aggravés en raison de celle-ci.

Carte des Supergrappes du Canada





Annexe C : Notes

1. ISDE. Supergrappes d'innovation : guide de programme, 2017, p. 33.
2. Le Conference Board du Canada. Innovation Defined, 2021. Consulter : <https://www.conferenceboard.ca/CBI/innovation.aspx> (en anglais).
3. Granstrand et Holgersson. Innovation Ecosystems: A Conceptual Review and New Definition, 2020. Il est important de noter qu'il n'existe pas de consensus concernant la définition d'un écosystème d'innovation.
4. ISDE. Supergrappes d'innovation : guide de programme, 2017, p. 35.
5. Institute for Competitiveness and Prosperity. The Canadian Cluster Handbook, 2019, p. 20.
6. ISDE. Ententes de contribution avec chacune des Supergrappes.
7. ISDE. Ententes de contribution avec chacune des Supergrappes.
8. Au 30 septembre 2021, 256 projets du volet Général et du volet COVID-19 avaient été annoncés. Au total, ces projets représentaient environ 1,2 milliard de dollars (G\$). Sur cette somme, le financement de l'ISI était de 497,1 M\$, tandis que 705,6 M\$ provenaient des contributions de l'industrie et des partenaires.
9. Données de l'OCDE. *Dépenses intérieures brutes de R-D*, de 2000 à 2020. Consulter : <https://data.oecd.org/fr/rd/depenses-interieures-brutes-de-r-d.htm>.
10. Université de Toronto. Clusters in Ontario – Creating an Ecosystem for Prosperity, 2016. Consulter : <https://media.utoronto.ca/media-releases/clusters-in-ontario-creating-an-ecosystem-for-prosperity/> (en anglais)
11. Maxwell Stamp PLC. *Support to Cluster Development in Croatia: Cluster Development Handbook*, 2013, p. 21.
12. Pour obtenir une liste plus exhaustive des programmes d'innovation canadiens, veuillez consulter l'Outil de recherche d'aide aux entreprises d'Innovation Canada. Consulter : https://innovation.ised-isde.canada.ca/s/?language=fr_CA.
13. Institute for Competitiveness and Prosperity. *The Canadian Cluster Handbook*, 2019, p. 9.
14. Commission européenne. *European Panorama of Clusters and Industrial Change Report*, 2020.
15. Commission européenne. *Cluster Programmes in Europe and Beyond*, 2019, pp. 15-16.



Annexe C : Notes

16. En voici des exemples : Supergrappe des technologies numériques. Strategic Plan 2018-2023, 2019. Consulter : <https://www.digitalsupercluster.ca/wp-content/uploads/2019/03/Digital-Supercluster-Strategy-2019.pdf> (en anglais) Rapports annuels de PIC et de la Supergrappe des technologies numériques. Exercice 2020-2021.
17. Les données étayant cet indicateur de rendement ont été principalement recueillies dans les rapports annuels de chaque Supergrappe pour la période allant de l'exercice 2018-2019 à l'exercice 2020-2021.
18. Lors de la phase du déroulement de l'évaluation, ISDE s'employait à avoir recours aux services d'Ernst & Young pour réaliser une étude d'impact économique afin de déterminer l'incidence du programme de l'ISI sur l'emploi.
19. Les rapports sur les activités des projets présentent des données sur la création d'emplois directs, mais ils n'incluent pas l'incidence sur les emplois indirects et induits qui sera mesurée par d'autres sources (p. ex., l'analyse économique). En outre, les données n'étaient disponibles que pour trois années du programme.
20. Les projets approuvés du volet Général comprennent tous les projets approuvés, y compris ceux qui n'avaient pas encore été lancés au 31 juillet 2021. Les sommes figurant dans ces graphiques font référence aux fonds engagés et excluent les projets du volet COVID-19.
21. Les montants qui figurent dans le graphique représentent les engagements prévus en date de juillet 2021 pour les frais d'administration et les coûts de fonctionnement ainsi que pour les projets du volet Général de l'ISI jusqu'en mars 2023. Les projets du volet COVID-19 financés par NGen, la Supergrappe des technologies numériques et la Supergrappe Scale AI ont été exclus.