



2023/24

RAPPORT ANNUEL

Fabrication de prochaine génération Canada (NGen) est l'organisation sectorielle à but non lucratif qui dirige la Grappe d'innovation mondiale en fabrication de pointe du Canada.



Table des matières

Fabrication de la prochaine génération	4
Messages	6
Mettre en œuvre l'innovation qui compte pour les Canadiens	9
Notre engagement pour l'avenir	11
Objectifs stratégiques	12
Notre modèle d'entreprise	13
Miser sur le succès	14
Objectifs pour 2023-2024	16
Achèvement des projets de la phase I	17
Financement de nouveaux projets	20
Renforcer l'écosystème de fabrication de pointe du Canada	21
Stratégie internationale	40
Viabilité financière	41
Projets de leadership technologique	43
Solutions de fabrication de pointe à l'échelle mondiale	48
Activer les solutions d'IA dans l'industrie manufacturière	69
Stratégie en matière de propriété intellectuelle	71
Stratégie en matière de données	73
Des impacts qui profitent aux Canadiens	74
Objectifs pour 2024-2025	76
Mesurer les impacts	77
Déclarations et affirmations pour l'exercice se terminant le 31 mars 2024	80
Annexe 1 - Les personnes qui ont alimenté NGen en 2023-2024	83
Annexe 2 - Projets de leadership technologique	84
Annexe 3 - Projets de démonstration de fabrication additive 2023-2024	96
Annexe 4 - États financiers vérifiés pour 2023-2024	98

Glossaire des termes

AI4M	Intelligence artificielle dans l'industrie manufacturière
ASC	Agence spatiale canadienne
EDSC	Emploi et Développement social Canada
GIM	Programme des grappes d'innovation mondiales du Canada
GIM, phase I	Financement octroyé dans le cadre du premier accord de contribution de NGen par l'intermédiaire du programme des Grappes d'innovation mondiales
GIM, phase II	Financement octroyé dans le cadre du deuxième accord de contribution de NGen par l'intermédiaire du programme des Grappes d'innovation mondiales
IA	Intelligence artificielle
IFM	Initiative de la famille Martin à l'appui de l'éducation autochtone
ISDE	Innovation, Sciences et Développement économique Canada
M4M3	Programme Moonshot pour l'exploitation minière, les minéraux et la fabrication de NGen financé par l'Agence spatiale canadienne et le programme des Grappes d'innovation mondiales
N³	Vitrine des projets, nouveaux, actuels et futurs, de NGen en février 2024.
NGen	Fabrication de prochaine génération Canada, la grappe d'innovation mondiale du Canada dans le domaine de la fabrication de pointe
NGenCAN	Réseau national de grappes de fabrication de pointe de NGen
NGenConnect	Outil de recherche de capacités de fabrication de pointe de NGen basé sur l'IA
PARI-CNRC	Programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherches du Canada
Prêt pour l'avenir	Initiative de gestion de la fabrication de pointe et de perfectionnement de la main-d'œuvre de NGen financée par Emploi et Développement social Canada
SPCIA	Stratégie pancanadienne en matière d'IA
SQN	Stratégie quantique nationale du Canada
<i>Types de financement :</i>	
Disponibles	Montants qui ont été alloués à NGen par des sources de financement publiques ou privées
Engagés	Montants approuvés par NGen aux fins d'investissement dans des projets de leadership technologique, des initiatives d'écosystème stratégique ou des opérations internes
Contractés	Montants qui ont été alloués en vertu d'un contrat aux bénéficiaires finaux pour des projets et des initiatives écosystémiques
Investis	Montants qui ont été remboursés pour couvrir les coûts admissibles de projet et d'écosystème engagés par les bénéficiaires finaux
Admissibles	Montants remboursés pour les dépenses admissibles, telles qu'elles sont décrites dans les accords de contribution et les accords-cadres de projet de NGen avec les bénéficiaires.



Fabrication de prochaine génération

Fabrication de prochaine génération Canada (NGen) est l'organisation sectorielle à but non lucratif qui dirige la Grappe d'innovation mondiale en fabrication de pointe du Canada.

NGen se consacre à la mise en place de capacités de fabrication de pointe de calibre mondial au Canada au bénéfice des Canadiens.

Nous adhérons au principe que la transformation numérique dans le secteur de la fabrication de pointe enrichira la vie des Canadiens, en offrant de meilleurs produits et de bons emplois, en améliorant la durabilité environnementale, la résilience de la chaîne d'approvisionnement, la santé et la sécurité, tout en générant la croissance économique essentielle à un avenir meilleur.

NGen crée de nouvelles possibilités en renforçant et en combinant les capacités des fabricants, des sociétés d'ingénierie et de technologie, des services aux entreprises, des chercheurs, des établissements d'enseignement, des centres d'innovation, des réseaux d'affaires et de la main-d'œuvre de notre pays. En facilitant la collaboration, le NGen vise à améliorer les performances du Canada en matière d'innovation industrielle, à connecter et à renforcer notre écosystème de fabrication avancée et à améliorer la compétitivité et le potentiel de croissance de ce secteur essentiel de l'économie canadienne.

Renseignez-vous sur les activités de la grappe d'innovation mondiale en fabrication de pointe du Canada à l'adresse ngen.ca.

Contactez-nous :

Parc d'innovation McMaster, no 301
175, chemin Longwood sud, Hamilton (Ont.)
L8P 0A1 CANADA

Courriel : info@ngen.ca
Twitter/X : [@NGen_Canada](https://twitter.com/NGen_Canada)
LinkedIn : [nmgcanada.com](https://www.linkedin.com/company/nmgcanada.com)
Instagram : [@ngencanada](https://www.instagram.com/ngencanada)

Message de l'honorable François-Philippe Champagne Ministre de l'Innovation, des Sciences et de l'Industrie



Le gouvernement du Canada s'emploie à maintenir le pays à la tête du peloton en matière de développement économique afin de favoriser les investissements, d'augmenter la productivité et de susciter des innovations révolutionnaires qui se traduisent par des emplois bien rémunérés et valorisants. Nous donnons à davantage de nos meilleurs entrepreneurs et innovateurs les moyens de réaliser leurs idées ici au Canada.

Les grappes d'innovation mondiales reposent sur un modèle de collaboration pour favoriser l'innovation, relever des défis collectivement et établir des écosystèmes robustes. En réunissant des entreprises de toutes tailles, des établissements universitaires et des organismes sans but lucratif pour générer des idées audacieuses, les grappes renforcent leurs écosystèmes tout en ouvrant la porte des marchés mondiaux.

Les grappes ont permis d'établir des écosystèmes d'innovation fructueux et croissants dans tous les secteurs de l'économie, ainsi que dans cinq domaines où le Canada possède un avantage concurrentiel : les technologies numériques, les protéines végétales, la fabrication de pointe, l'intelligence artificielle axée sur les chaînes d'approvisionnement et la logistique et les industries océaniques.

Le gouvernement continue d'investir dans les grappes pour soutenir les écosystèmes d'innovation, promouvoir la commercialisation, favoriser la création de propriété intellectuelle et son maintien au pays et faire croître les entreprises. Les résultats sont concluants. En date de mars 2024, les grappes avaient annoncé plus de 540 projets d'une valeur totale supérieure à 2,53 milliards de dollars, auxquels participent 2 750 partenaires.

Les grappes d'innovation mondiales, en raison de leur structure unique et des excellents résultats qu'elles obtiennent, ont été retenues pour aider à administrer la Stratégie pancanadienne en matière d'intelligence artificielle (SPIA). Les grappes ont en outre obtenu 125 millions de dollars dans le cadre du pilier de commercialisation de la SPIA et ont annoncé 38 projets à ce jour. Ces projets, d'une valeur totale de plus de 146 millions de dollars, réunissent au-delà de 158 partenaires. Les grappes aident les entreprises du secteur de l'IA à croître afin de donner au Canada un avantage dans ce domaine et de le maintenir.

Par ailleurs, la Grappe de la fabrication de pointe du Canada et la Grappe des technologies numériques

du Canada ont été sélectionnées pour participer à l'administration de la Stratégie quantique nationale et ont reçu 14 millions de dollars dans le cadre de son pilier de commercialisation.

Le budget de 2024 prévoit 50 millions de dollars au titre d'un nouveau Fonds pour l'innovation et la technologie en construction résidentielle, administré par la Grappe de la fabrication de pointe (Next Generation Manufacturing Canada). Ce fonds soutiendra la mise à l'échelle, la commercialisation et l'adoption de technologies et de matériaux innovants en matière de construction domiciliaire, y compris ceux destinés aux maisons modulaires et préfabriquées.

De plus, les grappes contribuent à l'établissement d'une main-d'oeuvre qualifiée et diversifiée en ouvrant des possibilités pour les femmes, les personnes racisées, les Autochtones et les membres d'autres groupes sous-représentés. Elles offrent également des ateliers et des formations structurées qui permettent à un riche éventail de personnes talentueuses de se perfectionner et de répondre aux besoins sectoriels en matière de main-d'oeuvre.

NGen conjugue la transformation numérique et la fabrication de pointe pour enrichir la vie de la population canadienne et assurer l'offre de produits améliorés ainsi que la création de bons emplois, tout en veillant à la croissance économique essentielle à un avenir meilleur. Au cours de la dernière année, NGen a accéléré la commercialisation de solutions issues de la transformation numérique en fabrication de pointe. Ces projets ont favorisé l'adoption de technologies propres de fabrication durable, tout en stimulant la croissance des entreprises et en créant des possibilités d'emploi pour la population canadienne.

Je tiens à remercier chaleureusement l'équipe de NGen et toutes les personnes qui participent sans relâche au renforcement des écosystèmes d'innovation canadiens, à l'établissement d'une main-d'oeuvre diversifiée et prête pour l'avenir et au rayonnement de nos efforts, tant au pays qu'à l'étranger.

Le ministre de l'Innovation, des Sciences et de l'Industrie, l'honorable François-Philippe Champagne

Message de notre présidente Linda Hasenfratz



NGen continue de s'appuyer sur ses remarquables réussites dans la poursuite de son objectif de renforcer le secteur canadien de la fabrication de pointe. Son rôle dans l'accélération du développement et de l'adoption de solutions de fabrication de pointe de calibre mondial procure d'importants avantages économiques, environnementaux et de santé et de sécurité aux Canadiens.

Il est important de mesurer de tels impacts. Après tout, comment les organisations – ou les programmes d'innovation – peuvent-ils déterminer la valeur qu'ils créent et définir les possibilités d'amélioration? Les résultats de NGen parlent d'eux-mêmes. Évaluée à 7 milliards de dollars et plus, la valeur économique créée par les projets financés par NGen dépasse déjà de 32 fois le montant que NGen y a contribué. Par conséquent, NGen remet au gouvernement des recettes fiscales évaluées à 4 8 fois les fonds fédéraux investis. Il s'agit d'un retour sur investissement enviable pour tous les Canadiens!

Parmi les autres impacts significatifs, mentionnons les suivants : 3 449 nouveaux emplois créés directement par des projets financés par NGen et 2 558 autres placements découlant du programme Prêt pour l'avenir de NGen; 1 747 nouveaux actifs de PI et 55 nouvelles entreprises créées par les partenaires du projet; près d'un million d'élèves acquièrent des connaissances sur l'industrie manufacturière de pointe, et 1 145 élèves autochtones du primaire et du secondaire sont inscrits à des cours d'entrepreneuriat manufacturier. Puisque 75 % des projets sont axés sur la durabilité environnementale et qu'un quart des projets visent à améliorer les soins de santé, tous les Canadiens bénéficient des investissements de NGen.

Notre conseil d'administration a réaffirmé l'orientation de NGen dans sa stratégie quinquennale publiée en 2023, en s'appuyant sur les nombreuses réussites de l'organisation à ce jour. Nous avons accordé la priorité à la viabilité financière à long terme de NGen, à l'accent mis sur les personnes, les compétences, les relations et la collaboration, ainsi qu'au soutien des projets de leadership technologique qui peuvent transformer le secteur manufacturier essentiel du Canada et générer de nouveaux emplois et des revenus pour l'industrie et le gouvernement. Le plan d'entreprise que nous avons approuvé pour 2023-2024 a établi la voie à suivre pour atteindre ces objectifs. NGen a plus que dépassé les objectifs que nous nous étions fixés l'année dernière.

Pour moi et les autres membres de notre conseil

d'administration, l'initiative qui illustre vraiment la valeur unique que NGen apporte à l'innovation au Canada a été la vitrine du projet N3 de NGen. L'événement a eu lieu au début de février 2024 et a été l'occasion pour les partenaires de projet de NGen de présenter leurs solutions technologiques à un public de plus de 500 fabricants, investisseurs et fonctionnaires fédéraux et provinciaux. Ces innovations étaient à la fine pointe de la fabrication.

Mais le projet N3 représentait bien plus que la simple vitrine d'un projet. Ce fut l'occasion d'entendre des chefs d'entreprise parler des dernières tendances qui touchent le secteur canadien de la fabrication de pointe, des défis stratégiques et des possibilités qui s'offrent aux entreprises canadiennes et du rôle que NGen peut jouer pour relever ces défis et mettre à profit ces possibilités. Ce fut également un événement de réseautage fantastique qui a réuni des fournisseurs de technologies et des fabricants avec des clients potentiels, des partenaires d'innovation, des fournisseurs, des chercheurs et même des étudiants. De l'avis général, N3 était un endroit idéal pour faire des affaires et établir des relations. De nombreux partenaires de projet qui ont participé à l'événement ont par la suite rejoint NGen à d'autres salons de l'industrie, notamment à la Foire de Hanovre en avril dernier. Il y a très peu d'organismes de financement qui poursuivent leur collaboration avec les partenaires de projet pour les aider à développer et à commercialiser leurs résultats comme le fait NGen.

Au cours des années à venir, notre conseil d'administration souhaite amplifier le succès de N3 et des nombreuses autres initiatives de NGen. Ces initiatives changent la donne pour les fabricants et les entreprises technologiques de toutes tailles, pour la main-d'oeuvre manufacturière de la prochaine génération et pour les Canadiens en général. Nous avons de nouveau fixé des cibles et des objectifs ambitieux à atteindre pour NGen dans notre plan d'entreprise pour 2024-2025. Et nous savons pleinement confiance en la capacité de NGen à y parvenir.

Je suis ravie d'être la présidente de NGen et de pouvoir compter sur mes collègues du conseil d'administration, qui sont tous déterminés à assurer le succès de l'organisation et à atteindre notre objectif : bâtir un secteur de la fabrication de pointe plus concurrentiel et dynamique au Canada. Je tiens à remercier mes collègues membres du conseil d'administration, qui sont tous des bénévoles, pour leurs efforts.

Linda Hasenfratz
Président-directrice générale
Société Linamar

Message de notre directeur général, Jayson Myers



NGen continue de changer la donne pour la fabrication de pointe au Canada - et pour les Canadiens.

Lorsque le réseau NGen a été créé en 2018, nous considérons cela comme une expérience. Nous étions déterminés à l'époque, comme nous le sommes aujourd'hui, à

bâtir des capacités de fabrication de pointe de calibre mondial au profit des Canadiens. Mais nos plans en ce sens n'avaient pas encore été mis à l'épreuve.

Nous avons toujours fondé notre stratégie sur les relations, la collaboration et la bonne gouvernance. NGen relie les fabricants, les fournisseurs de technologies, les chercheurs, les grappes de fabrication de pointe et les organisations de soutien partout au Canada et de plus en plus dans le monde. Nous investissons les fonds que nous recevons du gouvernement fédéral, d'autres sources publiques et de l'industrie dans des projets collaboratifs de leadership technologique qui soutiennent le développement, la mise à l'échelle et l'adoption de solutions technologiques transformatrices dans le secteur manufacturier canadien. Nous travaillons avec les entreprises pour les aider à gérer et à commercialiser leur propriété intellectuelle. Nos initiatives de développement d'écosystèmes offrent des perspectives stratégiques, des possibilités de promotion et du soutien pour le perfectionnement de la main-d'œuvre aux entreprises qui travaillent ensemble pour mettre en valeur leurs capacités, améliorer leur productivité et assurer leur croissance grâce à l'adoption des technologies numériques.

En bref, NGen construit des écosystèmes. C'est la raison pour laquelle notre stratégie a fait ses preuves.

Aujourd'hui, nous sommes plus que jamais tournés vers l'avenir. Nous construisons une organisation durable. Nous investissons dans des projets de leadership technologique qui relèvent des défis cruciaux pour les Canadiens et le monde entier. Ils se concentrent sur les opportunités stratégiques pour le secteur canadien de la fabrication avancée dans des domaines tels que la fabrication circulaire, la technologie des véhicules électriques et des batteries, la biofabrication, les matériaux avancés,

l'automatisation et la robotique. Nous mettons en place des procédés de fabrication de pointe pour accélérer la construction résidentielle au Canada. Nos initiatives d'écosystèmes stratégiques relient les entreprises et les grappes de fabrication de pointe partout au Canada, favorisent l'éducation et le perfectionnement de la main-d'œuvre et attirent davantage d'étudiants et de groupes sous-représentés vers des carrières dans le secteur de la fabrication de pointe.

En 2025 NGen dirigera la délégation de l'industrie canadienne en tant que pays partenaire à la Foire de Hanovre, le plus grand salon de la technologie industrielle au monde. Profitant de l'étendue de notre réseau, de l'occasion qui s'offre aux entreprises dotées de technologies industrielles véritablement novatrices de présenter leurs solutions sur la scène mondiale et de nos vastes activités promotionnelles au nom du secteur canadien de la fabrication de pointe, nous organisons un événement au cours duquel le Canada aura véritablement sa place sur le podium aux Olympiques de la fabrication de pointe.

Ce ne sont là que quelques-unes des initiatives passionnantes que NGen a en réserve pour l'année à venir. J'ai particulièrement hâte de travailler avec les étudiants qui rejoindront NGen en 2024. Ils sont motivés non seulement par ce que nous faisons, mais aussi par les occasions que nous leur offrons de s'engager dans des initiatives qui contribuent à résoudre certains des défis les plus pressants du monde.

Je suis extrêmement fier de l'équipe de professionnels hautement qualifiés de NGen et de ce qu'ils ont accompli au cours de la dernière année. Ils apportent chaque jour à leur travail leur expérience et leur expertise du secteur, leur dévouement et leur enthousiasme. C'est un plaisir de travailler avec eux - et beaucoup de plaisir. Notre succès est également le reflet du leadership, de l'orientation et du soutien de notre conseil d'administration, ainsi que de l'étroite collaboration avec nos collègues d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada et de nos autres bailleurs de fonds. Je les remercie tous.

Jayson Myers
Directeur général

Leadership technologique : Mettre en œuvre l'innovation qui compte pour les Canadiens

Offrir des avantages économiques réels pour chaque région du Canada.

Stimuler l'innovation

- 292 millions de dollars d'investissements approuvés dans 210 projets au Canada, ce qui créera 444 millions de dollars en investissements supplémentaires dans l'innovation de la part de l'industrie et d'autres partenaires financiers.

Résultats tangibles à ce jour

- 7,0 milliards de dollars en revenus pour l'industrie
- 3 449 nouveaux emplois issus de projets et 2 558 placements supplémentaires
- 55 nouvelles entreprises créées
- 1 747 actifs de PI créés
- 8 000+ étudiants et employés formés
- Rendement estimé de 4,8 fois les investissements des contribuables dans les projets achevés

Créer des partenariats collaboratifs qui aident les entreprises canadiennes à concurrencer à gagner et à croître.

- 796 partenaires du projet
- 483 partenaires industriels, dont 425 PME
- 313 partenaires de recherche

Relier le Canada.

- Membres et projets dans chaque province
- 41 % des partenaires de projet à l'extérieur de l'Ontario
- 39 % des projets dans plus d'une province

Changer la donne

- 75 % des projets améliorent la durabilité environnementale.
- 60 % réduisent leurs émissions de GES



Initiatives relatives à l'écosystème : Soutenir les PME et les travailleurs

Connexions et collaborations

- 9 686 membres au Canada
- Activités de l'écosystème dans chaque province et territoire
- Plaque tournante d'un réseau pancanadien de 24 grappes de fabrication de pointe

Aider les PME à se développer

- 175 plans de commercialisation de la PI
- 472 licences de PI accordées aux membres de NGen
- 7 feuilles de route sur les possibilités stratégiques
- Webinaires sur les tendances de l'industrie, la gestion de la PI, la cybersécurité, la mise en œuvre de l'IA

Construire un lieu de travail prêt pour l'avenir

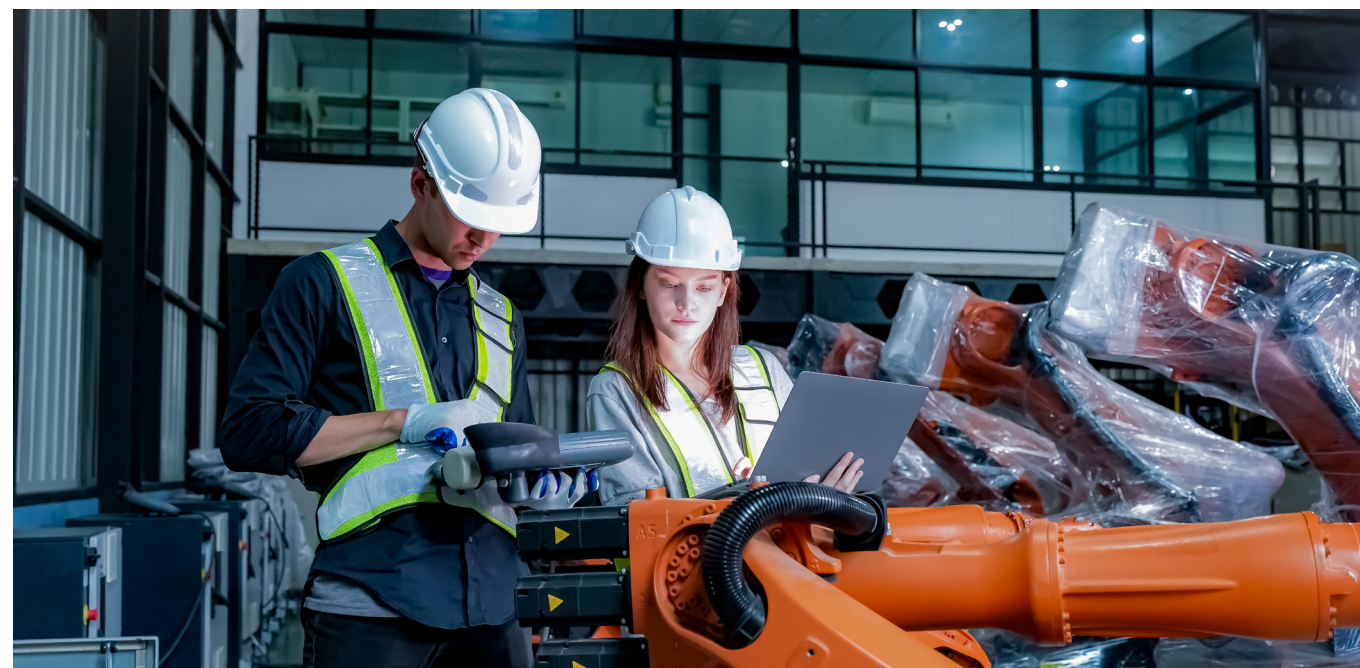
- 986 000+ étudiants - 48 % de femmes - se renseignent sur les carrières en fabrication de pointe.
- 1 145 étudiants autochtones inscrits à des cours d'entrepreneuriat et de littératie financière dans

le secteur manufacturier

- 418 entreprises inscrites au programme de leadership en matière de transformation du NGen
- 2 929 personnes inscrites aux programmes de formation parrainés par le NGen
- 1 948 titres de formation pour les travailleurs issus de groupes sous-représentés
- 2 558 nouveaux employés occupant des postes à temps plein dans l'industrie manufacturière

Promouvoir les capacités canadiennes à l'étranger.

- Conseil consultatif du Forum mondial de l'industrie manufacturière
- Chef de file de l'industrie canadienne à la Foire de Hanovre
- 54 événements internationaux sur le commerce et l'investissement
- Dix meilleures solutions d'IA au monde pour les objectifs de développement durable de l'ONU
- Lauréat des prix pour les médias canadiens et nord-américains



Notre engagement pour l'avenir

Fabrication de prochaine génération Canada se consacre à l'établissement de capacités de fabrication de pointe de calibre mondial au Canada, au profit des Canadiens.

Nous visons à renforcer la compétitivité et le potentiel de croissance du secteur essentiel de la fabrication de pointe du Canada et à apporter des améliorations transformatrices en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), de durabilité environnementale, de santé et de sécurité, de sécurité alimentaire et hydrique et de résilience de la chaîne d'approvisionnement pour les Canadiens et le monde.

NGen dirige la grappe d'innovation mondiale pour la fabrication de pointe du Canada. Nous contribuons à combler le fossé entre la recherche et le développement de technologies de fabrication de pointe, d'une part, et l'application industrielle, la mise à l'échelle de la production et la commercialisation de ces technologies, d'autre part.

NGen construit des écosystèmes. Nous visons l'amélioration, la connexion et la mise à profit des forces du Canada en matière de recherche, de technologie et de fabrication, ainsi que des compétences de la main-d'œuvre et du soutien de l'infrastructure d'innovation. Notre objectif est d'accroître les investissements de l'industrie dans l'innovation, d'accélérer le développement, la mise à l'échelle et le déploiement productif de technologies de pointe dans le secteur manufacturier canadien, de faire croître les entreprises novatrices au Canada et de les aider à commercialiser leurs capacités et leur propriété intellectuelle (PI) sur les marchés mondiaux.

À cette fin, NGen travaille avec des partenaires de l'industrie et de la recherche de différentes régions du Canada pour que des projets collaboratifs de leadership technologique soient créés et financés. Ces projets doivent permettre l'intégration de technologies à des solutions de fabrication transformatrices qui peuvent être adoptées à grande échelle par les fabricants et commercialisées dans les chaînes de valeur mondiales. Nous entreprenons également des initiatives qui renforcent l'écosystème de fabrication de pointe du Canada comme suit :

- en cernant les possibilités stratégiques pour les solutions de fabrication de pointe canadiennes;
- en établissant des partenariats qui aident nos membres et partenaires de projet à commercialiser leur PI;

- en établissant des liens, en facilitant les partenariats d'innovation et en améliorant l'accès aux programmes d'éducation et de formation en fabrication de pointe, aux services de soutien et au financement, ainsi qu'aux centres qui favorisent l'expansion et l'adoption de la technologie;
- en amplifiant les initiatives et en approfondissant la collaboration au sein d'un réseau national de grappes de fabrication de pointe;
- en soutenant la formation et l'attraction d'une main-d'œuvre hautement qualifiée, diversifiée et inclusive dans le secteur de la fabrication de pointe au Canada, et ce, en mettant l'accent sur l'attraction des jeunes et des groupes sous-représentés vers des carrières dans le secteur de la fabrication de pointe;
- en aidant les entreprises à améliorer la gestion des procédés de fabrication de pointe, à renforcer la résilience de la chaîne d'approvisionnement et à accélérer la mise en œuvre d'installations à émission zéro;
- en faisant la promotion des capacités de fabrication de pointe du Canada à l'échelle du pays et du monde entier.



Objectifs stratégiques

NGen's vise à agir en tant que :

- *force nationale* - en renforçant l'écosystème de fabrication de pointe du Canada de manière à créer un avantage mondial pour le Canada en tirant parti des investissements de l'industrie et en les attirant, en établissant un profil mondial et en collaborant à des projets à l'échelle nationale;
- *moteur de croissance* - en accélérant l'expansion des petites et moyennes entreprises (PME) en favorisant la collaboration et l'intégration dans les chaînes de valeur émergentes, afin de créer des occasions internationales, d'accroître leur part de marché et d'accroître leurs revenus;
- *créateur de réseaux* - en renforçant les liens et les collaborations entre les organisations privées, publiques et universitaires afin d'obtenir des résultats de commercialisation percutants et de développer la capacité nationale;
- *catalyseur du développement des compétences* - en comblant les lacunes en matière de compétences, en agissant comme un pôle d'attraction pour les talents mondiaux, la collaboration et le développement des compétences et des talents, et en favorisant les possibilités pour les groupes en quête d'équité de bénéficier de liens, de stimuler l'innovation et de contribuer à une croissance économique inclusive.

Notre succès repose sur notre capacité à :

- répondre en connaissance de cause et rapidement aux besoins de l'industrie, cerner les possibilités d'innovation stratégique et travailler en collaboration pour soutenir le développement, l'adoption, la mise à l'échelle et la commercialisation de solutions de fabrication de pointe;
- Renforcer l'écosystème de fabrication avancée du Canada en assurant un leadership stratégique, en promouvant les capacités de l'écosystème, en approfondissant les liens et la collaboration, et en améliorant les compétences en matière de gestion et de main-d'œuvre.
- exceller en tant qu'organisation dans la création

de changements positifs en engageant des professionnels experts, entrepreneuriaux et motivés qui poursuivent leurs objectifs de carrière dans un environnement de travail respectueux, équitable, diversifié et inclusif;

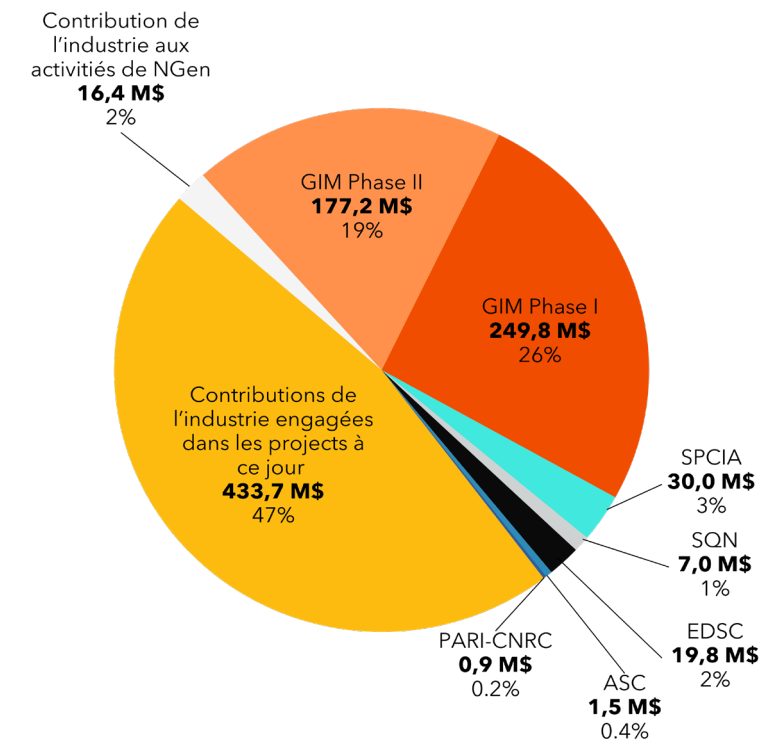
- fonctionner comme une entreprise financièrement durable en dépassant les attentes grâce à une gestion conforme et responsable des investissements dans des projets à fort impact et des initiatives de l'écosystème.



Notre modèle d'affaires

NGen lève des fonds auprès de diverses sources publiques et privées pour investir dans des initiatives transformatrices de leadership technologique et d'écosystème stratégique.

Financement de NGen et contributions de l'industrie



Depuis notre création en 2018 jusqu'à la fin du mois de mars 2024, NGen a reçu :

- 249,8 millions de dollars dans le cadre de notre premier accord de contribution (phase I) avec le programme des Grappes d'innovation mondiales (GIM) financé par Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE);
- 177,2 millions de dollars dans le cadre de notre deuxième accord de contribution (phase II) avec le programme des Grappes d'innovation mondiales;
- 30,0 millions de dollars de la Stratégie pancanadienne en matière d'IA (SPCIA) d'ISDE pour soutenir les applications de l'intelligence artificielle dans le secteur manufacturier;
- 7,0 millions de dollars de la Stratégie quantique nationale (SQN) d'ISDE pour soutenir les applications quantiques pour la fabrication et les

nouvelles capacités de fabrication dans le secteur quantique;

- 19,8 millions de dollars d'Emploi et Développement social Canada (EDSC) pour appuyer notre initiative Prêt pour l'avenir;
- 1,5 million de dollars de l'Agence spatiale canadienne pour nos projets Moonshot pour l'exploitation minière, les matériaux et la fabrication;
- 900 000 \$ du PARI-CNRC pour appuyer notre programme de démonstration de fabrication additive;
- 16,4 millions de dollars en contributions de l'industrie à nos activités.

À ce jour, nous avons obtenu 443,7 millions de dollars supplémentaires en contributions de l'industrie pour les projets.

Miser sur le succès

Notre objectif est d'investir au moins 480 millions de dollars dans des projets de leadership technologique et des initiatives de développement d'écosystèmes

En générant 1,7 fois ce montant en contributions de l'industrie, pour un total cumulatif de 1,3 milliard de dollars en investissements dans l'innovation entre 2018 et 2028.

Nous visons la création ou le maintien de 15 000 emplois et nous visons à générer 15 milliards de dollars en PIB au cours de cette période de dix ans.

L'année 2023-2024 a marqué la sixième année d'activité de NGen. Notre plan stratégique décrit la façon dont nous comptons nous appuyer sur les solides résultats obtenus par NGen depuis 2018 pour atteindre des objectifs encore plus ambitieux en matière d'investissement, de croissance économique et de création d'emplois d'ici 2028 et au-delà.

Impact économique	Résultat au 31 mars 2024	Cible cumulative au 31 mars 2028	Cible cumulative au 31 mars 2033
Investissement de contrepartie de l'industrie pour les projets*	1.7**	1.7	1.7
Investissements de NGen dans des projets	291,8 M\$	480 M\$	1 G\$
Total des investissements en innovation dans les projets	735,5 M\$	1,3 G\$	3 G\$
Revenus générés par les projets	7,0 G\$	15 G\$	25 G\$
Emplois créés par les projets	3 449	15 000	25 000

* Pour les projets de leadership technologique et les initiatives écosystémiques pour lesquels du financement de contrepartie de l'industrie est requis.
** À l'exclusion des projets d'intervention rapide liés à la COVID et pour lesquels aucun financement de contrepartie de l'industrie n'était prévu.

Nous sommes en bonne voie d'atteindre ces objectifs. Les projets de leadership technologique de NGen ont stimulé les investissements de l'industrie dans l'innovation, amélioré la productivité manufacturière, généré de nouvelles occasions d'affaires pour les petites et moyennes entreprises (PME) dans les chaînes d'approvisionnement mondiales, créé de nouveaux emplois et de nouvelles entreprises commerciales, et mené à des améliorations en matière de durabilité environnementale, de réduction des émissions, de résilience de la chaîne d'approvisionnement, de sécurité alimentaire et de santé et sécurité.

À la fin de mars 2024, NGen avait approuvé des investissements de 291,8 millions de dollars dans 210 projets de leadership technologique, et les investissements totaux dans l'innovation devraient atteindre 735,5 millions de dollars. Au total, 483 partenaires industriels participent à ces projets - dont 88 % sont des PME - et 313 partenaires universitaires et autres partenaires de recherche y participent également. Les projets achevés ont déjà généré des revenus de 7,0 milliards de dollars, ce qui correspond à environ 32 fois le montant investi par

NGen. Ils ont conduit à la création de 55 nouvelles entreprises et de 1 747 nouveaux droits de PI, dont 205 peuvent faire l'objet de licences octroyées à d'autres membres de NGen, 472 licences ayant été octroyées après le projet. Jusqu'à présent, nos projets achevés ont rapporté au gouvernement fédéral 4,8 fois le montant d'argent que nous y avons investi sous forme de nouvelles recettes fiscales. Ils ont stimulé les investissements de l'industrie dans l'innovation, mené à la création de 3 449 nouveaux emplois et apporté des avantages importants en termes d'amélioration de la productivité, de durabilité environnementale, de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de soins de santé, de résilience de la chaîne d'approvisionnement et de sécurité alimentaire.

Au cours des six dernières années, jusqu'à la fin de mars 2024, NGen a également investi dans diverses initiatives de l'écosystème stratégique qui ont :

- renforcé la collaboration entre 24 grappes de fabrication de pointe au Canada;
- Il a fourni une aide à la gestion de la transformation et au développement des compétences à plus de 3 300 travailleurs de

l'industrie manufacturière dans tout le pays.

- fourni de la formation en entrepreneuriat manufacturier et en littératie financière à 567 élèves autochtones dans 17 écoles primaires et secondaires du Nord du Canada;
- encouragé plus de 986 000 jeunes Canadiens et à se pencher sur une future carrière dans le secteur de la fabrication de pointe;
- relié 4 053 entreprises de fabrication de pointe à l'aide de notre outil de recherche en ligne;
- aidé 114 entreprises canadiennes à démontrer leurs capacités lors d'événements commerciaux internationaux.

Les réalisations de NGen reflètent un grand nombre des avantages stratégiques que nous avons développés en tant qu'organisation au cours des six dernières années. En tant qu'initiative dirigée par l'industrie, le NGen se concentre sur les défis en matière d'innovation et d'affaires auxquels est confronté le secteur de la fabrication de pointe au Canada, ainsi que sur les possibilités d'investissement et de développement des affaires identifiées par l'industrie. Le vaste réseau de fabricants, de fournisseurs de technologies et d'organismes de soutien du NGen nous permet de mobiliser et

d'engager rapidement et facilement des partenaires de l'ensemble de l'écosystème de la fabrication de pointe au Canada.

L'accent que nous mettons sur la collaboration offre aux entreprises individuelles et aux partenaires de l'écosystème des occasions d'innovation et d'affaires qu'ils ne seraient pas en mesure de réaliser seuls, qu'il s'agisse de participer au développement de solutions technologiques intégrées pour la fabrication, de tirer parti des connaissances et des meilleures pratiques partagées de l'industrie, ou d'accroître et optimiser les services de promotion et de soutien fournis par NGen et d'autres partenaires de l'écosystème.

De plus, l'accent mis par NGen sur le financement de projets pilotes technologiques à un stade ultérieur, la mise à l'échelle et la mise en œuvre de ces projets dans le secteur manufacturier comble une lacune critique du financement du système de soutien à l'innovation du Canada. NGen offre un service de financement non dilutif unique qui complète le soutien financier à l'innovation fourni par d'autres organismes de financement publics et des investisseurs du secteur privé au Canada. De plus, les processus de gouvernance et d'exploitation que nous avons élaborés nous permettent d'administrer notre financement de manière sûre, neutre, efficace et responsable.



Objectifs pour 2023-2024

NGen s'est fixé les cinq objectifs prioritaires ci-dessous dans son plan d'entreprise pour 2023-2024.

- Réaliser et aider à commercialiser tous les projets qui ont reçu du financement du programme des Grappes d'innovation mondiales (GIM) jusqu'à la fin de 2023 (projets de la phase I). et de soutenir le renforcement de la gestion et de la main-d'œuvre.
- Lancer des projets qui seront soutenus par le nouveau financement des GIM (projets de la phase II), de la Stratégie pancanadienne en matière d'IA (SPCIA) et de la Stratégie quantique nationale (SQN).
- Soutenir les initiatives écosystémiques afin de cerner les occasions d'affaires stratégiques pour les entreprises canadiennes, de relier l'écosystème de fabrication de pointe du Canada, de promouvoir les capacités canadiennes partout au Canada et à l'étranger, d'attirer plus de jeunes et de groupes sous-représentés dans le secteur de la fabrication de pointe, et de soutenir le renforcement de la gestion et de la main-d'œuvre.
- Mettre en œuvre les programmes Prêt pour l'avenir et de démonstration de fabrication additive de NGen, financés respectivement par Emploi et Développement social Canada (EDSC) et le Programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherches du Canada (PARI-CNRC).
- Obtenir des revenus supplémentaires pour soutenir la viabilité financière à long terme de NGen.

Ces priorités se sont reflétées dans les objectifs fixés par notre conseil d'administration et qui doivent être atteints par NGen au cours de l'année. Nous avons dépassé 95 % de ces objectifs à la fin du mois de mars 2024.

Priorité	Objectifs pour 2023-2024	Résultats au 31 mars 2024
Leadership	<ul style="list-style-type: none"> Score NPS (Net Promoter Score) de 70 chez 75 % des partenaires actifs de projet Score NPS de 50 pour 50 % des inscrits au programme 	<ul style="list-style-type: none"> Score NPS de 68 chez 81 % des partenaires de projet Score NPS de 59 chez 52 % des participants au programme
Réalisation de projets	<ul style="list-style-type: none"> 100 % de tous les projets de la phase I sont achevés 218 M\$ de financement de la phase I versés Fonds de 18 M\$ de la SPCIA approuvés pour les projets Total de 135 M\$ de nouveaux fonds provenant de la SPCIA, de la SQN et de la phase II 	<ul style="list-style-type: none"> 100 % des projets de la phase I sont achevés 218 M\$ entièrement versés pour les projets de la phase I et le programme de Hanovre 2024 19,1 M\$ alloués aux projets de la SPCIA 153,7 M\$ obtenus pour le financement de nouveaux projets
Renforcement des capacités	<ul style="list-style-type: none"> 100 cas d'utilisation présentés sur le centre de solutions de NGen 4 000 entreprises sur la plateforme de collaboration 300 entreprises inscrites aux programmes de renforcement de la gestion et de la main-d'œuvre 700 nouveaux placements d'employés NGen accompagne 20 entreprises sur les marchés internationaux 	<ul style="list-style-type: none"> 184 cas d'utilisation de projets présentés 4 053 entreprises sur la plateforme 793 entreprises participantes 2 558 placements 33 entreprises exposant avec NGen
Gestion financière et conformité	<ul style="list-style-type: none"> Commencer à mettre en œuvre le plan de viabilité financière Taux d'engagement des employés de 90 % États financiers signés par l'auditeur externe Aucune violation de la conformité 	<ul style="list-style-type: none"> Stratégie élaborée et 6 M\$ recueillis Taux d'engagement de 82 % Signature d'audit conforme Aucune violation
Impact	<ul style="list-style-type: none"> 4 feuilles de route stratégiques commandées 7 000 membres 24 grappes dans un réseau de grappes de fabrication de pointe 1 000 entreprises participant aux événements de collaboration de NGen 80 entreprises accueillies à la Foire de Hanovre 2023 50 000 élèves ont participé à la formation CarrièreDuFutur.ca et autochtone 	<ul style="list-style-type: none"> 5 feuilles de route commandées 9 686 membres 24 grappes 1 153 participants 94 entreprises 476 283 élèves engagés en 2023/24

* Le score NPS (Net Promoter Score) est une méthode d'évaluation de la satisfaction client. Nous avons interrogé les partenaires de projet de NGen et les participants aux programmes pour leur demander, sur une échelle de 1 à 10, dans quelle mesure ils étaient susceptibles de recommander nos services à d'autres. Le score NPS est calculé en soustrayant le nombre de détracteurs (ceux qui ont obtenu un score de 6 ou moins) du nombre de promoteurs (ceux qui ont obtenu un score de 9 et 10).

Achèvement des projets de la phase I

NGen soutient le développement, la réalisation réussie et la commercialisation subséquente de projets de leadership technologique dirigés par l'industrie qui intègrent la recherche, la technologie et les capacités de fabrication canadiennes afin de développer des solutions de fabrication de pointe novatrices qui peuvent être mises en œuvre à grande échelle par l'industrie et commercialisées à grande échelle dans les chaînes d'approvisionnement mondiales. Tous les projets de leadership technologique doivent répondre aux critères d'admissibilité stratégiques établis par le conseil d'administration de NGen. Ils doivent être :

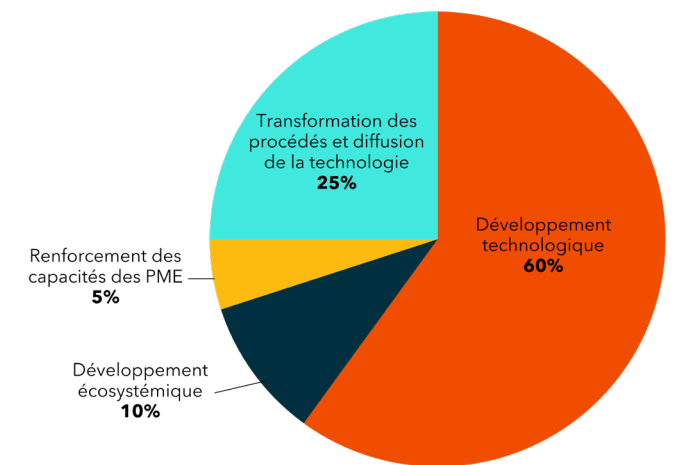
- transformateurs** - bâtir des capacités de fabrication de pointe de calibre mondial au Canada ou des capacités stratégiques qui améliorent la compétitivité de l'écosystème de fabrication de pointe du Canada;
- appliqués** - soutenir le développement, la mise à l'échelle et l'adoption de solutions de fabrication de pointe ayant un potentiel commercial important à court terme;
- collaboratifs** - activer des capacités qu'aucune entreprise ou organisation individuelle ne peut atteindre seule;
- durables** - apporter du savoir-faire et des ressources qui renforcent l'écosystème de fabrication de pointe du Canada.

La première phase du financement de la grappe d'innovation mondiale a permis à NGen d'investir 215,1 millions de dollars dans les projets ci-dessous.

- Projets de développement technologique à fort potentiel** : projets qui mettent au point et mettent à l'échelle de nouveaux procédés de fabrication susceptibles de donner aux fabricants canadiens un avantage concurrentiel important sur les marchés mondiaux.
- Projets de diffusion technologique et de transformation de processus révolutionnaires** : projets qui prévoient l'adoption de technologies de pointe pour transformer les procédés de fabrication existants dans les secteurs critiques de la fabrication canadienne.
- Projets de développement écosystémique dirigés par l'industrie** : projets qui améliorent l'éducation et la formation, l'infrastructure de recherche et des bancs d'essai, ainsi que le soutien de mise à l'échelle de l'écosystème de la fabrication de pointe du Canada, et en particulier pour les PME.

- Projets de renforcement des capacités des PME : projets qui appuient des projets pilotes à plus petite échelle, des études de faisabilité en matière de technologie et de commercialisation et des activités de création de grappes.

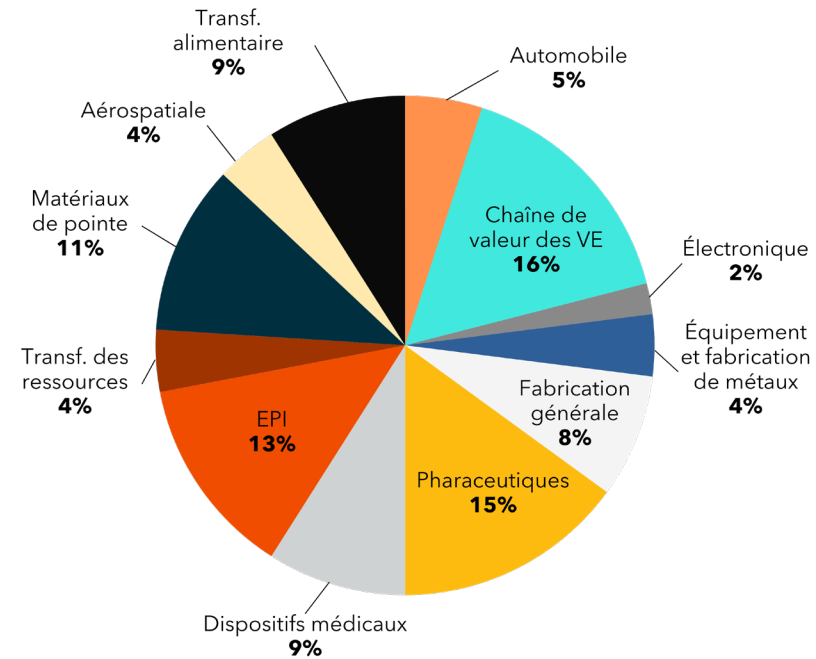
Financement total octroyé aux projets de la phase I
Total = 215,1 M\$



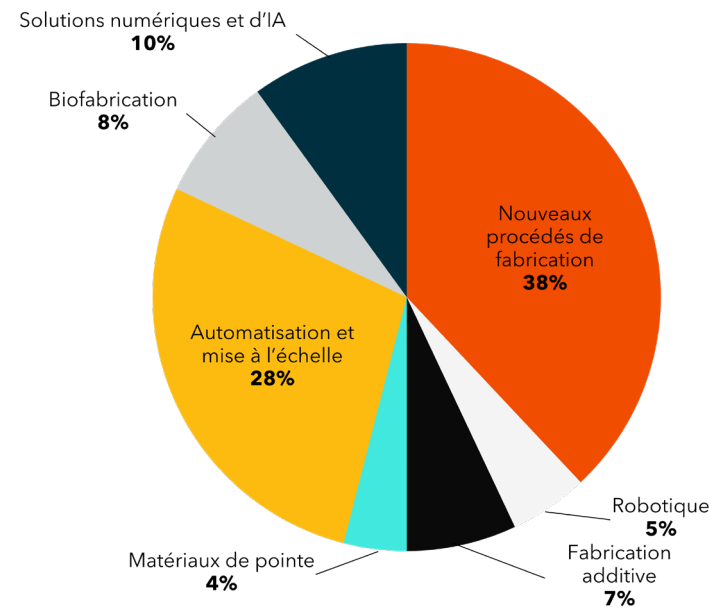
Nous nous sommes concentrés sur des projets qui :

- comblaient des lacunes critiques de la chaîne d'approvisionnement en équipant le système de soins de santé du Canada de trousse de dépistage, de dispositifs médicaux, de systèmes de désinfection et d'équipement de protection individuelle pour protéger les Canadiens contre la pandémie de COVID;
- renforçaient la compétitivité de la chaîne de valeur des véhicules électriques au Canada;
- facilitaient le développement et la mise en œuvre de nouvelles solutions de fabrication de pointe dans des domaines tels que les matériaux de pointe et la fabrication additive, l'automatisation et la robotique, la biofabrication, la numérisation et l'intelligence artificielle, ainsi que d'autres procédés de fabrication multitechnologiques;
- équipement de nouveaux laboratoires de R&D et de bancs d'essai destinés à aider les PME à tester et à développer leurs technologies dans les domaines de l'environnement et des sciences de la vie, de la biofabrication et de la production de batteries électriques.

Financement de NGen par secteur d'application primaire



Financement de NGen par type de solution



À la fin de mars 2024, tous les projets financés par la phase I du programme des Grappes d'innovation mondiales avaient été achevés et toutes les demandes de remboursement de dépenses de projet admissibles avaient été clôturées. Les projets ont mis à contribution 681 partenaires de projet, dont 370 partenaires industriels, 328

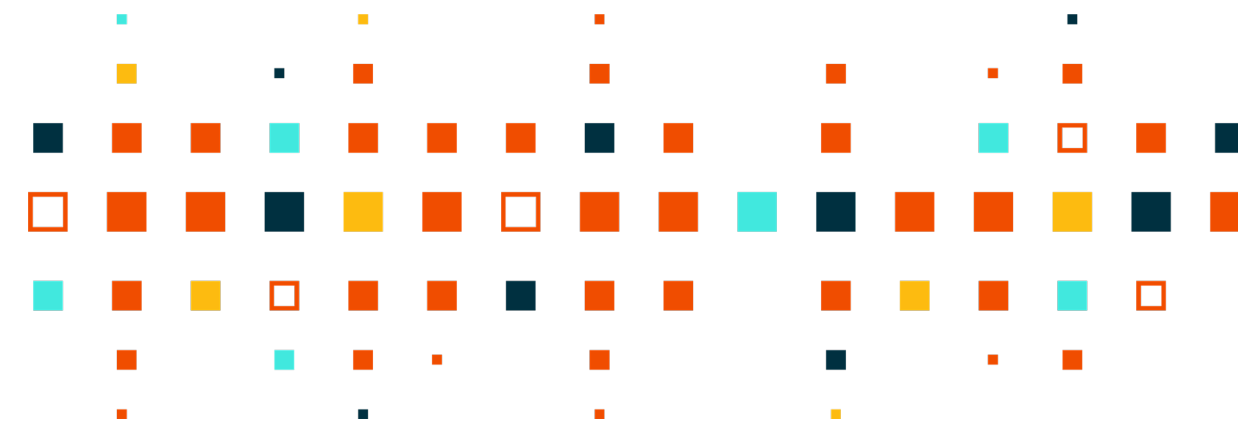
(89 %) étant des petites et moyennes entreprises (PME) de moins de 500 employés, 311 partenaires de recherche, ainsi que plus de 300 étudiants collégiaux et universitaires. Un total de 52 projets mettaient à contribution des partenaires de plus d'une province. Les impacts des projets de phase I des GIM de NGen sont résumés ci-dessous.

Résumé de l'impact des projets achevés de la phase I

Impacts économiques (fin mars 2024)	
Investissements dans l'innovation par industrie	310,3 M\$
Contribution de l'industrie par dollar d'investissement de NGen	1,7*
Recettes provenant des ventes et des droits de licence de PI	7,0 G\$
Ventes par dollar d'investissement de NGen	32 fois
Recettes fiscales fédérales par dollar d'investissement de NGen	4,8 fois
Création de nouvelles entreprises	55
Création directe d'emplois	3 449
Emplois directs et indirects devant être créés d'ici 2028	32 749

* À l'exclusion des projets liés à la COVID ne prévoyant aucun financement de contrepartie de l'industrie.

Impacts sur l'écosystème	
Pourcentage de projets ayant un impact positif sur l'environnement	75 %
Pourcentage de projets entraînant une réduction des émissions de GES	60 %
Pourcentage de projets contribuant à la résilience de la chaîne d'approvisionnement	52 %
Pourcentage de projets contribuant à l'amélioration des soins de santé	28 %



Financement de nouveaux projets

Dans le plan d'entreprise de NGen pour 2023-2024, nous nous sommes engagés à lancer le financement de projets de leadership technologique dans le cadre de la phase II du programme des Grappes mondiales d'innovation (GIM), de la Stratégie pancanadienne en matière d'IA (SPCIA) et de la Stratégie quantique nationale (SQN), en mettant l'accent sur :

- les défis de l'innovation dans la chaîne de valeur des véhicules électriques;
- la mise à l'échelle et la démonstration de solutions de décarbonation et circulaires dans la fabrication;
- d'autres solutions de fabrication de pointe dans des domaines tels que l'aérospatiale, l'électronique, les systèmes de fabrication de pointe, les dispositifs médicaux, la biofabrication, la robotique et l'automatisation personnalisée;
- la commercialisation de solutions d'IA dans le secteur manufacturier;
- les applications quantiques dans l'industrie manufacturière et la fabrication pour le quantique.

En 2023, NGen a reçu 1,5 million de dollars

supplémentaires de l'Agence spatiale canadienne, dont 1,35 million de dollars ont été mis à la disposition de projets qui développeront des technologies novatrices pour l'utilisation des ressources lunaires sur place et qui pourront ensuite être réutilisées et commercialisées dans des applications minières, de traitement des minéraux et de fabrication de pointe sur Terre. Ces projets s'inscrivent dans le cadre de notre initiative Moonshot pour l'exploitation minière, les minéraux et la fabrication (M4M3). NGen versera une contribution équivalente au financement de l'ASC provenant de la phase II du volet des projets de fabrication de pointe.

À la fin de mars 2024, NGen avait approuvé des investissements s'élevant à 76,7 millions de dollars dans 45 projets dans le cadre de nos nouveaux volets de projets de leadership technologique. Nos investissements permettront d'obtenir 133,4 millions de dollars supplémentaires en contributions de l'industrie, ce qui portera l'investissement total dans les projets à 210,1 millions de dollars. À l'heure actuelle, ces projets mettent à contribution 113 partenaires industriels, 97 PME (86 %) et deux partenaires de recherche. Vingt-trois de ces projets avaient fait l'objet de contrats et étaient en cours à la fin de l'exercice 2023-2024 de NGen.

Volet des projets	Nbre de projets approuvés	Nbre de projets confiés à contrat	Partenaires de l'industrie	PME partenaires	Partenaires de recherche	Financement de NGen	Investissement total estimé
GIM, phase II	22	17	59	50	2	49,5 M\$	137,8 M\$
- Fabrication de pointe	17	17	48	41	2	36,4 M\$	99,0 M\$
- Chaîne de valeur des véhicules électriques	5	-	11	9	-	13,0 M\$	38,8 M\$
SPCIA	12	12	31	24	-	19,1 M\$	55,1 M\$
Quantique	4	1	9	9	-	5,6 M\$	12,0 M\$
ASC (M4M3)	7	-	14	14	-	2,5 M\$	5,1 M\$
Total	45	30	113	97	2	76,7 M\$	210,1 M\$

Renforcer l'écosystème de fabrication de pointe du Canada

NGen construit des écosystèmes. Toutes nos initiatives, y compris les projets collaboratifs dirigés par l'industrie dans lesquels nous co-investissons, visent à contribuer à l'écosystème de fabrication de pointe du Canada et à le renforcer.

NGen a un rôle unique à jouer à cet égard en concentrant l'attention des partenaires de l'écosystème sur la fabrication de pointe, en définissant et en soutenant les priorités d'innovation dirigées par l'industrie et en établissant des liens et une collaboration au sein d'un vaste réseau de fabricants, d'entreprises technologiques, d'établissements universitaires et de recherche, de grappes de fabrication de pointe, d'autres organisations de soutien et d'experts individuels de l'industrie qui sont tous des membres de NGen.

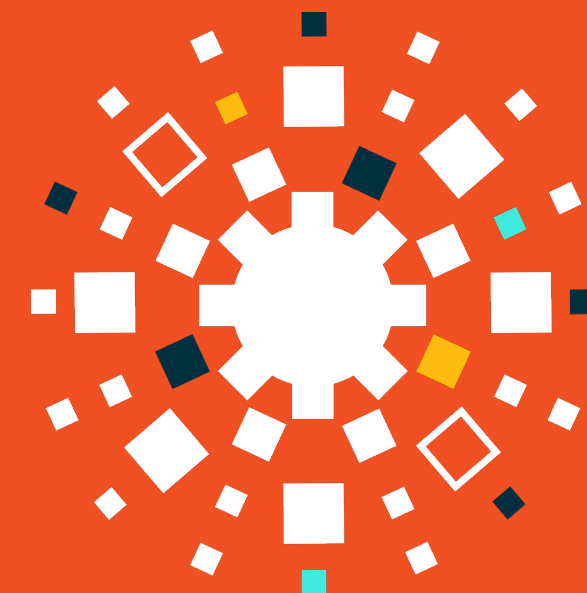
L'approche écosystémique est essentielle pour résoudre les problèmes techniques et manufacturiers auxquels l'industrie canadienne fait face et pour relever bon nombre des grands défis économiques, sociaux et environnementaux auxquels les Canadiens sont confrontés aujourd'hui et auxquels ils seront confrontés dans les années à venir. La fabrication de pointe est à l'origine de nombreuses solutions dont nous avons besoin. Mais la collaboration et un écosystème de soutien bien connecté sont requis pour réussir et faire en sorte que les possibilités et la valeur de l'innovation soient optimisées au Canada.

La collaboration est au cœur de la stratégie de NGen. Les capacités de calibre mondial en matière de fabrication de pointe ne peuvent pas être construites une entreprise ou une organisation à la fois. Le rythme des changements technologiques, des perturbations commerciales et des occasions offertes sur les marchés émergents est tout simplement trop rapide pour qu'une seule entité puisse prendre tous les risques ou disposer de toutes les ressources nécessaires pour réussir seule. NGen est également particulièrement bien placée pour travailler au nom de ses membres en élaborant des approches collaboratives en matière de programmes, de financement et de politiques du secteur public qui dépassent les frontières organisationnelles et administratives.

Les solutions de fabrication uniques dépendent de l'intégration des connaissances, des outils

et des capacités qui utilisent une variété de technologies numériques, de matériaux et de production avancés ainsi que des techniques de gestion. Le déploiement, la mise à l'échelle et la commercialisation de ces solutions dépendent à leur tour de l'optimisation du potentiel de la propriété intellectuelle partagée. Le soutien des réseaux d'innovation, des services aux entreprises, du secteur public et des infrastructures d'investissement est essentiel à la réussite commerciale. Les connaissances commerciales et les meilleures pratiques partagées entre les organisations, les secteurs et les régions contribuent à renforcer les capacités de leadership et de gestion nécessaires pour élaborer et mettre en œuvre efficacement de nouvelles stratégies commerciales. Tout le monde a intérêt à développer une main-d'œuvre hautement qualifiée et à y avoir accès.

Le financement de NGen constitue un incitatif important pour définir et réduire les risques liés à la collaboration et pour renforcer l'écosystème de fabrication de pointe du Canada. Tous les projets de leadership technologique de NGen doivent apporter une contribution importante sous forme de PI, d'occasions d'apprentissage et de perfectionnement de la main-d'œuvre, de connaissances commerciales, d'outils et de bancs d'essai qui peuvent être partagés avec d'autres membres de NGen.



Soutien direct aux initiatives de développement écosystémique pour 2023-2024

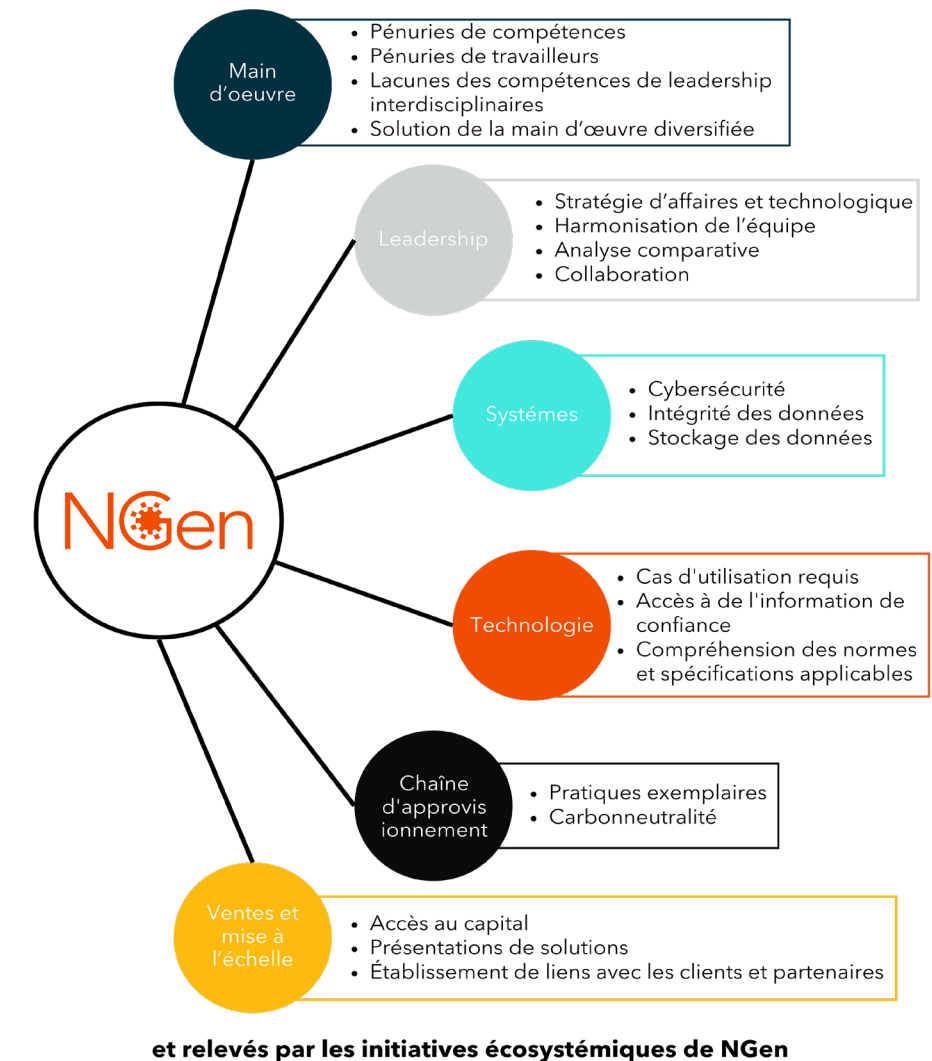
Initiative	Financement investi	Industrie et autres contributions	Coûts admissibles financés
Projets de leadership technologique	11,3 M\$	7,2 M\$	18,5 M\$
Prêt pour l'avenir	14,6 M\$	3,2 M\$	16,1 M\$
Programme de démonstration de fabrication additive	0,4 M\$	0,1 M\$	0,4 M\$
Initiatives stratégiques écosystémiques	4,5 M\$	0,3 M\$	4,5 M\$
Total	30,8 M\$	10,8 M\$	39,5 M\$

Au cours de la dernière année, nous avons investi dans trois types d'initiatives qui soutiennent plus directement et plus explicitement le développement de l'écosystème :

1. Huit des projets de leadership technologique de NGen se concentrent sur le renforcement des capacités de l'écosystème sous la forme d'installations de R-D partagées, de nouveaux bancs d'essai et d'initiatives de formation pour les entreprises en démarrage et les PME dans le domaine de la biofabrication et de la chaîne de valeur des véhicules électriques. Ces projets ont représenté 18,5 millions de dollars en coûts admissibles financés en 2023-2024.
2. L'initiative de perfectionnement des compétences et de l'emploi Prêt pour l'avenir de NGen et notre Programme de démonstration industrielle de fabrication additive ont représenté ensemble 16,5 millions de dollars en coûts admissibles financés.
3. Les initiatives d'écosystème stratégique font la promotion des capacités de fabrication de pointe du Canada, établissent des liens et des collaborations, attirent plus de jeunes dans le secteur de la fabrication de pointe, forment une main-d'œuvre du secteur de la fabrication de pointe plus hautement qualifiée, équitable, diversifiée et inclusive, et aident les fabricants à gérer la transformation commerciale et technologique. En 2023-2024, nous avons investi 4,5 millions de dollars supplémentaires à l'appui des initiatives de l'écosystème stratégique comme suit :
 - 0,8 million de dollars pour organiser la vitrine de projets N3 en février 2024;

- 2,0 millions de dollars pour organiser la présence de l'industrie canadienne à la Foire de Hanovre en avril 2024;
- 1,7 million de dollars pour d'autres initiatives de l'écosystème, y compris le développement de la plateforme NGenConnect, l'expansion de notre réseau de grappes de fabrication de pointe, la poursuite de notre initiative Carrières du futur qui vise à attirer les jeunes vers des carrières dans le secteur de la fabrication de pointe, ainsi que nos programmes d'éducation autochtone.

Défis liés à la fabrication de pointe au Canada



A) Perspectives stratégiques

Force nationale

Moteur de la croissance

NGen offre une perspective mondiale éclairée sur les défis et les possibilités auxquels fait face le secteur canadien de la fabrication de pointe. Dans notre plan d'entreprise pour 2023-2024, nous nous sommes engagés à fournir des informations sur la fabrication de pointe à nos membres et à l'ensemble de l'écosystème en commandant et en publiant des études sur les possibilités d'innovation stratégique et de commercialisation, en organisant des webinaires et des balados sur les tendances technologiques et les projets de NGen, et en participant à des conférences sur la fabrication de pointe partout au Canada. Les rapports et balados sont publiés sur www.ngen.ca.

Pendant l'année, nous avons :

- commandé une mise à jour sur la compétitivité du secteur manufacturier de pointe du Canada

et six feuilles de route d'occasions stratégiques liées aux priorités de décarbonation des grands émetteurs industriels, à la déclaration des émissions de GES à l'échelle du secteur, à l'écosystème de l'hydrogène du Canada, aux petits réacteurs modulaires, à l'écosystème d'innovation des sciences de la vie au Canada et aux chaînes de valeur des batteries électriques. Nous avons également publié un rapport sur les possibilités potentielles de développement technologique et économique découlant de l'exploitation des ressources minières lunaires sur place, qui a constitué la base de notre initiative Moonshot pour l'exploitation minière, les minéraux et la fabrication cofinancée par l'Agence spatiale canadienne;

- publié sept rapports sur l'évolution des exigences en matière de compétences dans le secteur de la fabrication de pointe au Canada dans le cadre de notre initiative Prêt pour

l'avenir (voir ci-dessous);

- organisé cinq webinaires avec discussions d'experts de l'industrie sur les sujets de la fabrication intelligente, de la biofabrication, des applications de l'IA dans la fabrication et de la fabrication circulaire. (Nous avons co-organisé l'un des deux webinaires sur la fabrication circulaire avec It's OWL, une grappe de fabrication de pointe basée à OstWestfalenLippe, en Allemagne);
- animé dix balados avec des partenaires de projet pour explorer les tendances émergentes dans leurs domaines d'expertise;
- fait rapport dans les médias sociaux et sur la page Web Actualités de NGen sur six salons professionnels internationaux à la Foire de Hanovre, aux salons Formnext, Greener Manufacturing, AM de Berlin, Automatica/World of Photonics et Nanotech du Japon;
- présenté des exposés à 135 conférences et événements de l'industrie partout au pays afin de donner un aperçu des tendances transformatrices du secteur manufacturier et de la façon dont NGen peut aider les entreprises à tirer parti des occasions d'affaires émergentes.

B) Commercialisation

Force nationale

Moteur de la croissance

Créateur de réseaux

Dans le plan d'entreprise 2023-2024 de NGen, nous nous sommes engagés à travailler avec les partenaires de projet, et les membres de NGen en général, pour faciliter la commercialisation réussie de leurs solutions de fabrication de pointe au Canada, ainsi que sur les chaînes d'approvisionnement et les marchés internationaux.

Nous avons prévu :

- effectuer une évaluation des besoins de commercialisation de nos partenaires de projet;
- effectuer des analyses des lacunes de l'écosystème et des évaluations des besoins d'innovation des grands fabricants qui exercent leurs activités ou qui cherchent à investir au Canada, et faciliter les présentations à nos partenaires de projet;
- organiser une conférence pour les partenaires de projet de la phase I et d'autres partenaires de l'écosystème afin de présenter les

résultats des projets et les cas d'utilisation technologique;

- lancer un centre de solutions en ligne pour promouvoir les capacités des partenaires de projet et des autres membres de NGen à présenter des solutions et des cas d'utilisation de fabrication de pointe;
- faciliter la participation de l'industrie et promouvoir les capacités canadiennes aux grandes foires commerciales internationales;
- augmenter et promouvoir les actifs de PI pouvant faire l'objet d'octroi de licences aux membres de NGen.

Tous les partenaires de l'industrie participant à des projets achevés ont été interrogés à la fin de 2023 afin de déterminer comment NGen pourrait les aider à commercialiser les solutions développées dans le cadre de leurs projets. Ils nous ont dit que NGen pourrait jouer un rôle précieux principalement en facilitant :

- l'accès au financement après projet pour la mise à l'échelle et la commercialisation;
- l'élaboration de plans de commercialisation ou de mise à jour des plans de commercialisation de la PI;
- les présentations à des clients potentiels, des fournisseurs et des partenaires d'innovation au Canada et à l'étranger;
- l'accès aux marchés publics;
- l'accès aux occasions de présenter et de promouvoir des solutions au Canada et à l'étranger;
- l'établissement de liens avec les services de soutien à la commercialisation et au développement des exportations;
- l'accès à du personnel qualifié.

Au cours de l'année écoulée, nous avons mis en place des feuilles de route pour la fabrication de batteries, les petits réacteurs modulaires, l'infrastructure d'hydrogène, la décarbonation industrielle et la réduction des émissions, les entreprises des sciences de la vie et l'utilisation des ressources lunaires sur place.

Au sommet N3 de NGen, qui s'est tenu le 8 février 2024, plus de 60 projets ont été présentés à un public de plus de 500 fabricants, entreprises technologiques, investisseurs et fonctionnaires.

NGen a mis au point un moteur de recherche basé sur l'IA, NGenConnect, qui permettra aux utilisateurs de se renseigner rapidement et facilement sur les capacités de fabrication de pointe et les cas d'utilisation de technologies partout au Canada.

Nous avons facilité la participation de 33 exposants et de 63 autres délégués à des événements commerciaux majeurs en 2023-2024, notamment :

- 17 exposants et 41 délégués à la Foire de Hanovre 2023, le plus grand salon mondial de la fabrication de pointe;
- 6 exposants et 14 délégués à Formnext, le plus grand événement professionnel mondial de la fabrication additive;
- 10 exposants au Salon des manufacturiers canadiens (CMTS);
- 8 délégués au Salon des véhicules électriques du Royaume-Uni.

NGen a également organisé une tournée pancanadienne à l'automne 2023 afin de promouvoir la présence du Canada à la Foire de Hanovre en 2024 et 2025 et de recruter

des exposants et des délégués pour la Foire. En partenariat avec Deutsche Messe, ISDE, Affaires mondiales Canada et la Chambre de commerce germano-canadienne, nous avons fait des présentations à Halifax, Montréal, Kitchener (Ontario), Calgary et Vancouver. Plus de 350 participants ont assisté aux événements itinérants, qui ont permis de recruter 82 exposants canadiens et 30 visiteurs à la Foire de Hanovre en avril 2024.

Nous avons également fait la promotion des capacités de fabrication de pointe du Canada à d'autres événements internationaux de fabrication de pointe, notamment les salons Automatica/World of Photonics, Rapid et AM de Berlin dans le domaine de la fabrication additive, et aux salons Greener Manufacturing, Nanotech du Japon et à la conférence Canada en Asie sur les solutions climatiques de la Fondation Asie-Pacifique.

À la fin du mois de mars 2024, 205 droits de PI étaient inscrits dans le registre de PI de NGen pour l'octroi de licences aux membres de NGen, soit 89 de plus que 12 mois plus tôt. En outre, 472 licences après projet ont été accordées, soit une augmentation de 302 depuis la fin du mois de mars de l'année dernière.



Faits saillants dans le secteur de la commercialisation

NGEN N³ SUMMIT



FORMNEXT 2023



COLLISION



SALON DES VE DU ROYAUME-UNI



HANNOVER MESSE 2023



C) Connexions et collaboration

Force nationale

Créateur de réseaux

Moteur de la croissance

NGen crée des occasions de partenariats d'innovation, de développement de la chaîne de valeur et de croissance des entreprises grâce aux liens que nous établissons avec et entre nos membres. NGen ne facture pas de frais d'adhésion parce que nous voulons attirer le plus grand nombre possible de participants à nos activités dans l'ensemble de l'écosystème de fabrication de pointe du Canada. Cependant, nous demandons aux membres de s'inscrire à notre base de données. Ils sont ensuite autorisés à faire des demandes et à participer à des projets de leadership technologique, à recevoir des nouvelles et des mises à jour de NGen, et à publier des informations sur leurs solutions et leurs capacités de fabrication de pointe sur notre plateforme de collaboration numérique.

Dans notre plan d'entreprise pour 2023-2024 :

- NGen visait à augmenter le nombre de ses membres à 7 000. À la fin de mars 2024, nous comptons 9 686 membres, dont 3 544 membres corporatifs et 6 376 experts et chercheurs individuels. Il s'agit d'une augmentation de 4 296 depuis mars de l'année dernière. Nos membres corporatifs sont composés de fabricants, de fournisseurs de technologies, d'établissements universitaires et de recherche, ainsi que de services de soutien - de nombreuses entreprises s'identifient à plus d'une de ces catégories. NGen compte maintenant des membres dans chaque province et un territoire du Canada, ainsi que 253 membres basés à l'extérieur du pays.
- Nous avons dit que nous organiserions trois événements de collaboration pour renseigner les membres sur les critères d'admissibilité à la suite de nos appels de propositions de projets de leadership technologique et pour les aider à trouver des partenaires de projet potentiels. Au cours de l'année, NGen a organisé 12 ateliers de collaboration liés à la fabrication de pointe, à la chaîne de valeur des VE et à nos flux de projets Moonshot pour l'exploitation minière, les minéraux et la fabrication. Les ateliers, qui ont été présentés dans les deux langues officielles, ont réuni 32 organismes partenaires de l'écosystème et plus de 1 150 participants.
- Nous avons prévu lancer une plateforme de

jumelage consultable et basée sur l'IA et sur les capacités de 4 000 membres et autres partenaires de l'écosystème. Une version prototype a été dévoilée à la Foire de Hanovre en avril 2023 et une version d'essai finale de NGenConnect a été développée à la fin du mois de mars 2024 et présentée à la Foire de Hanovre 2024. À la fin du mois de mars, la plateforme comprenait 4 053 entreprises. La plateforme sera disponible sur notre site Web en 2024.

- NGen s'est également engagée à élargir et à approfondir sa collaboration avec ses partenaires de l'écosystème, y compris avec d'autres grappes d'innovation mondiales. NGen a maintenant conclu des ententes de travail officielles avec 53 partenaires de l'écosystème à travers le Canada pour faciliter les efforts conjoints visant à soutenir les projets de leadership technologique, à promouvoir et à commercialiser les capacités des membres, à attirer des jeunes et des groupes en quête d'équité dans le secteur de la fabrication de pointe, et à soutenir le développement des compétences et de la main-d'œuvre. Au cours de la dernière année, nous nous sommes associés à la grappe numérique pour lancer et cofinancer des investissements dans des projets dans le cadre de la Stratégie quantique nationale. Nous nous sommes associés à la grappe Scale AI pour promouvoir les possibilités d'emploi dans les secteurs de la fabrication de pointe et de l'IA au Canada auprès des étudiants des cycles supérieurs de la région de Boston. Nous nous sommes également joints à nos autres partenaires de la grappe pour participer à des événements tels que Collision, All In et la Foire de Hanovre pour promouvoir nos projets et le programme des Grappes d'innovation mondiales.
- Nous avons dit que nous soutiendrions d'autres initiatives de l'écosystème visant à accélérer le développement, l'adoption et la commercialisation de solutions de fabrication de pointe originaires du Canada. En 2023-2024, NGen a partagé de l'information sur nos politiques de gouvernance et nos procédures opérationnelles, a présidé des groupes de travail ou recommandé des projets aux fins de financement en collaboration avec sept réseaux d'innovation différents.
 - ◊ Nous avons participé à la formation du Centre canadien d'immuno-ingénierie et de biofabrication (CIEBH), de l'Initiative

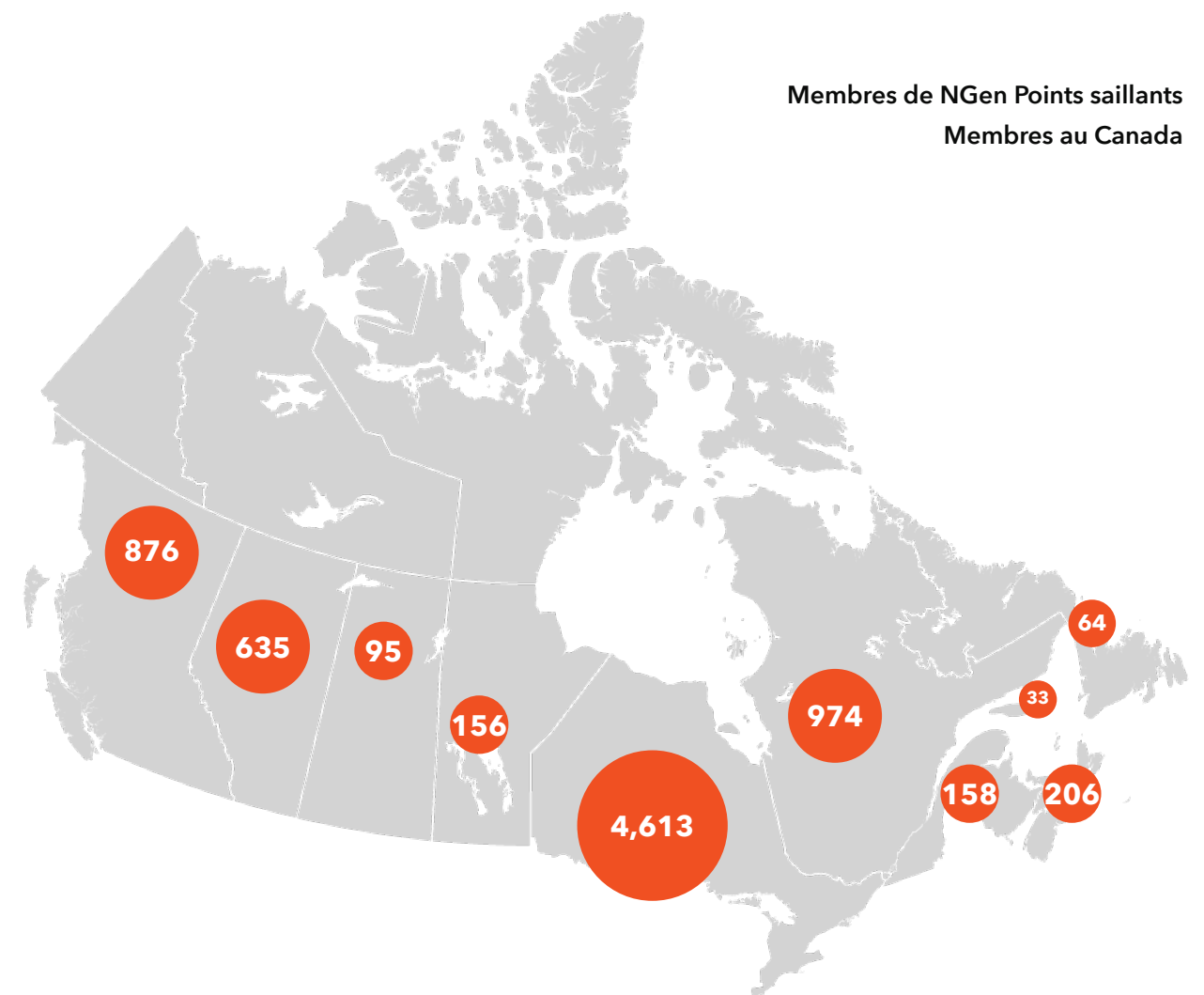
de technologie aéronautique durable (INTAD), de la grappe canadienne des semi-conducteurs (FABRIC) et du Programme de rehaussement des compétences de Palette Skills.

- ◊ Nous avons coprésidé le groupe de travail sur les fournisseurs de la communauté de pratique du Réseau d'avancement de la chaîne d'approvisionnement en santé (SCANH) de l'Université de Windsor. L'initiative vise à accélérer l'approvisionnement fiable et à établir des chaînes d'approvisionnement résilientes pour les produits de soins de santé

essentiels en cas de situations d'urgence futures, comme une autre pandémie.

- ◊ Nous avons coprésidé le comité des programmes du Conseil canadien de la robotique.
- ◊ Nous avons recommandé des projets aux fins de financement au Réseau canadien d'innovation en alimentation, une initiative écosystémique nationale que nous avons déjà aidé à démarrer.

NGen s'est également engagée à élargir son réseau de grappes de fabrication de pointe à travers le Canada.



Corporate Membership Categories

Manufacturiers	41%
Fournisseurs de technologies	62%
Établissements universitaires et de recherche	7%
Services de soutien	8%
Membres de pays étrangers	3%

D) Réseau de grappes de fabrication de pointe

Force nationale

Créateur de réseaux

Moteur de la croissance

Catalyseur du développement des compétences

Dans le cadre d'une partie importante des initiatives de l'écosystème stratégique de NGen visant à renforcer la compétitivité et le potentiel de croissance du secteur manufacturier de pointe du Canada, NGen a mis sur pied un programme d'accélération de grappes dont le financement sert à soutenir les activités des grappes de fabrication de pointe et à renforcer la collaboration entre celles-ci partout au Canada. Les grappes soutenues par le programme sont membres de NGenCAN, un réseau pancanadien de fabrication de pointe qui vise à accélérer le développement, l'adoption et la commercialisation de technologies de pointe dans le secteur manufacturier, ainsi que le renforcement de la gestion et de la main-d'œuvre nécessaires à l'innovation et à la croissance des entreprises.

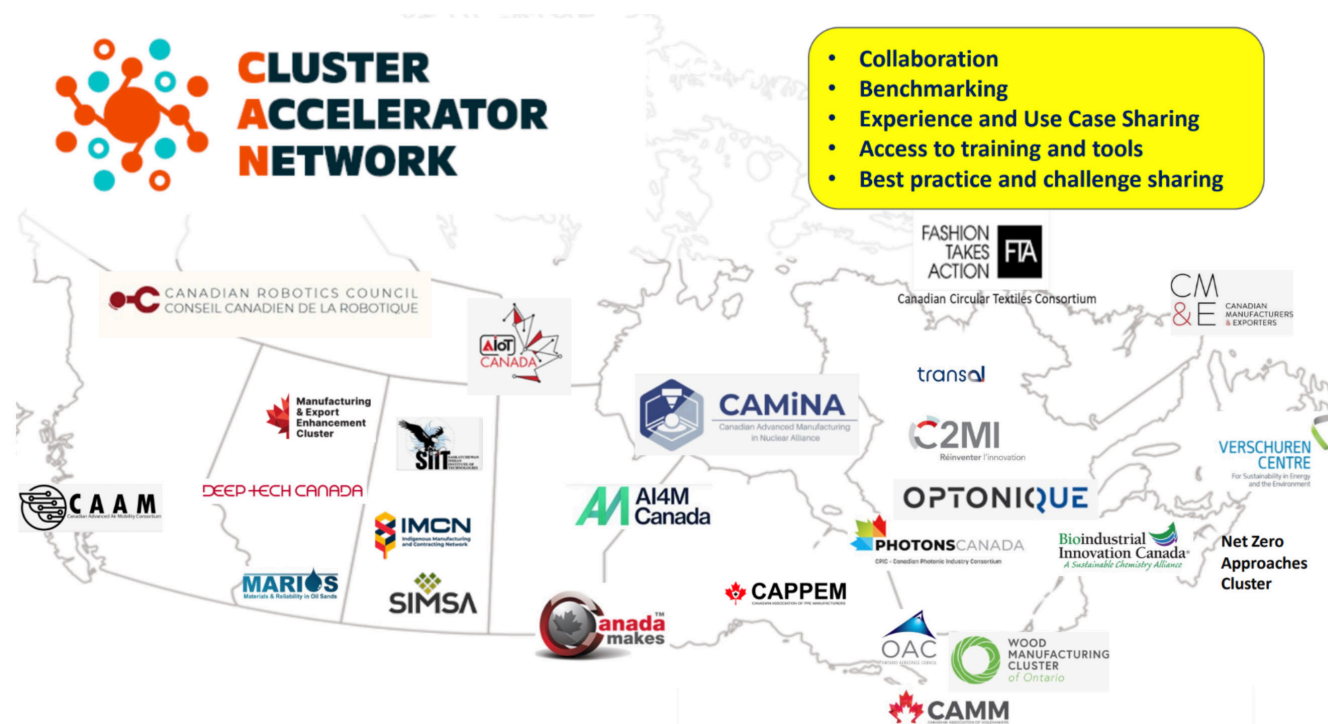
Partout dans le monde, il a été démontré que les grappes accélèrent l'innovation, améliorent la compétitivité économique et stimulent la croissance des entreprises. NGen a été désignée par l'OCDE comme une grappe modèle dans le secteur manufacturier de pointe au cœur d'un réseau de grappes - une véritable supergrappe !

Le réseau NGenCAN vise à dynamiser l'écosystème de fabrication de pointe du Canada en :

- établissant des liens entre les grappes de fabrication de pointe et leurs membres partout au Canada et à l'étranger;
- renforçant la voix, la portée et la valeur que les grappes individuelles de fabrication de pointe offrent à leurs membres;
- faisant la promotion et la mise en valeur des activités de la grappe;
- tirant parti des capacités de la grappe grâce à un réseau collaboratif de bonnes pratiques, d'informations sur le secteur, d'outils et de services partagés;
- faisant la promotion de l'écosystème canadien de la fabrication de pointe en attirant les talents internationaux et les investissements.

Dans son plan d'entreprise pour 2023-2024, NGen s'est engagée à :

- accroître l'adhésion à NGenCAN. À la fin du mois de mars 2024, notre réseau se composait de 24 grappes de fabrication de pointe;
- établir un plan d'action pour NGenCAN pour l'année. Le plan a été approuvé à une conférence de réseautage en personne des membres de NGenCAN en avril 2023



Nous nous sommes également engagés à :

- lancer un programme d'accélération de grappes pour financer le développement de grappes. Le programme a été lancé à la fin de mars 2024 et fournira du soutien financier aux grappes de fabrication de pointe pour entreprendre :
 - ◊ des projets en démarrage qui soutiennent le développement de nouvelles grappes de fabrication de pointe dans le but commun de stimuler l'innovation et la croissance des entreprises dans un cadre collaboratif;
 - ◊ des projets d'innovation qui favorisent le développement et l'adoption de technologies de fabrication de pointe par les membres des grappes;
 - ◊ des projets de commercialisation qui permettent d'explorer les possibilités stratégiques de développement des fournisseurs et des entreprises, d'appuyer la commercialisation et la préparation à l'exportation des membres des grappes ou de faciliter la participation à des missions internationales d'exportation ou d'investissement;
 - ◊ des projets de durabilité qui aident les membres des grappes à améliorer la gestion de l'environnement, à réduire les émissions de GES ou à renforcer la résilience de la chaîne d'approvisionnement nationale;
 - ◊ des projets de renforcement des capacités de gestion et de main-d'œuvre qui améliorent les capacités de gestion de l'innovation des membres des grappes, attirent des jeunes et des groupes en quête d'équité vers des carrières dans le secteur de la fabrication de pointe, élaborent de nouvelles initiatives d'acquisition de compétences et de placement d'employés, améliorent la diversité et l'inclusion de la main-d'œuvre du secteur manufacturier de pointe au Canada ou positionnent les grappes comme des pôles d'attraction pour attirer des talents internationaux;
 - ◊ des projets du réseau qui appuient des initiatives de collaboration entre deux grappes ou plus dans la poursuite d'objectifs d'innovation, de commercialisation, de durabilité ou de renforcement de la gestion et de la main-d'œuvre;
- faciliter la participation des grappes et de leurs membres à des conférences et à des foires commerciales clés au Canada et à l'étranger. Au cours de la dernière année, NGen a soutenu 15 grappes participant à la présentation de projets

N3 de NGen et aux événements d'attraction de talents, ainsi qu'à la conférence du Conseil canadien de la robotique, au Symposium canadien sur les semi-conducteurs, au Salon des manufacturiers canadiens (CMTS), à la Foire de Hanovre, au salon des VE et des batteries du Royaume-Uni et au salon Nanotech du Japon;

- établir des liens en ligne et des occasions d'affaires pour les membres des grappes. La plateforme de recherche de capacités basée sur l'IA de NGen contient des descriptions et des cas d'utilisation pour plus de 1 000 membres de grappes. Au cours de la dernière année, NGenCan a également généré diverses collaborations entre les grappes. La SIMSA a collaboré avec CAMiNA (Canadian Advanced Manufacturers in Nuclear Alliance) et MARIOS pour développer de l'équipement pour les industries nucléaires et des sables bitumineux. NGen, Deep Tech, Canada Makes, AI4M, Photons Canada, le Conseil canadien de la robotique et CME-NL ont organisé une participation conjointe à des salons professionnels internationaux, dont la Foire de Hanovre. Le Saskatchewan Indian Institute of Technologies s'est associé à l'IMCN et à Fashion Takes Action pour élaborer un programme axé sur la fabrication durable et circulaire de textiles et de vêtements. Et le Centre Verschuren a fourni des installations de laboratoire pour le développement de nouveaux matériaux à partir d'approches carboneutres.

E) Attirer les talents

Force nationale

Catalyseur du développement des compétences

Comme plus d'un quart de la main-d'œuvre du secteur manufacturier de pointe au Canada prendra probablement sa retraite au cours des dix prochaines années, il est plus important que jamais d'attirer plus de jeunes, de groupes en quête d'équité et d'immigrants récents qui feront carrière dans ce secteur.

En 2023-2024, NGen s'est engagée à :

- s'associer à d'autres organisations pour élargir et enrichir notre initiative Carrières du futur visant à renseigner les étudiants sur les possibilités de carrière qui s'offrent à eux dans le domaine de la fabrication de pointe. Nous avons travaillé avec la Commission des élèves du Canada pour élaborer du matériel sur la fabrication de pointe pour les médias sociaux qui a été partagé avec les étudiants et les employeurs de différentes régions du pays dans le cadre de l'initiative canadienne Invitons nos jeunes au travail. Nous nous sommes également associés à Youth Culture pour recruter davantage de jeunes ambassadeurs

dans le secteur de la fabrication de pointe et actualiser notre site Web Carrières du futur. À la fin de mars 2024, ces initiatives avaient permis à NGen de mobiliser plus de 476 000 élèves, 1 672 éducateurs et 1 898 familles au Canada;

- renouveler son soutien à l'élaboration et à la mise en œuvre du programme d'entrepreneuriat manufacturier et de littératie financière de l'Initiative de la famille Martin pour les élèves autochtones. Au total, 1 269 élèves autochtones, dont 824 élèves du primaire et 443 élèves du secondaire et des apprenants adultes, se sont inscrits à ces cours en 2023-2024. Le soutien de NGen a permis de fournir du matériel de cours à 343 écoles du Nord du Canada, et des programmes sont maintenant en place en Colombie-Britannique, en Alberta, en Saskatchewan, au Manitoba, en Ontario, au Québec, au Nouveau-Brunswick, en Nouvelle-Écosse et au Nunavut;
- établir des partenariats avec des organismes qui se consacrent au soutien des groupes en quête d'équité dans le domaine des technologies de fabrication de pointe. Dans le cadre de son initiative Prêt pour l'avenir soutenue par le

financement d'Emploi et Développement social Canada (EDSC), NGen s'est associée à la Coalition canadienne pour la formation et l'emploi (CSTEC) et aux centres collégiaux d'accès à la technologie de différentes régions du Canada pour former, certifier et placer 2 929 personnes (dont 1 948 personnes issues de groupes en quête d'équité) dans de nouveaux emplois dans le secteur manufacturier;

- explorer des possibilités pour attirer des talents internationaux dans le secteur canadien de la fabrication de pointe. En février 2024, NGen a co-organisé Talent Goes North en partenariat avec le consulat du Canada à Boston et l'association étudiante canadienne du Massachusetts Institute of Technology. L'événement a réuni 21 membres de NGen, ainsi que 165 étudiants diplômés en sciences, en génie et en administration des affaires du MIT, de Harvard, de l'Université de Boston et de l'Université Northeastern pour renseigner les étudiants sur les possibilités d'emploi dans le secteur de la fabrication de pointe au Canada. Quatorze placements avaient été signalés à la fin du mois de mars 2024 à la suite de cet événement.

Attraction des talents Faits saillants



Le talent se dirige vers le Nord



Invitons nos enfants au travail



Initiative de la famille Martin : entrepreneuriat en fabrication de pointe pour les élèves autochtones

« Lorsque l'on intègre le savoir indigène et des exemples de réussite indigène, les étudiants constatent que leur mode d'apprentissage - leur vision du monde - est valable et tout à fait transposable dans le monde d'aujourd'hui ».

Lorne Belmore
Principal

« L'apprentissage le plus utile que j'ai tiré de ce cours est d'apprendre à voir une idée du début à la fin, même lorsque vous n'avez pas confiance en vous. Cela finit vraiment par payer. »
Étudiant

« Les autochtones ont leur place dans les entreprises, dans les instances dirigeantes et dans tout ce qu'ils veulent faire dans la vie. »

Reid Skelton-Morven
Conseiller municipal, chef d'entreprise et ancien élève du cours

F) Prêt pour l'avenir : leadership en matière de transformation et développement de la main-d'œuvre

Force nationale

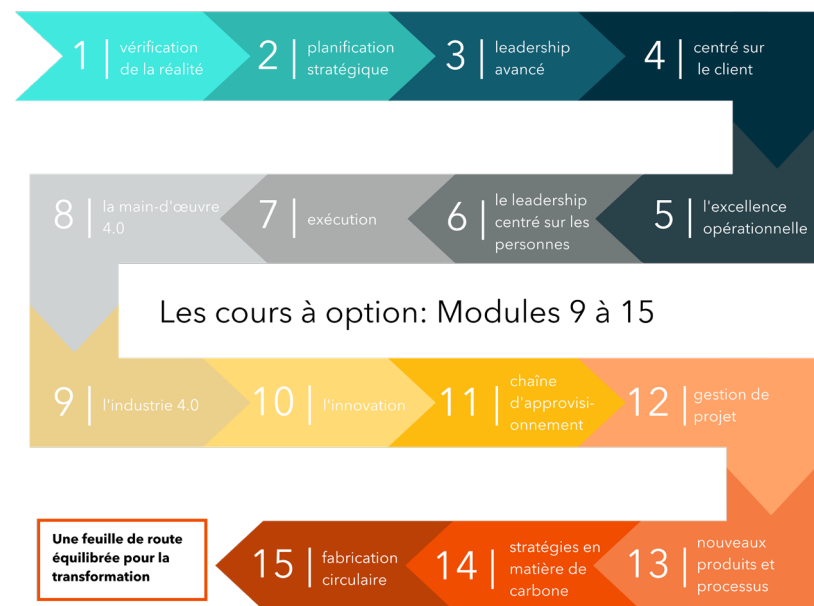
Catalyseur du développement des compétences

Grâce au financement d'Emploi et Développement social Canada (EDSC), NGen a été en mesure d'atteindre ses objectifs en 2023-2024, notamment l'acquisition d'une connaissance plus approfondie des exigences en matière de compétences dans le domaine de la fabrication de pointe, le soutien de la formation professionnelle personnalisée pour les fabricants et leurs employés, et l'amélioration des pratiques de gestion de la fabrication de pointe.

Le soutien d'EDSC a permis à NGen de lancer son programme Prêt pour l'avenir, dans le cadre duquel nous avons :

- offert de la formation professionnelle et des possibilités de perfectionnement en gestion dans les deux langues officielles aux cadres et aux

employés par l'intermédiaire de notre Programme de leadership en matière de transformation (PLT) et de la plateforme de formation numérique libre AmpUp. Le PLT vise à améliorer les compétences en leadership stratégique et en gestion des dirigeants du secteur manufacturier, en leur fournissant une méthodologie et des outils pour déterminer les priorités stratégiques de leur entreprise, élaborer une feuille de route équilibrée pour la transformation de l'entreprise et mettre en place des plans pour combler les lacunes en matière de compétences. Le programme a aidé les fabricants à relever des défis organisationnels tels que l'intégration et la formation des talents, l'amélioration de la production, de la rentabilité et de l'efficacité opérationnelle, la compréhension de la durabilité industrielle, et la gestion de différentes cultures et valeurs pour créer des entreprises plus flexibles et



durables. S'appuyant sur les conclusions du PLT, les fabricants se sont vu offrir un soutien financier pouvant aller jusqu'à 8 000 \$ par entreprise pour la formation de leurs employés afin de répondre à leurs besoins en matière de compétences.

Entre avril 2023 et mars 2024, 418 entreprises se sont inscrites au Programme de leadership en matière de transformation de NGen, tandis que 72 entreprises se sont inscrites à des cours offerts sur la plateforme AmpUp de NGen. Tout au long de l'année, le PLT a permis aux entreprises participantes de mettre en place des programmes de formation pour un peu plus de 700 employés grâce à l'appui de 865 000 \$ en subventions de formation offertes par NGen.

- Nous avons travaillé en partenariat avec la Coalition canadienne pour la formation et l'emploi (CSTEC) afin de placer de nouveaux travailleurs dans des emplois manufacturiers. Notre objectif était d'offrir un soutien à la formation à 1 100 personnes, dont 550 personnes issues de groupes en quête d'équité. À la fin de mars 2024, 2 929 personnes, dont 1 948 ou les deux tiers de groupes en quête d'équité, s'étaient inscrites à des programmes de formation Prêt pour l'avenir, soutenus par des subventions salariales de 3,447 millions de dollars de NGen. Les participants ont reçu des certifications de formation, et 2 558 (87 %) ont été placés dans des emplois à temps plein à la fin du programme.
- Nous avons travaillé en partenariat avec Tech Access Canada et des organismes de soutien aux nouveaux arrivants pour offrir aux personnes nouvellement arrivées au Canada l'occasion de démontrer leur expertise dans des métiers spécialisés ainsi que des ressources pour les aider à entrer sur le marché du travail canadien. NGen a organisé des événements dans des collèges de Red Deer (Alberta), de Regina (Saskatchewan), de Hamilton (Ontario), de Whitby (Ontario), d'Orleans (Ontario), de

Summerside (Î.-P.-É.) et d'Alberton (Î.-P.-É.) qui ont offert des évaluations des compétences et des qualifications professionnelles à plus de 100 nouveaux arrivants au Canada. NGen a fourni gratuitement le transport, la garde d'enfants, l'EPI et l'hébergement afin d'éliminer les obstacles à la participation. Les événements portaient sur les compétences pertinentes pour les soudeurs, machinistes et électriciens. Les participants ont reçu un certificat ainsi qu'une séquence vidéo de leur travail à utiliser pour démontrer leurs capacités aux futurs entretiens d'embauche.

- Des études ont été commandées à l'Association des fabricants de pièces d'automobile (APMA), à Biotalent Canada, à l'Association canadienne des industries marines et de la construction navale (CMISA), à Downsview Aérospatiale, Innovation et Recherche (DAIR), à Compétences Transformation Alimentaire Canada (CTAC) et à la Saskatchewan Industrial and Mining Suppliers Association (SIMSA) qui ont évalué les compétences actuelles et futures de la main-d'œuvre manufacturière canadienne en fonction des compétences transférables dans leur secteur. NGen a également collaboré avec la CSTEC pour publier une série de rapports de l'industrie sur l'impact des transformations dans le secteur manufacturier canadien. Les rapports, publiés sur le site Web de NGen, portaient sur les sujets suivants :
 - ◇ La décarbonation et son impact sur la main-d'œuvre manufacturière du Canada.
 - ◇ Numériser le secteur manufacturier de pointe au Canada : remodeler les emplois et les compétences.
 - ◇ Innovation technologique et diversité de la main-d'œuvre dans le secteur de la fabrication de pointe.
 - ◇ L'intelligence artificielle dans l'industrie

manufacturière : l'évolution de la technologie et des emplois dans le secteur.

- ◇ Catalogue des compétences de fabrication de pointe.
 - ◇ Meilleures pratiques programmes d'intervention sur le marché du travail pour les nouveaux arrivants : une étude de cas.
 - ◇ Évaluation des besoins changeants en matière de compétences de la main-d'œuvre manufacturière canadienne.
- Nous avons conçu des outils en ligne pour aider les fabricants à évaluer leurs compétences de base et à élaborer des plans personnalisés

de formation et de requalification de leurs employés. Les outils sont accessibles à l'adresse FutureReady.ca et comprennent :

- ◇ une zone de renforcement des compétences où les utilisateurs peuvent accéder à un catalogue de formations et d'outils à la demande pour les fabricants et les travailleurs;
- ◇ des évaluations des compétences pour réussir qui permettent aux travailleurs du secteur manufacturier d'évaluer leurs compétences de base et de fournir des recommandations personnalisées pour le développement des compétences.



Points forts du programme « Prêt pour l'avenir »

"The one word that summarizes the program for me is: "Invaluable". The program helped us to understand several important aspects of our own company. Difficult to put a value on that."

PRATIKSH GAWAND CEO, Ardra Bio

"The NGen Future Ready Program was a great format and venue for our leadership team to uncover gaps and prioritize strategic initiatives. The program workshops were high-value, information packed sessions which prompted some necessary healthy debate among our leadership team. The format of the program was a good balance of learning and self evaluation time which didn't require extensive out of office commitments. Because of this program our leadership team is more aligned than ever, have clear priorities for where to focus next, and provide a roadmap to upskill our team to get there. I would welcome the opportunity to participate in a program like this every year as it is the perfect kick off to strategic planning."

JEFF BISHOP Co-founder, Dormie Workshop

« Nous sommes très reconnaissants de l'occasion qui nous est donnée de participer au programme Prêt pour l'avenir.

En tant qu'entreprise qui est passée de 5 à 35 employés au cours des 18 derniers mois, bon nombre de nos processus de fabrication ont évolué et se sont adaptés à un rythme rapide.

Les connaissances transmises ainsi que la possibilité de faire suivre à certains de nos employés un développement professionnel afin d'accroître leurs capacités ont été un grand avantage pour notre entreprise dans son ensemble.

Merci NGen ! »

Mindy Castle
adjointe de direction
Bushel Plus Ltd.

Impact

- 418** fabricants inscrits au Programme de transformation en matière de leadership de NGen
- 5,557** employeurs accèdent aux outils Prêt pour l'avenir
- 2,929** personnes inscrites à des programmes de formation
- 1,948** personnes issues de groupes sous-représentés
- 2,929** personnes ont reçu des certificats de formation
- 2,558** travailleurs placés à temps plein

G) Programme de démonstration industrielle de fabrication additive de métaux et de plastiques d'ingénierie

NGen a poursuivi son travail avec le Programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherches du Canada (PARI-CNRC) en 2023-2024 pour mettre en œuvre son Programme de démonstration industrielle de fabrication additive. NGen a reçu des fonds de 405 000 \$ du PARI pour accélérer l'application des procédés de fabrication additive, en particulier pour les PME, en soutenant des études de faisabilité, des essais et des projets de démonstration.

Les objectifs de ce programme étaient de renforcer et de diversifier la chaîne d'approvisionnement de la fabrication additive au Canada, d'accroître la sensibilisation et la confiance des petits fabricants qui utilisent la fabrication additive et de nouveaux matériaux dans des applications d'outillage et de production en particulier, et d'offrir des possibilités de développement des affaires aux fournisseurs de matériaux et aux fournisseurs de services additifs.

NGen s'est associée aux conseillers en technologie industrielle du PARI-CNRC de différentes régions du Canada afin d'identifier et de mobiliser les PME souhaitant entreprendre une étude de faisabilité sur la fabrication additive à l'aide de métal ou de plastique de qualité technique pour leurs besoins en matière de R-D ou de production. Nous avons également identifié et mobilisé de grands fabricants et leurs fournisseurs en vue de projets visant à créer des chaînes d'approvisionnement durables en fabrication additive dans le secteur manufacturier canadien, en particulier dans les secteurs de l'aérospatiale et de l'automobile. Des fournisseurs de matières premières

et des entreprises de services ont été sélectionnés et chargés d'effectuer la fabrication additive et le post-traitement d'échantillons ou de petites pièces, selon les besoins, pour soutenir les projets sélectionnés. NGen a également soutenu les projets approuvés en fournissant des commentaires et en assurant la coordination entre les entreprises et les fournisseurs de services contractuels afin d'assurer la réussite des projets.

Notre objectif pour 2023-2024 était de soutenir 70 projets mettant à contribution des PME et au moins 11 grandes entreprises dans des projets de fabrication additive. À la fin de mars 2024, nous avons soutenu 78 projets, ce qui a permis la participation de 79 PME, 11 grandes entreprises et 32 fournisseurs de services différents du Canada. L'annexe 3 du présent rapport fournit la liste des organisations participantes.

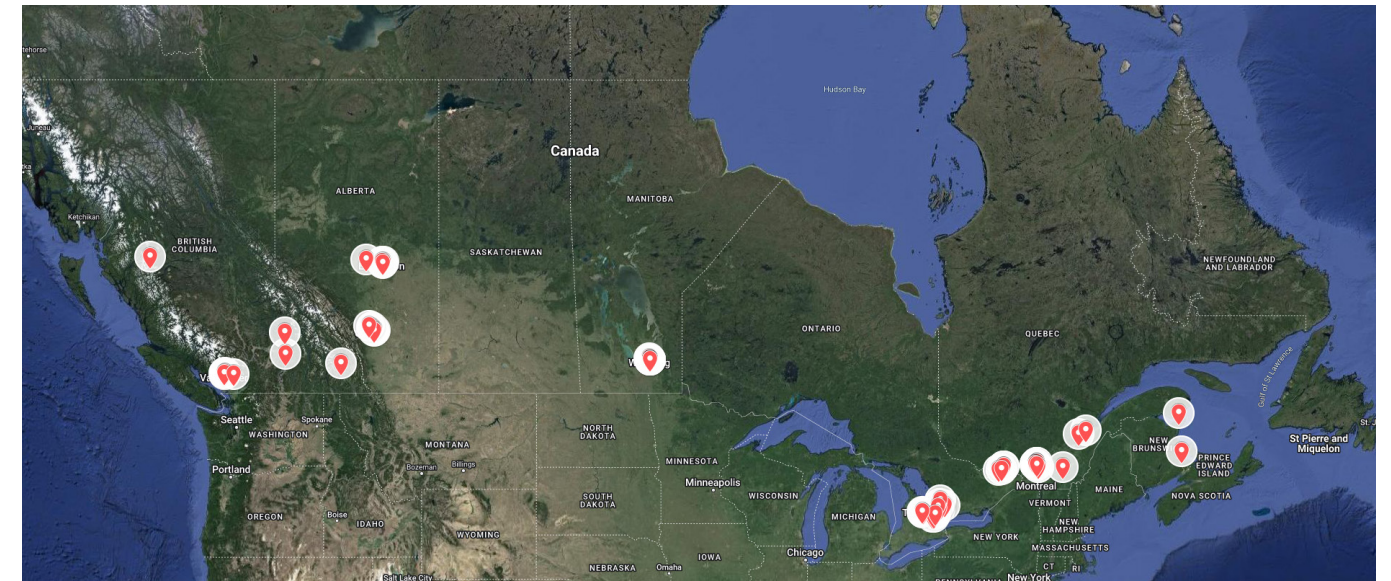
Le Programme de démonstration de fabrication additive de NGen a joué un rôle de catalyseur en permettant aux entreprises canadiennes de développer de nouveaux produits, de nouveaux procédés de fabrication et de faire croître leurs activités sur de nouveaux marchés. La fabrication additive n'aurait pas été envisagée et les partenariats avec les fournisseurs de fabrication additive n'aurait pas vu le jour si le programme n'avait pas existé, s'il n'avait pas permis l'établissement de liens et s'il n'avait pas permis de réduire les risques liés aux premières étapes.

En mars 2024, NGen a obtenu des fonds supplémentaires de 400 000 \$ du PARI-CNRC pour poursuivre le Programme de démonstration de la fabrication additive en 2024-2025.



Programme de démonstration de la fabrication additive. Faits saillants

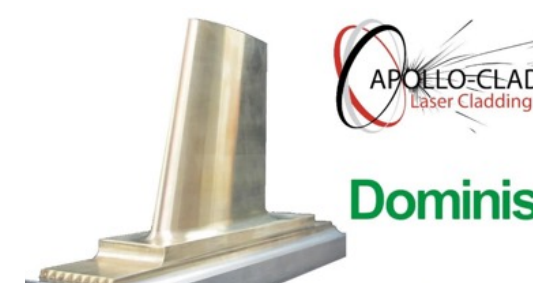
Projets au Canada



Partenaires du réseau



Dominis & Apollo Clad : Hélices de forme proche

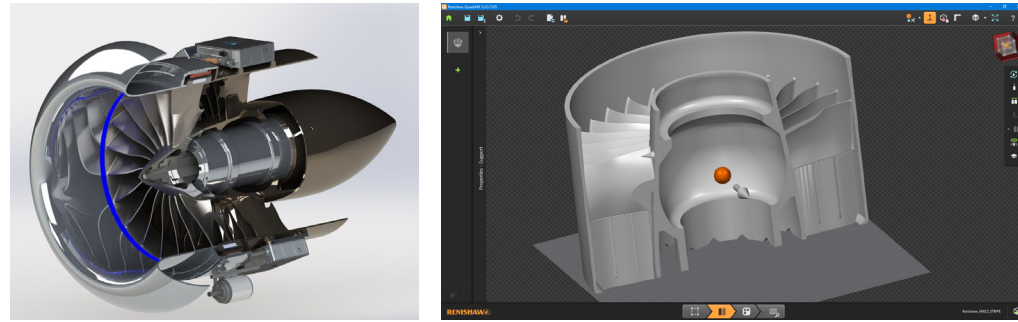


NURO & Prototype personnalisé : Casques neurologiques



Programme de démonstration de la fabrication additive. Faits saillants

Duxion et Tronos : pièces d'aubage complexes dans les moteurs d'essai électriques



Biome Renewables et Collège communautaire de la Nouvelle Écosse : turbine marémotrice

H) Promouvoir NGen et l'écosystème de fabrication de pointe du Canada

Force nationale

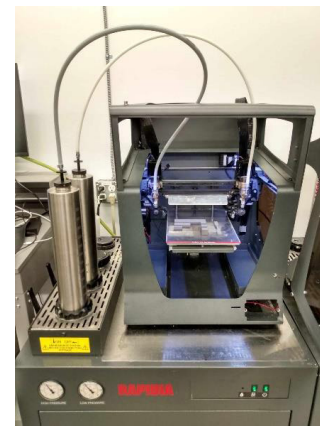
Pour atteindre nos objectifs stratégiques, il est essentiel de faire connaître à l'ensemble du Canada et à l'étranger l'importance de la fabrication de pointe au Canada, les capacités exceptionnelles et diversifiées du secteur et de la main-d'œuvre de fabrication de pointe au Canada, ainsi que le travail que NGen accomplit pour développer un écosystème de classe mondiale.

En 2023-2024, NGen s'est engagée à améliorer sa présence dans les médias sociaux et son profil au Canada et à l'étranger. Au cours de l'année, les publications de NGen sur les réseaux sociaux sur LinkedIn et You Tube ont généré 1 612 925 impressions. Nous avons dénombré 100 431 visites

engagées sur le site Web de NGen. Nous avons également fait l'objet de six éditoriaux et avons été cités dans 25 articles de médias qui ont été repris par 291 autres médias ayant une portée de plus de 29,5 millions d'abonnés.

En plus de notre participation à des conférences et salons internationaux, NGen a été mis en lumière au cours de la dernière année au Forum mondial de la fabrication, à la tournée de présentations sur l'investissement canadien pour la Foire de Hanovre, à la conférence Canada en Asie de la Fondation Asie Pacifique, ainsi qu'à l'OCDE qui utilise NGen comme modèle dans son étude de l'impact des grappes de fabrication de pointe sur l'innovation et la croissance des entreprises.

Rapidia et Suncor : outils de coupe résistants à l'usure



Stratégie internationale

Les objectifs de l'engagement international de NGen sont indiqués ci-dessous :

1. Promouvoir le Canada en tant que chef de file mondial de la fabrication écologique et les forces de l'écosystème de fabrication de pointe du Canada à l'échelle mondiale.
2. Attirer des talents et des investissements dans le secteur de la fabrication de pointe au Canada.
3. Aider nos partenaires de projet à commercialiser leurs solutions pour les chaînes de valeur mondiales.
4. Aider nos membres à entrer en contact avec des partenaires d'innovation, des fournisseurs et des clients potentiels sur des marchés au premier plan de la fabrication de pointe, en particulier les États-Unis, l'Union européenne, le Royaume-Uni, le Japon, Singapour, la Corée du Sud et Taïwan.

En 2023-2024, NGen s'est efforcée d'améliorer le profil du Canada à l'échelle internationale en tant que foyer des solutions de fabrication de pointe novatrices et fournisseur écologique de choix dans le monde. À cet égard, nos efforts pour diriger des délégations commerciales aux principaux salons internationaux de la fabrication de pointe, tels que la Foire de Hanovre et Formnext, ont été importants. Notre participation au conseil consultatif du Forum mondial de la fabrication, de l'OCDE, et à d'autres réunions internationales, y compris la conférence Canada en Asie de la Fondation Asie Pacifique à Singapour, a permis de mettre en lumière l'écosystème de fabrication de pointe du Canada et les solutions uniques découlant de nos projets auprès d'un public mondial. NGen a également développé des ressources médiatiques et fourni des conférenciers à des événements d'attraction d'investissements sur d'importants marchés de la fabrication de pointe en partenariat avec Industrie, Sciences et Développement économique Canada, Affaires mondiales Canada (AMC), Destination Canada et Investir au Canada. Le plus important de ces événements a été la conférence Investir au Canada, organisée par AMC en partenariat avec plus de vingt organismes de développement économique municipaux et régionaux de différentes régions du Canada à la Foire de Hanovre 2023.

NGen a activement soutenu nos partenaires de projet pour la commercialisation de leurs solutions à l'international en facilitant leur participation à la Foire de Hanovre 2023, à Formnext, à Nanotech du Japon, au salon des batteries du Royaume-Uni et au salon Greener Manufacturing à Atlanta et Tokyo. Les exposants qui se préparent pour Hanovre 2024 ont bénéficié d'un accompagnement afin de tirer le meilleur parti du salon professionnel, de soutien leur permettant de profiter de nouvelles occasions d'affaires en Europe et de l'aide de délégués commerciaux canadiens pour organiser des réunions interentreprises à la Foire de Hanovre.

Afin d'attirer des investissements internationaux dans l'écosystème de fabrication de pointe du Canada et des clients potentiels pour les solutions de fabrication de pointe développées au Canada, NGen a également travaillé avec des entreprises manufacturières multinationales qui ont créé des fonds d'investissement. NGen a contribué à la recherche de fournisseurs ou de technologies de pointe permettant à ces entreprises de relever les défis d'innovation visés par les domaines d'intérêt prioritaires de NGen, notamment la chaîne de valeur des VE, la décarbonation industrielle et la fabrication circulaire, la biofabrication, l'automatisation perfectionnée et la robotique.

Pour faciliter l'attraction de talents internationaux vers l'écosystème de fabrication de pointe du Canada, NGen s'est associée à ses membres, à Affaires mondiales Canada, ainsi qu'à des collèges et des universités de différentes régions du pays pour élaborer une campagne de recrutement internationale afin d'attirer des étudiants internationaux vers les programmes de fabrication de pointe et les possibilités d'emploi au Canada. Notre visite à Boston pour l'événement Talent Goes North a été l'un des faits saillants des efforts menés dans ce domaine.

Notre plateforme de jumelage basée sur l'IA, NGenConnect, et nos liens avec les grappes internationales ont également aidé nos membres et les délégués commerciaux du Canada à trouver des partenaires d'innovation potentiels, des clients, des fournisseurs, des occasions d'investissement et d'attraction de talents à l'échelle mondiale.

Viabilité financière

En 2023-2024, le conseil d'administration de NGen a approuvé un plan visant à assurer la viabilité financière de NGen au-delà de 2028, date à laquelle le financement actuellement fourni par le programme des Grappes d'innovation mondiales prendra fin. Le plan en cours d'exécution établit une stratégie permettant à NGen de recueillir des fonds auprès de divers organismes de financement publics et d'investisseurs du secteur privé, en plus des revenus tirés des frais de service, des commandites et d'autres contributions de l'industrie.

Au cours de la dernière année, NGen a été en mesure d'obtenir un financement de 5,8 millions de dollars de sources gouvernementales en plus des montants précédemment engagés, notamment :

- 3,9 millions de dollars en financement supplémentaire d'EDSC pour nos initiatives Prêt pour l'avenir;

- 1,5 million de dollars de l'Agence spatiale canadienne pour notre programme de financement Moonshot pour l'exploitation minière, les matériaux et la fabrication (M4M3), qui vise à mettre au point des technologies novatrices pour l'utilisation des ressources lunaires sur place qui peuvent être réutilisées pour des applications industrielles sur Terre;
- 400 000 \$ du PARI-CNRC pour poursuivre notre Programme de démonstration de fabrication additive en 2024-2025.

Le tableau suivant résume le financement du secteur public que NGen a reçu à ce jour, les montants engagés ou dépensés en 2023-2024 et le financement restant à verser.

Sources de financement du secteur public

Source de financement	GIM Phase I	GIM Phase II	SPCIA	SON	ASC	ESDC	PARI-CNRC	TOTAL
Total du financement de programmes disponible	249,8 M\$	177,2 M\$	30,0 M\$	7,0 M\$	1,5 M\$	19,8 M\$	1,3 M\$	486,2 M\$
Fonds dépensés ou engagés avant 2023-2024	229,8 M\$	0,2 M\$	10,1 M\$	-	-	2,5 M\$	0,5 M\$	243,1 M\$
Financement disponible 2023-2024	20,0 M\$	177,0 M\$	19,6 M\$	7,0 M\$	1,5 M\$	17,3 M\$	0,4 M\$	242,8 M\$
Financement utilisé pour activités 2023-2024	-	10,1 M\$	0,4 M\$	0,1 M\$	0,1 M\$	2,7 M\$	0,1 M\$	28,1 M\$
Initiatives d'écosystème stratégique 2023-2024	-	4,5 M\$	-	-	-	-	-	4,5 M\$
Engagements de financement de projets-programmes 2023-2024	-	50,8 M\$	9,0 M\$	5,6 M\$	1,3 M\$	14,6 M\$	0,3 M\$	81,6 M\$
Fonds disponibles après 2023-2024	-	109,6 M\$	10,2 M\$	1,3 M\$	0,1 M\$	-	0,4 M\$	121,6 M\$

En avril 2024, le budget fédéral du Canada a alloué 50 millions de dollars supplémentaires à NGen sur une période de deux ans pour établir un Fonds d'innovation et de technologie pour la construction de maisons qui visera à accélérer l'adoption de l'IA, de la robotique, de l'automatisation avancée, des matériaux durables et des nouveaux systèmes énergétiques par les constructeurs de maisons hors site, dans le but de transformer une plus grande partie de l'industrie de la construction de maisons au Canada en un processus de fabrication avancé.

Les contributions de l'industrie représentent également une proportion importante du montant total investi dans les projets de leadership technologique et les initiatives de l'écosystème stratégique soutenus par NGen. Notre objectif est d'obtenir au moins 150 % du montant que NGen investit dans des projets et des initiatives

écosystémiques auprès de sources industrielles du secteur privé. En 2023-2024, les contributions de l'industrie aux coûts admissibles de projet et aux activités de l'écosystème se sont élevées à 80,7 millions de dollars.

NGen dépend également des contributions de l'industrie pour soutenir ses activités. Ces contributions proviennent des frais d'administration de projet, des commandites et d'autres frais de service. Ils se sont élevés à 5,5 millions de dollars en 2023-2024 et ont représenté 29 % des revenus totaux que NGen a reçus au cours de l'exercice à des fins d'exploitation.

Au total, les contributions de l'industrie obtenues en 2023-2024 ont totalisé 27,1 millions de dollars, soit 32 % de l'ensemble du financement provenant de différentes sources.



Projets de leadership technologique

NGen co-investit dans des projets collaboratifs dirigés par l'industrie qui intègrent des technologies et des capacités de fabrication à des solutions transformatrices ou des actifs écosystémiques qui améliorent la compétitivité et le potentiel de croissance du secteur manufacturier canadien et qui contribuent aux avantages que ces projets apportent aux Canadiens.

À la fin de mars 2024, notre portefeuille de projets se composait de 210 projets dans lesquels NGen avait investi 291,8 millions de dollars provenant des cinq sources de financement différentes ci-dessous.

1. Phase I du programme des Grappes d'innovation mondiales (GIM), grâce auquel nous avons investi 215,1 millions de dollars dans des projets de leadership technologique.
2. Phase II du programme des GIM, grâce auquel nous avons engagé 49,5 millions de dollars dans des projets de fabrication de pointe et de chaîne de valeur des VE.
3. Stratégie pancanadienne en matière d'IA (SPCIA), grâce à laquelle 19,1 millions de dollars ont été engagés dans des projets permettant la commercialisation d'applications d'IA dans le secteur de la fabrication de pointe.
4. Stratégie quantique nationale (SQN), grâce à laquelle 5,6 millions de dollars ont été engagés dans des projets permettant le développement,

la mise à l'échelle et la commercialisation d'applications quantiques pour la fabrication ou de solutions de fabrication de pointe pour le quantique.

5. Financement de l'Agence spatiale canadienne (ASC), grâce auquel 1,25 million de dollars ont été engagés dans des projets visant à développer de nouvelles technologies pour l'utilisation des ressources lunaires sur place ayant des applications à double usage sur Terre. Le financement de l'ASC a été complété par des investissements de 1,5 million de dollars provenant de la phase II du programme des GIM.

À ce jour, nos projets impliquent 796 partenaires, dont 483 partenaires industriels, 425 ou 88 % d'entre eux étant des PME, et 313 partenaires universitaires et de recherche. Le financement des NGen permet d'obtenir 443,7 millions de dollars supplémentaires en contributions attendues de l'industrie, ce qui porte le total des investissements approuvés pour les projets à 658,5 millions de dollars. Sur l'ensemble des projets approuvés à ce jour, les contributions attendues de l'industrie s'élèvent désormais à 152 % du financement des NGen.

Le montant réel que NGen a investi dans les projets de leadership technologique en 2023-2024 s'est élevé à 39,4 millions de dollars, montant auquel se sont ajoutées les contributions supplémentaires de 77,3 millions de dollars de l'industrie.

Investissements dans les projets de leadership technologique de NGen en 2023-2024*

Volet de financement	Investissement de NGen	Contributions de l'industrie	Investissement total dans les projets
GIM, phase I	29,7 M\$	68,5 M\$	\$98,2 M\$
GIM, phase II	6,0 M\$	2,3 M\$	\$8,3 M\$
SPCIA	3,7 M\$	6,5 M\$	\$10,2 M\$
Total des projets	39,4 M\$	77,3 M\$	\$116,7 M\$

* Excluding NQS and M4M3 projects which, although approved, did not incur any eligible project costs in 2023-2024. The total also excludes Future Ready and Additive Manufacturing Demonstration program investments which are classified as Ecosystem program investments rather than Technology Leadership projects.

Appels à propositions

NGen a lancé cinq appels à propositions de projets en 2023-2024, notamment pour :

1. des projets de fabrication de pointe et de chaîne de valeur des véhicules électriques soutenus par notre financement de la phase II des GIM;
2. des applications de l'IA dans le secteur manufacturier soutenues par le financement de la SPCIA;
3. des applications quantiques soutenues par le financement de la SQN;

4. des applications de ressources lunaires sur place (Moonshot pour l'exploitation minière, les matériaux et la fabrication) soutenues conjointement par le financement de la phase II des GIM et l'ASC.

Auparavant, NGen avait organisé six types de défis de financement. En juin 2019, nous avons lancé un appel de propositions ouvert pour des projets de fabrication de pointe de calibre mondial ainsi que pour des projets de renforcement des capacités des PME. En mars 2020, nous avons lancé notre Défi de réponse rapide à la COVID afin de développer et de commercialiser des produits essentiels nécessaires à la lutte contre la pandémie dans un délai de six mois. NGen a lancé un autre appel à propositions

de projets en juin 2020 visant à développer des robots désinfectants autonomes pour les soins de santé et d'autres lieux de travail. En septembre 2020, nous avons lancé le Défi de fabrication intelligente afin de renforcer les capacités de production et d'approvisionnement concurrentielles au Canada pour assurer un approvisionnement durable à long terme de produits essentiels à la lutte contre la pandémie. Notre premier appel de propositions de projets lié au développement de capacités de fabrication de pointe dans la chaîne de valeur des véhicules électriques au Canada a été lancé en septembre 2021. Notre premier appel de propositions de projets visant à accélérer la commercialisation de solutions d'IA dans le secteur manufacturier, soutenu par le financement de la SPCIA, a été lancé en septembre 2022.

Projets par défi de financement

Défi	Nbre de projets	Nbre total de part. de projet	Nbre de part. de l'industrie	Nbre de PME part.	Nbre de part. de recherche	Investissement de NGen	Investissement total dans les projets	Ratio de levier des investissements
Phase I - Défi de réponse rapide à la COVID-19	16	32	23	22	9	38,5 M\$	50,7 M\$	32 %*
Phase I - Défi de robots désinfectants	5	7	7	7	0	4,6 M\$	9,5 M\$	107 %*
Phase I - Défi de fabrication intelligente	12	54	35	34	19	25,2 M\$	56,0 M\$	122 %*
Phase I - VE	14	59	34	28	25	29,4 M\$	64,3 M\$	119 %
Phase I - Appel de projets ouvert	118	531	273	237	258	117,5 M\$	345,0 M\$	194 %
Phase II - Fabrication de pointe	17	50	48	41	2	36,4 M\$	99,0 M\$	172 %
Phase II - VE	5	11	11	9	-	13,0 M\$	38,8 M\$	198 %
SPCIA	12	31	31	24	-	19,1 M\$	55,1 M\$	188 %
SQN	4	9	9	9	-	5,6 M\$	12,0 M\$	114 %
M4M3 (ASC+Phase II)	7	14	14	14	-	2,5 M\$	5,1 M\$	104 %
Total	210	796	483	425	313	291,8 M\$	735,5 M\$	152 %

* Note that NGen was not required to raise industry contributions for our COVID-related projects.

État d'avancement des projets

À la fin de mars 2024, les 165 projets de la phase I des GIM avaient été clôturés. Des 45 projets approuvés dans le cadre des nouveaux volets de

financement, 30 avaient été confiés à contrat et étaient en cours.

État d'avancement	Nbre de projets	Nbre total de part. de projet	Nbre de part. de l'industrie	Nbre de PME part.	Nbre de part. de recherche	Investissement de NGen	Investissement total dans les projets	Ratio de levier des investissements
Achevés et clôturés	165	681	370	328	311	215,1 M\$	525,4 M\$	144 %
Approuvés et en cours	30	66	64	50	2	56,8 M\$	156,1 M\$	175 %
Approuvés/contrats non attribués	15	49	49	47	-	19,9 M\$	53,9 M\$	171 %
Total des projets	210	796	483	425	313	291,8 M\$	735,4 M\$	152 %

Partenaires de projet

À la fin du mois de mars 2024, le portefeuille global de projets de NGen comptait 796 partenaires travaillant en collaboration pour développer des solutions de fabrication transformatrices, soit une moyenne de 3,8 partenaires par projet. (Ces chiffres n'incluent pas les plus de 1 750 membres des grappes de fabrication de pointe financées par NGen.)

Au total, 483 partenaires de l'industrie (2,3 par projet), dont 425 PME de moins de 500 employés (2,0 par projet), ont participé à des projets NGen. Les PME représentent 88 % des partenaires industriels et 53 % de l'ensemble des partenaires de projet. Les PME sont à l'origine de 193 projets, soit 92 % de l'ensemble des projets. Au total, 166 projets (79 % du total) ne sont exécutés que par des PME.

Les grandes entreprises représentent 56 ou 12 % des partenaires de l'industrie et sont mises à contribution dans 50 ou 24 % du total des projets. Au total, 13 grandes entreprises différentes ont leur siège social à l'extérieur du Canada et participent à 15 projets, et 21 grandes entreprises canadiennes différentes participent à 37 projets. Bien que 18 % de l'ensemble du financement de NGen soit alloué à des projets mettant à contribution de grandes entreprises (4 % à des entreprises étrangères et 14 % à des entreprises canadiennes), ce qui reflète la taille relativement plus importante de leurs investissements, les projets auxquels

participent les grandes entreprises ont des taux de participation des partenaires plus élevés (5,4 par projet) que ceux qui ne le font pas (3,3 par projet). Ils ont également des taux de financement de contrepartie plus élevés. Cela a permis à leurs partenaires de projet plus petits de participer à des niveaux de contribution plus faibles ou d'attirer davantage de co-investissements d'autres sources de financement.

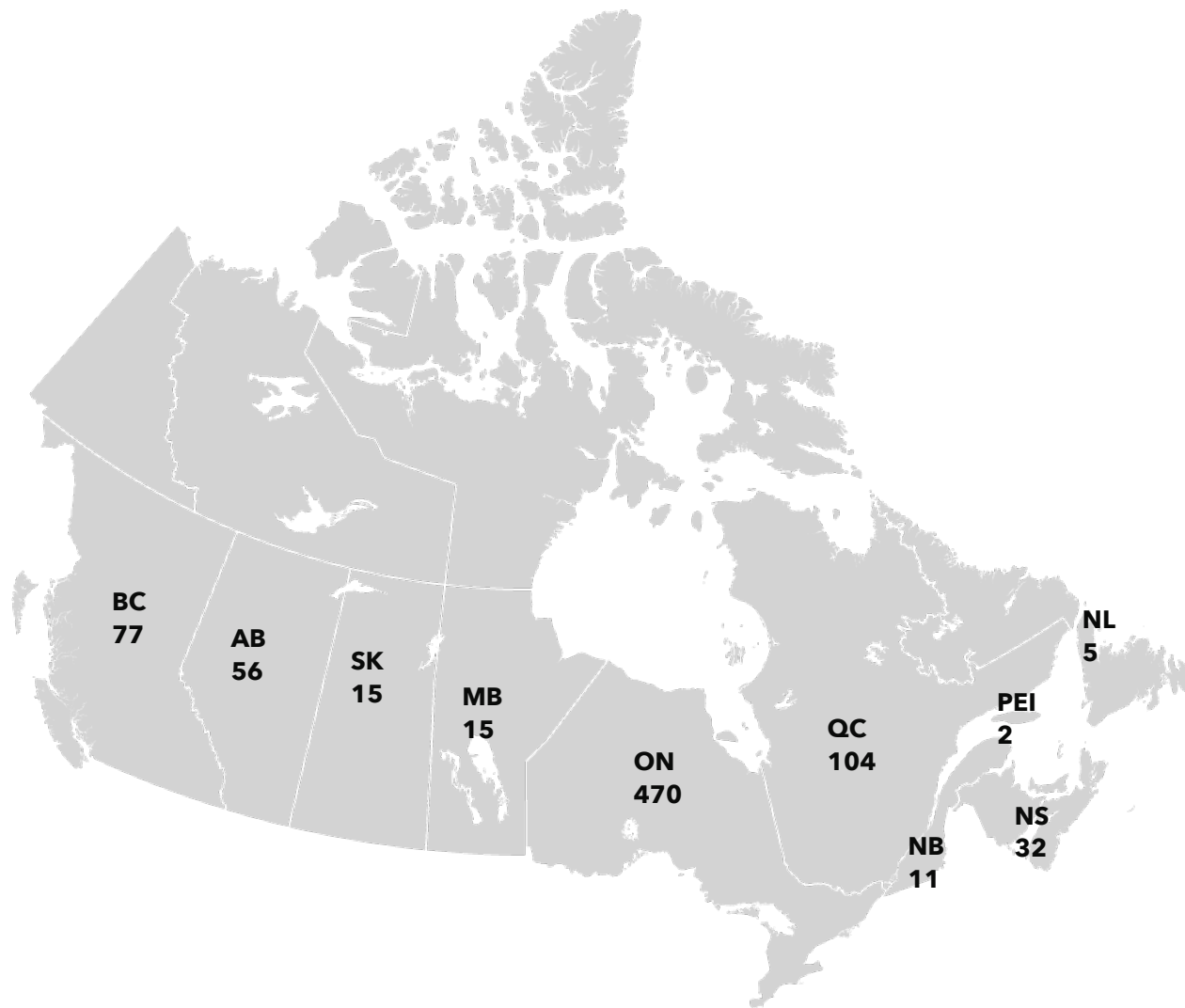
Les projets de leadership technologique de NGen comptent également sur la participation de 313 partenaires universitaires et de recherche provenant d'universités, de collèges, d'hôpitaux, du Conseil national de recherches du Canada et d'autres organismes de recherche (1,8 par projet). Parmi les groupes de recherche qui participent aux projets de NGen, 221 proviennent d'universités, 62 de collèges, 23 d'instituts de recherche, dont sept du Conseil national de recherches, et sept d'hôpitaux et de centres de soins de santé. Vous trouverez ci-dessous la liste des dix partenaires de recherche universitaires les plus importants en termes d'engagement dans les projets de NGen.

Classement	Établissement	Nbre de projets	Classement	Établissement	Nbre de projets
1	Université de Waterloo	30	6	Université Dalhousie Université de Guelph	10
2	Université de Toronto	28	7	Université McGill Université du Québec	9
3	Université McMaster	20	8	Université de l'Alberta Collège Georgian	7
4	Université Western	15	9	Université Laval Université Queen's Collège Conestoga	6
5	Université de la C.-B.	14	10	Université du N.-B. Collège Humber Collège Lambton	5

Le rôle stratégique que joue NGen dans l'intégration de l'écosystème de fabrication de pointe du Canada en connectant et en soutenant la collaboration entre les chercheurs, les entreprises

technologiques et les fabricants au pays est évident lorsqu'on examine la répartition géographique des partenaires de projet.

Partenaires de projet au Canada



Les projets mettent à contribution des partenaires de projet provenant de toutes les provinces du Canada. La répartition des partenaires de l'industrie

et des groupes de recherche est détaillée ci-dessous.

Lieu	Partenaires de l'industrie	Équipes de recherche	Total des partenaires de projet
Colombie-Britannique	56	21	77
Alberta	37	19	56
Saskatchewan	9	6	15
Manitoba	10	5	15
Ontario	278	192	470
Québec	66	38	104
Nouveau-Brunswick	6	5	11
Nouvelle-Écosse	18	14	32
Île-du-Prince-Édouard	1	1	2
Terre-Neuve-et-Labrador	2	3	5
Pays étrangers	-	9	9
Total	483	313	796

Alors que 59 % des partenaires de projet de NGen sont situés en Ontario, 13 % sont situés au Québec, 10 % en Colombie-Britannique, 11 % dans les provinces des Prairies et 6 % dans les provinces de l'Atlantique. Les projets de NGen rassemblent également des partenaires de toutes les provinces - 81 projets (39 % du total) font appel

à des partenaires de plus d'une province. Neuf projets reposent sur la collaboration de partenaires de recherche internationaux - trois basés en Allemagne, deux aux États-Unis, un au Royaume-Uni, un au Japon, un en France, un en Italie et un en Allemagne.

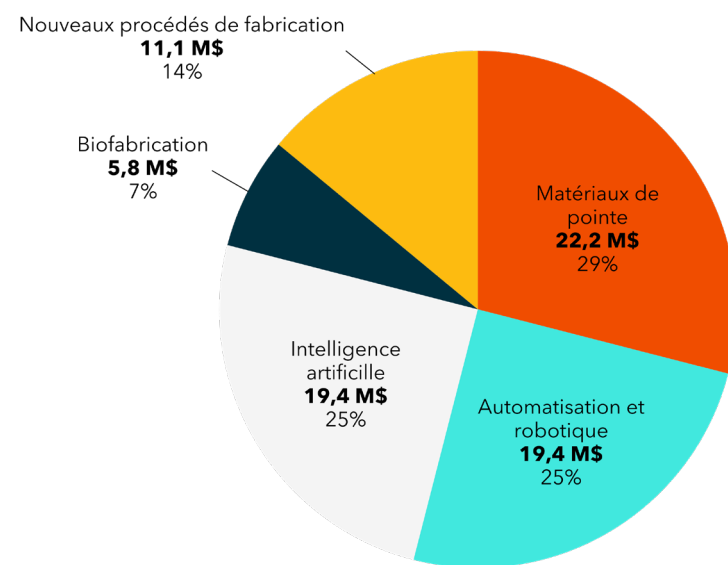


Solutions de fabrication de pointe de calibre mondial

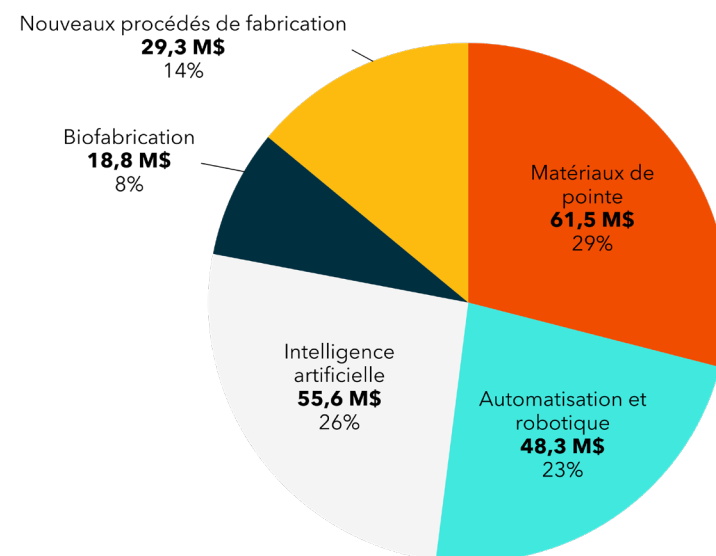
Les projets de NGen intègrent des technologies numériques, de matériaux et de production de pointe dans le développement, l'adoption et la mise à l'échelle de solutions uniques pour la fabrication. Nous avons ajouté 39 projets à notre portefeuille de projets en 2023-2024, en plus des six projets de la SPCIA approuvés au début de 2023. Les types de solutions et les principaux

secteurs d'application de nos projets de leadership technologique soutenus par le financement de la phase II des GIM, de la SPCIA, de la SQN et de l'ASC au cours de la dernière année reflètent en grande partie nos appels de propositions plus ciblés pour chacun des volets de financement après la phase I.

Financement de NGen dans les projets approuvés après la phase I par type de solution



Investissement total dans les projets approuvés après la phase I par type de solution



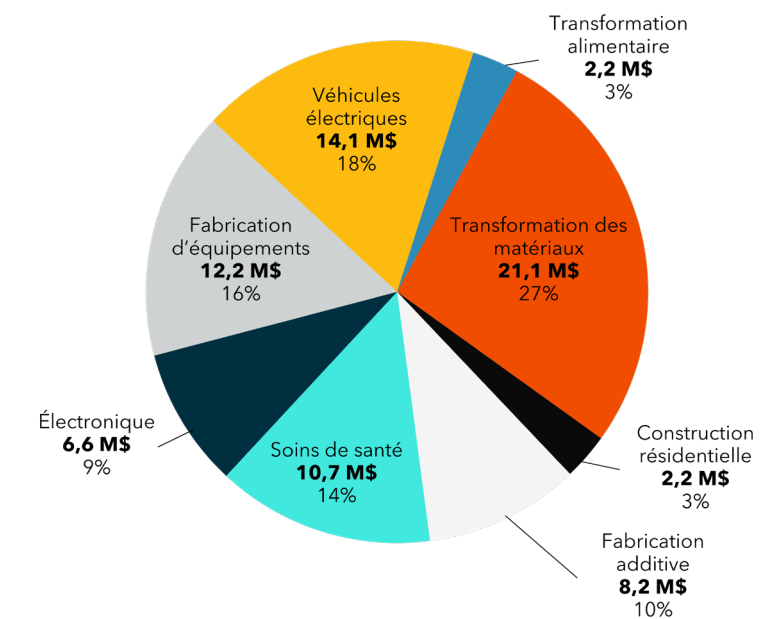
Ces solutions sont développées pour divers secteurs industriels et appliquées dans ces secteurs.

Les secteurs de la transformation des matériaux, des produits de santé (thérapeutiques et dispositifs médicaux), de la fabrication additive, des véhicules électriques et de la fabrication d'équipements représentent la majeure partie des projets dans

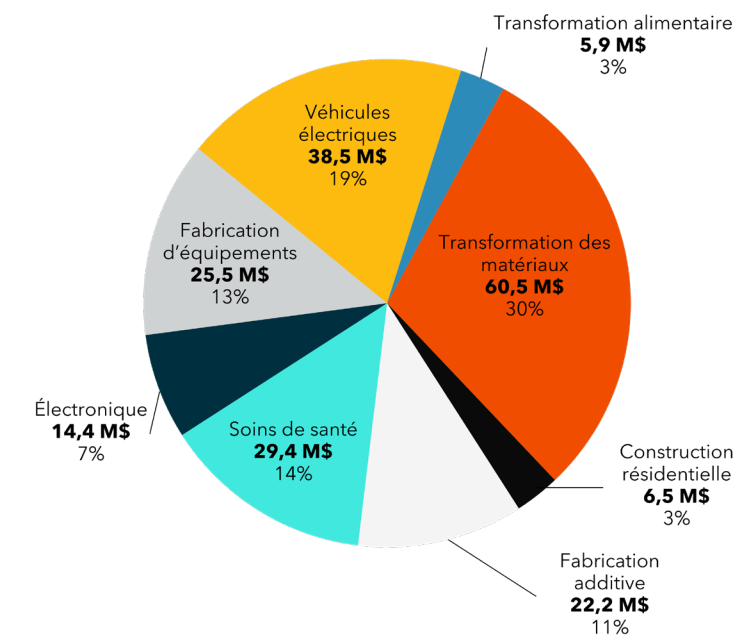
lesquels NGen a investi au cours de l'année écoulée.

L'annexe 2 présente la liste complète des projets confiés à contrat par NGen à la fin de mars 2024. Cette liste indique les chefs de projet, le nombre de partenaires de projet, ainsi que les montants du financement de NGen et l'investissement total dans le projet.

Financement de NGen dans les projets approuvés après la phase I par secteur d'application



Investissement total dans les projets approuvés après la phase I par secteur d'application



Soins de santé

Les investissements de NGen dans le secteur des soins de santé au Canada ont non seulement l'avantage de permettre le développement de nouveaux produits, de nouveaux procédés de production et de débouchés commerciaux pour le secteur, mais aussi de protéger la santé et la sécurité des Canadiens et, en fin de compte, de sauver des vies.

En 2023-2024, NGen a ajouté six nouveaux projets de leadership technologique liés aux soins de santé à son portefeuille :

- le **Centre pour la commercialisation de la médecine régénératrice** (CCMR) de Toronto s'associe à BioVectra de Charlottetown, à Global Life Sciences Solutions et à Precision NanoSystems de Vancouver, à Northern RNA de Calgary et à OmniaBio de Toronto afin d'accroître sa capacité et de renforcer la chaîne d'approvisionnement du Canada pour la biofabrication de produits thérapeutiques;
- **Octane Orthobiologics** de Kingston travaille avec le Centre C3i de Montréal et le Centre d'innovation orthopédique de Winnipeg pour faire progresser la biofabrication d'implants cartilagineux;
- le **Centre d'innovation orthopédique** de Winnipeg travaille également avec OrthoPediatrics Canada, basé à Laval, au Québec, et avec Spinologics de Montréal pour développer un procédé de fabrication additive pour la production de treillis biomédicaux;
- **Petra Hygienic Systems** de Concord, en Ontario, s'associe à Mastrin Digital Solutions de Calgary et à SIDAC Automated Systems de Toronto pour mettre en œuvre un système de fabrication de bout en bout, entièrement autonome et sans surveillance pour les produits d'hygiène;
- **Cosm Medical** de Toronto travaille avec Hamilton Health Sciences, Emerson Media et Objex Unlimited de Toronto pour appliquer l'IA dans la fabrication de dispositifs gynéthotiques adaptés aux patientes. Le projet est soutenu par le financement de la SPCIA;
- **Keirton** de Surrey, en Colombie-Britannique, s'associe à Organigram de Moncton pour mettre au point un système de contrôle de la qualité visionique basé sur l'IA pour le cannabis médical. Ce projet est également soutenu par le financement de la SPCIA.

Ces projets viennent s'ajouter aux projets liés à la thérapeutique qui ont reçu un soutien financier dans le cadre du programme GIM Phase 1, et qui ont été complétés, notamment :

- À Victoria, **Axolotl Biosciences** a travaillé avec Starfish Medical et des chercheurs de l'Université de Victoria, de l'Université de la Colombie-Britannique et de l'Université Simon Fraser pour intensifier la production de bio-encre BrainPrint. Le produit BrainPrint peut être utilisé pour imprimer des modèles de tissus cérébraux humains comme outil pour comprendre les maladies neurodégénératives ainsi que pour la présélection de médicaments. BrainPrint représente une technologie unique dans sa catégorie, ce qui fera davantage la promotion du Canada en tant que chef de file de l'impression 3D. Le projet fera la promotion des capacités des deux entreprises dans le paysage canadien de la fabrication additive et augmentera la capacité de fabrication en bioimpression 3D au Canada.
- **Immunovaccine Technologies** de Dartmouth, en Nouvelle-Écosse, a travaillé avec des chercheurs de l'Université Dalhousie et du Centre canadien de vaccinologie (CCV) pour établir une chaîne d'approvisionnement canadienne complète de bout en bout pour le développement et la fabrication de vaccins synthétiques permettant la production de grandes quantités du vaccin DPX-COVID-19 pour Medicago.
- **iVexSol Canada** s'est associé au Centre canadien de médecine régénératrice et à GE Health Care à Toronto pour mettre au point un nouveau procédé de fabrication de vecteurs lentiviraux, un produit essentiel pour administrer des thérapies cellulaires et géniques à des patients atteints de cancer ou de maladies génétiques rares ou héréditaires. Ce projet a été clos en raison de la pandémie.
- **Mediphage Bioceuticals** de Toronto et Ardra d'Ottawa, ainsi que des chercheurs de l'Université de Waterloo, de l'Université de Toronto et du Collège Lambton, ont réalisé un projet pilote visant à développer des cadres bactériens pour la biofabrication de produits industriels et thérapeutiques. Le cadre basé sur la fermentation extrait les biomatériaux en utilisant des procédés qui consomment moins de ressources que les procédés existants et qui peuvent également être déployés dans l'industrie alimentaire.
- **OmniaBio**, de Hamilton, en Ontario, a

collaboré avec ExcellThera, Morphocell Technologies et l'Institut canadien de formation en thérapies avancées (CATTI) de Montréal, Aspect Biosystems de Vancouver, ainsi qu'avec des équipes de recherche de BioCanRx, de l'Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa, du Centre canadien de médecine régénératrice, du Centre du cancer Deeley, du Réseau universitaire de santé, de l'Institut de recherche Krembil et de l'Université McMaster en Ontario, de l'Université Laval et de l'Hôpital Maisonneuve-Rosemont au Québec, ainsi qu'avec l'Université de l'Alberta, pour développer un écosystème de biofabrication avec un centre de R-D basé au parc Innovation McMaster de Hamilton. Ce projet facilitera l'attraction d'une chaîne d'approvisionnement élargie d'entreprises qui fournissent des vecteurs viraux, des plasmides, des biobanques, des cultures cellulaires, de la logistique et d'autres services essentiels à l'écosystème de la biofabrication. L'accent ciblé d'OmniaBio sur le développement de processus, les plateformes de fabrication de pointe, l'analyse et le développement réglementaire par le biais du projet de NGen catalysera le développement technologique dans la production de bons procédés de fabrication et la biofabrication à l'échelle commerciale.

- **Providence Therapeutics**, qui exerce ses activités à Toronto et à Calgary, a collaboré avec Northern RNA de Calgary pour accroître la capacité de fabrication du vaccin à ARNm PTX-COVID19-B de Providence, ce qui a mené à des essais cliniques de phase 3 et à sa commercialisation.

Au début de la pandémie, NGen a également investi dans des projets de fabrication de trousse de dépistage de la COVID-19 :

- **International Point of Care** de Toronto a collaboré avec Precision Biomonitoring de Guelph, en Ontario, Immune Response Diagnostics de Toronto et Suncor Energy de Calgary pour accroître la production de ses produits de diagnostic in vitro de la COVID-19.
- **LuminUltra Technologies** de Fredericton, au Nouveau-Brunswick, a mis au point et intensifié la production de tests PCR rapides portables basés sur l'ARN pour la COVID-19.
- **Precision Biomonitoring** de Guelph a collaboré avec Evik Diagnostics de Kanata, en Ontario, pour rapatrier la production de tests PCR rapides de la COVID-19 lyophilisés (à l'aide de

billes de réactif lyophilisées) des États-Unis.

- **Response Biomedical** de Vancouver a intensifié la production de son test de dépistage rapide de la COVID-19 au point de service.
- **Sona Nanotech** de Halifax a collaboré avec le Centre de recherche VIDO-Intervac de Saskatoon, l'Université de la Saskatchewan et le centre de santé Runnymede pour déployer la nanotechnologie exclusive de Sona afin de mettre au point un test antigénique rapide au point de service pour dépister la COVID-19. Le projet a également conduit au développement d'une application numérique qui améliore les tests de flux latéral et de lecteurs améliorant l'expérience de l'utilisateur final. Sona a maintenant été transformé en une usine de fabrication de tests rapides de taille moyenne qui a la capacité de développer et de fabriquer plusieurs tests rapides.
- **Exacad** de Boisbriand, au Québec, a développé une méthode rapide pour fabriquer des moules d'injection de plastique pour les tests de dépistage de la COVID-19. La production d'Exacad a comblé une pénurie critique de la chaîne d'approvisionnement en 2020 et a contribué à soutenir la production canadienne de trousse de dépistage.

Dans le domaine des dispositifs médicaux, les projets financés par NGen ont non seulement répondu aux besoins pendant la pandémie, mais ont également mené au développement et à la mise à l'échelle d'équipements à d'autres fins dans le secteur des soins de santé :

- Au début de la COVID-19, **StarFish Medical** de Victoria a dirigé le projet **Canadian Emergency Ventilators**. StarFish s'est associé à huit entreprises ralenties par la pandémie pour repenser, restructurer et produire un ventilateur à la fine pointe de la technologie avec des composants provenant du Canada. L'appareil entièrement numérisé était basé sur un brevet obtenu dans les années 1990 et au début des années 2000 par le Dr Magdy Younes, fondateur scientifique de Cerebra Health de Winnipeg. Le brevet portait sur un dispositif analogique qui a été utilisé dans le monde entier, y compris lors de l'épidémie de SRAS de 2003. Les composants provenaient de fabricants de différentes régions du Canada, y compris Dorigo Systems de Burnaby, en Colombie-Britannique, Advance Test Automation à Milton, en Ontario, PowerSonic Industries de Bolton, en Ontario, Dometic de Vancouver et Yorkville Industries de

Pickering, en Ontario. Celestica s'est procuré les matériaux et a fabriqué l'appareil dans son usine de Newmarket, en Ontario. Le ventilateur d'urgence canadien a été approuvé par Santé Canada et l'un des premiers ventilateurs achetés par le gouvernement fédéral pendant la pandémie. Il a été déployé dans des établissements de soins de santé partout au Canada et à l'étranger.

- **AiimSense** et Sorena Tech de Waterloo ont collaboré avec des chercheurs du Collège Georgian, de l'Université de Waterloo et de l'hôpital Grand River pour entreprendre une démonstration de faisabilité de capteurs pour le diagnostic de l'AVC. Le projet a mené à une solution qui réduira les coûts et améliorera l'expérience utilisateur pour les soins aux patients.
- **BOMImed** de Winnipeg a travaillé avec Synergy Mouldworks de Brantford, en Ontario, et Precision ADM, également basée à Winnipeg, pour concevoir des filtres, concevoir et fabriquer des moules (y compris des composants moulés en 3D), ainsi que pour fabriquer et assembler des filtres respiratoires pour ventilateurs et autres appareils respiratoires.
- **Cloud Diagnostics** de Kitchener, en Ontario, s'est associé à des chercheurs de l'Université du Nouveau-Brunswick pour augmenter la production de sa solution Cloud DX Pulseware pour la surveillance des patients recevant des soins de santé de couloir.
- **DMF Medical** de Dartmouth, en Nouvelle-Écosse, a travaillé de concert avec une équipe de recherche de l'Université Dalhousie pour augmenter la production de ses filtres MemsorbMC qui éliminent le dioxyde de carbone du flux respiratoire des appareils d'anesthésie, ce qui permet leur réutilisation en tant que ventilateurs à l'unité des soins intensifs.
- **Myant**, une entreprise d'informatique textile basée à Toronto, a accéléré la production de vêtements intelligents pour les patients et les travailleurs de la santé de première ligne qui indiquent la température corporelle, la pression artérielle et la chimie corporelle. La biométrie du corps de l'utilisateur est collectée par des capteurs, analysés par la plateforme Myant qui utilise l'IA pour identifier les signes de problèmes de santé, et les alertes sont ensuite transmises aux prestataires de soins de santé.
- Le deuxième projet de **Myant** financé par

NGen lui a permis de s'associer à UrTech de Burlington, en Ontario, à Applied Brain Research de Toronto et à Microart Services de Markham, ainsi qu'à des équipes de recherche de l'Université de la Colombie-Britannique, de l'Université de Toronto, de l'Université Toronto Metropolitan, de RWTH Aix-la-Chapelle et de l'Institut de technologie de Tokyo pour tester et valider sa technologie textile intelligente et son système de surveillance numérique pour les soins aux patients prenant en compte différentes conditions environnementales et démographiques. Le projet a permis de prouver que les textiles intelligents de Myant peuvent être utilisés pour la surveillance à distance des patients hospitalisés et des personnes âgées dans les centres de soins de longue durée.

- **L'Orthopedic Innovation Centre (OIC)** de Winnipeg s'est associé à Pega Medical de Laval, au Québec, à Spinologics de Montréal, à Conceptualiz de Halifax et à Precision ADM de Winnipeg, ainsi qu'à des chercheurs du Centre de métallurgie du Québec, du Collège Red River, de l'Université McGill et de l'Université du Manitoba, pour développer et valider un logiciel de dispositifs médicaux automatisés afin d'améliorer la fabricabilité additive. L'objectif de ce projet est de créer une plateforme entièrement intégrée pour la fabrication additive d'implants personnalisés adaptés aux patients et basés sur l'imagerie préopératoire et les commentaires des médecins. Les résultats du projet liés à la conception rapide et à la fabrication additive de pièces personnalisées et complexes sont également transférables à d'autres secteurs manufacturiers.
- **Synaptive Medical** de London, en Ontario, a travaillé avec MRIdt et des chercheurs de l'Université Western également de London pour développer un procédé de fabrication d'électroaimants à gradient complexe pouvant être utilisés en imagerie par résonance magnétique (IRM). Le projet est en voie d'augmenter la production du premier système d'IRM compact de la tête au Canada qui a le potentiel d'accroître considérablement l'accès à l'imagerie par résonance magnétique (IRM) au point de service dans le système de soins de santé.

NGen a également fait d'importants investissements pour permettre la fabrication et l'approvisionnement durables d'équipement de protection individuelle (EPI) essentiel au Canada.

- Cinq projets dirigés par **Global DWS** de Toronto, un partenariat entre **PrescientX** et Clearpath Robotics de Cambridge, **A&K Robotics** et Sanctuary Cognitive Systems de Vancouver, **Advanced Intelligent Systems** de Burnaby, en Colombie-Britannique, **CrossWing** d'Aurora, en Ontario, ont mis au point des robots autonomes pour désinfecter les grands espaces au sol et les surfaces fréquemment touchées dans les établissements de soins de santé, établissements commerciaux et autres lieux publics. Les projets ont également conduit à des améliorations de la technologie robotique autonome que les partenaires du projet déploient dès maintenant dans d'autres activités de développement et de commercialisation.
- D'autres solutions de stérilisation ont également été développées. **Envision SQ** de Guelph, en Ontario, s'est associé à l'Université de Guelph et au Xerox Research Centre de Mississauga pour mettre au point des procédés à grande échelle afin de produire un revêtement d'autostérilisation de pointe qui tue le virus de la COVID-19 au contact. Les applications visent les zones dures et très tactiles. **McRae Imaging** de Mississauga a travaillé avec Dot Automation de Vaughan, en Ontario, Lumentra à Toronto, et des chercheurs de l'Université de Toronto pour développer et fabriquer un écran antimicrobien en nano-matériau.
- Trois projets ont été entrepris en 2020 dans le cadre du Défi de réponse rapide à la COVID-19 de NGen pour augmenter en mode urgent la production d'écrans faciaux de protection. **Mosaic Manufacturing** s'est associé à Rockmass Technologies et Redetec également de Toronto et Gila de London, en Ontario, pour développer un réseau de distribution d'écrans faciaux d'impression 3D à ceux qui en avaient besoin dans les foyes de soins de santé, les hôpitaux, les garderies et CPE, les cabinets dentaires, les épicerie et de nombreux autres organismes de première et de deuxième ligne. Dans le cadre d'un deuxième projet, **Burloak Technologies** d'Oakville a travaillé avec Hamilton Health Sciences pour concevoir, tester et mettre à l'échelle la fabrication de 500 000 écrans faciaux. De plus, **Molded Precision Components (MPC)** d'Oro-Medonte, en Ontario, s'est associé à Sterling Industries de Concord, en Ontario, et au Georgian College pour fabriquer en mode accéléré des écrans faciaux. MPC a également produit 15 millions d'écrans faciaux pour le gouvernement fédéral, 11 millions d'écrans faciaux pour le

gouvernement de l'Ontario, un million pour l'Alberta et a fait don de 25 000 écrans faciaux à des organismes communautaires locaux.

- Quatre projets étaient axés sur l'automatisation de respirateurs et de masques faciaux de haute qualité. Bien que les partenaires de ces projets n'aient pas été en mesure de maintenir la production et les ventes, car la demande de respirateurs a considérablement diminué après la pandémie, ils ont néanmoins créé une capacité de production au Canada pour l'approvisionnement national. **Armfoam** de Longueuil, au Québec, collabore avec Roswell DHT de Calgary en utilisant une technologie exclusive de moulage sous pression pour développer et produire différentes tailles de masque avec un nouveau matériau filtrant biodégradable. **Eclipse Automation** de Cambridge, en Ontario, a également automatisé la production de masques N95 et a maintenant la capacité de fabriquer 20 millions de masques par an grâce au projet. Fidelity Machine and Mould Solutions de Calgary s'associe à Sentient Tools Engineering et à **Fidelity Medical Manufacturing** de Calgary, ainsi qu'à des chercheurs de l'Université de l'Alberta, pour améliorer le processus de fabrication de masques chirurgicaux et procéduraux de qualité médicale à l'aide de technologies de fabrication de pointe. **PrescientX** de Cambridge, en Ontario, s'associe également à Big-Nano de Waterloo, en Ontario, et à des équipes de recherche des universités McMaster, Guelph et Waterloo pour développer et automatiser la production de masques N100.
- D'autres projets portent sur le développement et la fabrication de nouveaux matériaux pour EPI. **Carmina de Young Fashion Design** de London, en Ontario, collabore avec Lifecycle Health de London et Lifecycle Revive de Brantford, en Ontario, ainsi qu'avec des chercheurs de l'Université McMaster et du Collège Lambton pour créer une chaîne d'approvisionnement unique et autonome de blouses d'isolement jetables et d'autre EPI. La **Fine Cotton Factory** de Toronto a travaillé avec Microbonds de Markham et des chercheurs du Collège George Brown, de l'Université Waterloo, de l'Université York et de l'Université McMaster pour produire en masse des textiles antimicrobiens contenant des métaux tels que l'argent, le zinc et le cuivre pour EPI et d'autres applications de fibres infusées de métaux. **MEA Health** de Kitchener et MLD Solutions de London collaborent avec des chercheurs

du Collège Conestoga pour mettre au point des processus spécialisés de recyclage et de chaîne d'approvisionnement intégrée pour EPI à usage unique. Le projet a créé un système logiciel ERP pour le recyclage des matériaux. **Big-Nano**, de Waterloo, s'associe à Swenco de Waterloo, PrescientX de Cambridge, APC Filtration de Brantford, **Titan Clean Energy** de Craik, en Saskatchewan, et à des chercheurs de l'Université de Waterloo pour mettre sur pied une usine pilote de production de matériaux filtrants en nanofibres de fusion-soufflage pour EPI et de filtres de purification de l'air dans le but d'aider le Canada à devenir autosuffisant pour l'approvisionnement en nanofibres essentielles de fusion-soufflage. Le projet a mené à la mise au point et à l'approbation de matériaux filtrants biodégradables, ainsi qu'à la mise au point de filtres biodégradables sans danger pour les marins et à la mise au point d'un séparateur de batterie électrique. Titan Clean Energy Products de Craik, en Saskatchewan, a également mis au point et mis à l'échelle des systèmes de production biodégradable de résine et de tissus de fusion-soufflage en partenariat avec Panther Industries de Davidson, en Saskatchewan, Big-Nano de Waterloo, Canada Masq de Markham, en Ontario, et K+S Potash de Saskatoon, ainsi qu'avec des chercheurs de l'École de polytechnique de la Saskatchewan, de l'Université de la Saskatchewan, de l'Université Western et de l'Université de Guelph. Le projet a conduit au développement de nouveaux procédés pour la production de matériaux biodégradables.

NGen a également soutenu d'autres applications de fabrication de pointe dans le secteur des soins de santé :

- **Baxter Corporation**, de Mississauga, s'est associé à Technology Trace de Rockwood, en Ontario, et à Cheme Engineering de Campbellville, en Ontario, pour optimiser son processus de remise à neuf de dispositifs médicaux.
- **Cosm Medical** de Toronto a réalisé un projet pilote avec son partenaire Mui Scientific de Mississauga et des chercheurs du Collège Sheridan, des universités Western, Waterloo et Guelph pour mettre à l'échelle un procédé de fabrication de pointe de consommables médicaux utilisés en imagerie diagnostique pelvienne. Cosm Medical a également travaillé avec Agile Manufacturing de Beaverton, en Ontario, et des chercheurs des collèges Sheridan, Centennial, Humber et Mohawk,

de l'Université Western et de l'Université de Waterloo à la réalisation d'un projet pilote d'impression 3D et de production semi-automatisée de pessaires adaptés aux patients.

- **Daxsonics Ultrasound** de Halifax a collaboré avec Synaptive Medical de Toronto et des chercheurs de l'Université Dalhousie pour mettre au point un système de fabrication automatisé de transducteurs à ultrasons utilisés en chirurgie stérile. Le projet permettra aux deux entreprises d'intégrer l'électronique de pointe à des technologies chirurgicales complexes menant à de meilleurs résultats chirurgicaux pour les patients.

Chaîne de valeur de l'automobile et des véhicules électriques

La fabrication automobile, y compris l'assemblage de véhicules et la production de pièces, est l'un des plus importants secteurs industriels du Canada, représentant 10 % du PIB manufacturier et 23 % de notre commerce de produits manufacturés. L'industrie est au milieu d'une transformation majeure des véhicules alimentés exclusivement par des moteurs à combustion interne vers les véhicules électriques (VE). La chaîne de valeur des véhicules électriques offre d'importantes possibilités d'innovation, d'investissement et de croissance économique pour le secteur de l'automobile et pour le Canada.

Les projets financés par NGen vont améliorer la compétitivité du secteur automobile canadien et développeront des capacités de fabrication sur toute la chaîne de valeur des véhicules électriques qui non seulement relèvent les défis d'innovation liés à l'établissement d'une industrie durable des véhicules électriques, mais qui contribuent également au développement de batteries stationnaires et de nouvelles solutions de stockage d'énergie et d'énergie hydrogène.

En 2023-2024, NGen a approuvé l'ajout de six nouveaux projets au portefeuille à l'appui de la chaîne de valeur des véhicules émission zéro du Canada. En date de la fin mars 2024, des contrats ont été signés pour deux de ces projets, et les travaux sont en cours.

- **Precision Resource Canada** travaille avec Miltera Machining Research Corp. pour développer un processus d'outillage avancé pour les composants critiques des piles à hydrogène. Les deux entreprises sont situées à Cambridge, en Ontario.
- **Ballard Power Systems**, de Burnaby, Colombie-Britannique s'est associé à Acerta Analytics

Solutions, de Kitchener, en Ontario pour mettre au point un système d'essais d'acceptation en usine fondé sur l'IA. Ce projet bénéficie d'un financement de la SPCIA.

Les projets de leadership technologique de NGen liés à l'automobile suivants ont été complétés.

- **AEM Power** de Windsor a collaboré avec Additive Metal Manufacturing et Macrodyne Technologies de Concord, en Ontario, ainsi qu'avec une équipe de recherche de l'Université de Windsor, pour mettre au point un nouveau système d'oscillation de gaz pour former des panneaux automobiles légers en aluminium et en magnésium.
- **Apera AI** a travaillé avec le Stronach Centre for Innovation de Magna d'Aurora, en Ontario, et avec des chercheurs de l'Université de la Colombie-Britannique, de l'Université Simon Fraser, de l'Université de Victoria et du Georgian College pour développer un processus d'assemblage robotique guidé par vision 3D.
- **Axiom Plastics** d'Aurora, en Ontario, s'est associé à MS Falcon de Toronto, Kytech Machine Works de Mount Albert, en Ontario, et Bulldog Polymers d'Alliston, en Ontario, ainsi qu'à des chercheurs de l'Université de Toronto, de l'Université de technologie de l'Ontario, du Collège Seneca et du Collège Humber pour créer un nouveau processus de production afin de fabriquer des panneaux de plastique intérieurs et extérieurs de véhicules à transition sans interruption visuelle entre les différents types de plastique. Ces transitions se font généralement entre des polymères plus durs et plus mous. Le nouveau processus se traduira par une réduction des coûts globaux des pièces par rapport aux processus technologiques existants. Le projet permettra à Axiom de soutenir des initiatives d'allègement dans le secteur automobile, ce qui est essentiel pour améliorer l'économie de carburant et réduire les émissions.
- **Kepstrum** de Vaughan, en Ontario, a travaillé sur un projet pilote avec Stackpole International de Mississauga, en Ontario, et Armo-Tool de London, en collaboration avec des chercheurs de McMaster, de l'Université de Toronto, du Conestoga College et de l'Université Queen's, afin de construire un testeur de fin de ligne de pointe pour les composants de bague qui sont des sous-composants critiques des solutions de groupe motopropulseur hydraulique de Stackpole. Le système pilote a utilisé les

algorithmes analytiques développés dans une étude de faisabilité antérieure qui évaluent l'écart avant défaillance des pièces qui ont passé le système d'essai de production en fin de ligne en fonction des variations des propriétés des matériaux et des paramètres de fabrication critiques dans le processus de fabrication. Ce nouveau testeur de fin de ligne multifonctionnel de pointe est un type de système de test inédit dans l'industrie qui peut détecter les déficiences de production de composés qui ne sont pas détectées par les processus actuels de contrôle de la qualité de la production sans corrélation et parallèles.

- **KSL Lubricants** et Wolfdale Tool & Stamping de Mississauga ont collaboré avec des chercheurs de l'Université McMaster pour mettre en place une ligne pilote pour une nouvelle technologie de lubrification de type « nanogel superabsorbant » pour les constructeurs automobiles. Le projet pilote a montré que la solution était capable de réduire la quantité de lubrifiant utilisée de 65 %, d'améliorer la qualité de l'air et de réduire les déchets globaux de 80 % par rapport aux méthodes actuelles utilisées par l'industrie.
- Le **Stronach Centre for Innovation** de Magna d'Aurora, en Ontario, s'est associé à Maple Advanced Robotics de Thornhill, en Ontario, ainsi qu'à l'Université de Waterloo, à l'Université de Toronto et à la Toronto Metropolitan University pour développer un système de robot adaptable autonome (AARS), une nouvelle solution d'intégration de robots pour les fabricants qui ont besoin de solutions flexibles pour leur gamme de produits en pleine croissance, mais qui n'ont peut-être pas la main-d'œuvre et les capitaux requis pour justifier des investissements plus importants dans des systèmes d'automatisation. Le nouveau système intègre la technologie de vision 3D, l'intelligence artificielle et les robots collaboratifs. Il permet à tout opérateur ayant une formation minimale de pouvoir modifier rapidement le chemin et l'espace de travail du robot. Le AARS sera en mesure d'effectuer des tâches de traitement à forte intensité de main-d'œuvre et dangereuses dans des conditions d'atelier dynamiques et non structurées. La solution élargira considérablement le rôle des robots non seulement dans la production à grande échelle ou de petite et moyenne tailles, mais également dans le secteur des services, tels que les ateliers de réparation de carrosseries automobiles.
- **Marwood International**, de Tillsonburg, en

Ontario, a collaboré avec Dieffenbacher North America de Windsor, Aerlyte de London et des chercheurs de l'Université Western et du Fraunhofer Centre for Composites Research pour mettre au point un nouveau procédé de fabrication de pièces automobiles légères basé sur le recyclage des thermoplastiques.

- **Polyalgorithm Machine Learning** de Waterloo a travaillé avec Martinrea, l'un des plus importants fabricants de pièces automobiles au Canada basé à Vaughan, en Ontario, pour développer une solution d'IA qui optimisera la production et réduira les défauts et les temps d'arrêt de l'équipement.
- **ThinkData Works** de Toronto a également travaillé avec les entreprises technologiques Martinrea et Palantir dont les activités canadiennes sont basées à Vancouver, ainsi qu'avec des chercheurs des universités de Toronto et de Waterloo pour développer une solution numérique basée sur l'analyse de données externes et la modélisation prédictive pour analyser les risques de la chaîne d'approvisionnement. La solution peut être utilisée pour fournir des évaluations logistiques, géopolitiques et au niveau du marché des risques de la chaîne d'approvisionnement et peut être appliquée à tous les secteurs manufacturiers pour améliorer la transparence et la résilience de la chaîne d'approvisionnement.

En plus des projets qui amélioreront le rendement concurrentiel et réduiront les risques liés à la chaîne d'approvisionnement pour le secteur canadien des pièces automobiles, NGen a également investi dans des initiatives de collaboration qui renforcent de nouvelles capacités de fabrication de pointe sur toute la chaîne de valeur des véhicules électriques.

Dans le domaine des minéraux critiques :

- **CNEM** de Mississauga, en Ontario, et ses partenaires Talon Metals Services de Thornhill, en Ontario, et Palcan Energy de Burnaby, en Colombie-Britannique, ainsi que des chercheurs des universités de Guelph et de Toronto, ont achevé un projet visant à mettre au point une nouvelle méthode de recyclage pour le traitement de la masse noire des batteries de véhicules électriques en utilisant une approche respectueuse de l'environnement. (La masse noire est le matériau décheté laissé après le recyclage de la batterie et se compose de grandes quantités de minéraux critiques tels que le lithium, le manganèse, le cobalt et le nickel.) Ce procédé écologique et

écoénergétique est applicable au recyclage de la masse noire de toutes les batteries lithium-ion.

- **Li-Metal** de Markham, en Ontario, s'est associé à Blue Solutions de Boucherville, au Québec, pour développer une batterie à semi-conducteurs de format véhicule électrique de tourisme à moindre coût et à faible teneur en carbone pour les plateformes automobiles de prochaine génération. Le projet se concentre sur le développement d'anodes au lithium métal ultra-minces haute performance adaptées à une utilisation dans des cellules à couches, tout solide, de grand format pour les applications automobiles et qui comprend du lithium métal récupéré à partir de batteries en fin de vie et de sous-produits de production générés dans les usines de fabrication de Blue Solutions au Québec. Le lithium métal sera transformé à l'aide d'une technologie de raffinage qui sera développée au cours du projet, pour une réintroduction circulaire dans le processus de production de cellules de Blue Solutions, à la fois dans les lingots de lithium et dans les anodes ultra-minces de prochaine génération produites par dépôt en phase gazeuse.
- **Summit Nanotech** de Calgary a utilisé des matériaux de pointe pour perturber et transformer les processus d'extraction de lithium conventionnels en fabriquant et en exportant des modules d'extraction de lithium respectueux de l'environnement. Summit utilise des matériaux basés sur la nanotechnologie qui seront déployés dans des modules d'extraction pour les clients miniers de lithium dans le monde entier. En collaboration avec leur partenaire Ionic Solutions, également de Calgary, ainsi avec des chercheurs de l'Université de Calgary, les entreprises ont développé la chaîne de fabrication et d'assemblage de ces matériaux de pointe et des modules d'extraction. Le processus vise à doubler le rendement en lithium, à réduire les émissions de GES de 50 %, à minimiser l'utilisation de l'eau douce, à réduire la superficie des terres de 26 fois et à réduire les déchets chimiques de 90 % par rapport aux méthodes traditionnelles.

Dans le domaine des batteries :

- **Calogy Solutions** est une entreprise de démarrage en pleine croissance de Sherbrooke, au Québec, offrant une solution de gestion thermique (TGP) pour les batteries lithium-ion des véhicules électriques. En

collaboration avec son partenaire Linear Automation de Barrie, en Ontario, et des chercheurs de l'Université de Sherbrooke, du Cégep de Sherbrooke, du Centre de métallurgie du Québec de Trois-Rivières et de l'École nationale supérieure des Arts et Métiers (en France), le consortium a développé une ligne de fabrication pilote intelligente pour la solution TGP avec une méthode de fabrication innovante et unique, l'automatisation et l'IA. Cette solution sera conçue pour un débit élevé, mais permettra dans un premier temps à Calogy de proposer des échantillons de test à ses clients avant une commande de gros volume.

- Les procédés de fabrication utilisés pour produire des batteries lithium-ion restent coûteux et problématiques pour l'environnement. **Electrovaya** de Mississauga s'est associé à Lantern Machinery Analytics de Vancouver, à EECOMOBILITY de Hamilton, et à des chercheurs de l'Université de la Colombie-Britannique pour mettre à l'échelle et commercialiser une technologie de traitement des électrodes à batteries lithium-ion exemptes de solvants dangereux. Le processus développé dans le cadre de ce projet réduira l'impact environnemental de la fabrication de batteries lithium-ion et constituera une percée dans la réduction des coûts, ce qui pourrait représenter des avantages significatifs sur le marché mondial.
- Electrovaya et EECOMOBILITY ont également travaillé à la réalisation d'un projet, en collaboration avec des chercheurs des universités McMaster, de Waterloo, Western, de Windsor et de l'UQAM, visant le renforcement des capacités de fabrication de pointe pilotes pour les modules de batteries de camions et d'autobus électriques haute tension mettant en œuvre une ligne de soudage laser polyvalente et semi-automatisée qui peut être adaptée à une gamme d'architectures de module. À la suite de ce projet, Electrovaya travaillera à la mise à l'échelle de la chaîne de fabrication d'assemblage de modules et fournira des modules fabriqués au Canada pour les applications de mobilité électrique lourdes.
- **Electrovaya** a réalisé un projet pilote avec Ortech de Mississauga, le CNRC et des chercheurs de l'Université de Toronto, de l'Université de la Colombie-Britannique et de l'Université de Waterloo afin de mettre au point un procédé de fabrication de batteries au lithium à semi-conducteurs. À la suite du projet, Electrovaya a développé un savoir-faire de

fabrication à l'échelle pilote pour produire des batteries à semi-conducteurs avec une densité énergétique de 20 % à 40 %.

- **E-Zn** de Toronto a piloté une chaîne de production de cathodes à air avec AlumaPower et le Collège Lambton de Sarnia, en Ontario. Le projet visait à concevoir les spécifications optimales de processus et de construction pour une installation semi-automatisée de production des cathodes d'air d'e-Zinc pour la batterie air-aluminium d'AlumaPower, qui dépasse les capacités des systèmes de batteries lithium-ion.
- En tant que projet de développement de l'écosystème dirigé par l'industrie, le **Flex-Ion Battery Innovation Centre**, une division de Ventra Group de Windsor, en Ontario, établit un centre d'excellence pour la fabrication de pointe de batteries lithium-ion, en collaboration avec les partenaires eCAMION de Toronto, l'Université de Toronto, l'Université de Waterloo, l'Université technique de l'Ontario, l'Université de Windsor et l'Université de la Colombie-Britannique. Les partenaires se concentrent sur le développement de nouveaux procédés de fabrication de pointe qui amélioreront les performances des batteries, minimiseront les déchets et réduiront les coûts et les impacts environnementaux dans la production de batteries.
- Le **Flex-Ion Battery Innovation Centre** a également collaboré avec Inspectech Analygas Group de Toronto et des chercheurs de l'Université de Waterloo, de Western, de Windsor, de McMaster, de l'UQAM et de l'Ontario Tech University pour développer et commercialiser des innovations et de l'équipement de fabrication de pointe afin d'améliorer le rendement des batteries de propulsion des véhicules électriques et des systèmes de fabrication de batteries. Les partenaires développent une chaîne d'approvisionnement en minéraux localisée pour permettre la fabrication rentable de cellules lithium-ion au Canada, développent de nouveaux procédés pour atteindre une augmentation de 20 % de la densité énergétique des cellules de batterie ainsi qu'une réduction similaire du poids de la batterie, et conçoivent de nouveaux systèmes de fabrication basés sur l'IA qui réduiront le temps de production, les coûts et les rebuts des batteries.
- **MicroGreen Solar** de Markham, en Ontario, a mené un projet pilote avec Rematek-Energie

de St Laurent, au Québec, et des chercheurs de l'Université de Toronto et du Collège Centennial qui a mis au point un système de stockage de batteries à moyenne échelle démontrant un processus d'assemblage-démontage qui permet le remplacement de cellules individuelles et élimine le besoin de mettre au rebut des blocs-batteries entières.

- Les services de vérification de batteries **NOVONIX** de Dartmouth, en Nouvelle-Écosse, ont collaboré avec Well Engineered Solutions de Dartmouth, l'Université Dalhousie et Materials Atlantic (une grappe qui est également soutenue par NGen) pour développer une technologie de fabrication pour la synthèse sèche de matériaux cathodiques destinés à être utilisés dans les batteries lithium-ion. Cette initiative soutiendra également la croissance d'une nouvelle équipe de recherche et développement et de fabrication de synthèse sèche de cathode collaborative spécialisée. Ce projet vise également à mettre en place la manipulation et le stockage automatisés des matériaux en poudre de cathode à partir d'une ligne de production de cathodes à haute température. Au total, cela permettra une fabrication efficace et transformatrice de matériaux de cathode de batterie lithium-ion de haute technologie grâce à une flexibilité accrue du processus, des contrôles des paramètres et une sécurité accrue.
- **Weber Manufacturing Technologies** de Midland, en Ontario, a entrepris un projet pilote avec VPN Research de Mississauga et l'Université de Waterloo pour développer un processus de production et de recyclage des matériaux en nickel utilisés dans les batteries de véhicules électriques. Weber a établi un nouveau système carbonyle à la suite du projet qui a pu produire de la poudre de nickel de haute qualité à partir de la masse noire des batteries usagées.

Dans le domaine des véhicules à hydrogène :

- **Ballard Power Systems** de Burnaby, en Colombie-Britannique, a travaillé avec Macrodyne Technologies de Concord, en Ontario, et Eclipse Automation de Cambridge, en Ontario, pour mettre au point une ligne pilote de formation de plaques GraFoil de nouvelle génération permettant de nouvelles méthodes de fabrication et d'inspection. Le projet pourrait permettre aux partenaires du projet de développer la fabrication future de plaques de piles à combustible à hydrogène et

des capacités d'automatisation améliorées.

- **Cummins Canada**, qui a acquis Hydrogenics de Toronto, s'est associé à AIS Technologies de Windsor, Shelley Industrial Automation (ON) de Toronto et Konnexio de London, en Ontario, pour construire un processus de production pilote pour leur technologie de base et leur centre d'excellence pour la fabrication en grand volume de piles à combustible à hydrogène. Le consortium collabore avec des chercheurs d'universités comme celles de Toronto, de Waterloo, du Québec et de l'Alberta pour répondre à certaines de leurs exigences en matière de développement de matériaux et d'amélioration technologique et de caractérisation. Le projet contribuera à consolider la position du Canada en tant que chef de file mondial en matière d'expertise et de capacités d'approvisionnement dans le secteur de l'hydrogène et des piles à combustible à hydrogène.
- L'assemblage d'électrodes à membrane (MEA) est le cœur d'une pile à combustible à hydrogène. Le marché mondial des AME devrait atteindre 15 G\$ d'ici 2025. Cependant, le coût de production des AME est élevé et la durabilité est souvent médiocre. **Momentum Materials Solutions**, une entreprise dérivée de l'Université de Calgary, a développé une nouvelle technologie MEA reproductible, haute performance, haute durabilité et à faible coût qui est une solution potentielle pour le marché des piles à combustible à hydrogène et s'associe à BlissEarth Energy Research également de Calgary et à des chercheurs de l'Université de Calgary pour intensifier le développement et la fabrication de son procédé MEA de nouvelle génération.

Dans le domaine des groupes motopropulseurs, des composants et des matériaux de pointe :

- **Polar Sapphire** d'Oakville, en Ontario, a travaillé en partenariat avec Nature Alu de LaBaie, au Québec, Dynamic Concept de Saguenay, au Québec, et des chercheurs des universités McMaster, de Toronto, Queen's et Western pour établir un consortium canadien d'alumine de haute pureté (HPA) afin de démontrer la production commerciale de poudre d'alumine de qualité supérieure adaptée aux applications électroniques nouvelles et émergentes, principalement les séparateurs de batteries lithium-ion utilisés dans les véhicules électriques (VE), ainsi que des batteries à semi-conducteurs de prochaine génération et d'autres composants électroniques. Le

consortium développera l'utilisation d'un four de calcination rotatif avancé, ainsi que de nouveaux systèmes de broyage et de recyclage de l'acide qui démontreront des résultats économiques et environnementaux de premier plan inégalés par les méthodes de production conventionnelles. Il s'agira de la première installation de production de HPA de haute qualité au Canada, qui sera le fer de lance d'un nouvel approvisionnement pour ce matériau à forte demande et établira le Canada comme un fournisseur concurrent sur les marchés mondiaux grâce aux processus de production inventés au Canada.

- **Precision Resource** Canada et son partenaire Miltera Machining Research, tous deux de Cambridge, en Ontario, ont collaboré avec des équipes de recherche des universités de Waterloo et d'Aachen, en Allemagne, afin d'obtenir les meilleures solutions de fabrication de pointe pour établir, mettre à l'échelle et commercialiser des composants de véhicules critiques à zéro émission pour les plateformes de mobilité routière universelles. En plus de la mobilité sur route, la technologie peut être exploitée pour produire de l'énergie verte durable, de l'énergie stationnaire et de secours, et a le potentiel de transformer d'autres industries critiques telles que l'aérospatial, les applications hors route et lourdes.
- **Rayleigh Solar Tech** de Halifax et son partenaire Magna International d'Aurora, en Ontario, ont réalisé un projet en collaboration avec des chercheurs de Concordia, de Dalhousie, de l'École supérieure de technologie, du Collège communautaire de la Nouvelle-Écosse et de l'Université de Rome afin de mettre au point un procédé prêt à la production pour la fabrication de panneaux de polymères automobiles intégrés à l'énergie solaire et d'optimiser le procédé de fabrication de couches minces solaires de Rayleigh pouvant être appliqué au procédé de fabrication de panneaux de polymère automobile. L'énergie des panneaux de polymère peut être utilisée pour étendre l'autonomie des véhicules électriques et réduire les émissions de GES en réduisant la consommation d'électricité du réseau produite à partir de combustibles fossiles.
- **Linamar** de Guelph, en Ontario, s'est associé à Westhill Innovation de Simcoe, en Ontario, et à l'Université McMaster pour augmenter la production de la technologie d'onduleur de Westhill destinée aux véhicules zéro

émission. (Les onduleurs sont des dispositifs électroniques qui convertissent l'énergie du courant continu du soleil, par exemple, en électricité à courant alternatif utilisée dans les véhicules électriques.) La technologie utilise 1/12e de l'espace et de la masse des autres onduleurs concurrents. Ce projet mènera au développement d'un procédé de fabrication pour produire des onduleurs plus petits et plus légers destinés aux véhicules zéro émission.

- **Macrodyne** de Concord, en Ontario, a travaillé avec Linear Transfer Automation de Barrie, en Ontario, Ridgetech Automation de Cambridge, en Ontario, et des chercheurs de l'Université de Guelph pour mettre au point une table de découpe automatisée dotée d'une technologie de compensation du poids afin de réduire le taux de rebut et les coûts de main-d'œuvre pour le moulage par compression de composés de moulage de tôles, en mettant l'accent sur les véhicules électriques.

Secteur aérospatial

La fabrication aérospatiale est un autre secteur stratégiquement important de l'économie canadienne. L'industrie a contribué au PIB à hauteur de plus de 22 milliards de dollars, a employé près de 207 000 travailleurs hautement qualifiés et a exporté plus de 75 % de sa production totale vers 186 pays à travers le monde en 2020.

Parmi les projets financés par NGen portant sur le développement, la mise à l'échelle et l'adoption de solutions technologiques dans l'industrie aérospatiale canadienne figurent les projets suivants :

- **DeepSight** Réalité Augmentée de Montréal a collaboré avec Avior Produits Intégrés de Laval, au Québec, pour ajouter un nouveau module de guidage holographique à la plateforme de réalité augmentée de DeepSight qui aidera les travailleurs à assembler des composants aérospatiaux et des pièces composites. La solution améliorera considérablement la productivité et réduira le nombre de défaillances puisque les employés seront dotés d'instructions immersives et intuitives, et cette solution pourra être utilisée pour la formation et le développement des compétences dans d'autres secteurs de la fabrication.
- **Formula Solutions** de Burlington, en Ontario, a collaboré avec XYZ Automation Group de Burlington et Promotion Nuclear de Midland, en Ontario, l'Université McMaster, le Collège Mohawk et le Collège Fanshawe pour

automatiser le processus de fabrication des pièces pour moteurs aérospatiaux. La solution est essentielle au développement d'une capacité de fabrication nationale au Canada de composants essentiels pour l'industrie aérospatiale.

- **McGuire Aero Propulsion Solutions** de Toronto, s'est associé à Burloak Technologies d'Oakville et à Tekna de Sherbrooke, au Québec, pour mettre à l'échelle et mettre à l'essai des procédés de fabrication additive pour de grandes turbomachines complexes et zéro émission pour l'industrie aérospatiale. Le projet produira des avantages environnementaux importants sous la forme de la réduction des besoins en matériaux et des émissions de carbone associées. Il contribuera également à accroître les grandes capacités de fabrication de pièces additives au Canada.
- **MDA** de Sainte-Anne-de-Bellevue, au Québec, a travaillé de concert avec Promark Electronics de Pointe-Claire, au Québec, AV&R de Montréal et des chercheurs du Conseil national de recherches Canada, de Laval, de Concordia et de l'École polytechnique pour développer et démontrer des applications de technologies de fabrication de pointe et hautement flexibles tout en gérant avec succès les changements constants et en maintenant la traçabilité obligatoire de la fabrication. En mettant l'accent sur la qualité et l'efficacité, les nouveaux systèmes amélioreront les méthodes de fabrication entourant l'assemblage à haut volume, des tests et inspections automatisés et de la gestion autonome des données.
- Le **Reaction Dynamics Lab (RDX)** de Montréal a travaillé avec Amrikart Ressource Cybernétique de Brossard, au Québec, et des chercheurs du Centre national de recherches Canada, de l'Université McGill et de la Polytechnique de Montréal pour développer des capacités de fabrication additive à grande échelle pour la prochaine génération de moteurs-fusées hybrides écologiques qui ouvriront la voie à un accès régulier à l'espace. La technologie de propulsion révolutionnaire de RDX fournit les moyens d'une solution de lancement orbital carboneutre. RDX a l'intention de fabriquer et d'exploiter ses fusées orbitales pour le lancement de petits satellites en tant que service tout en transformant des polymères recyclés en carburant de fusée haute performance.

Transformation des aliments

Le secteur de la transformation des aliments et des boissons est la deuxième industrie manufacturière en importance au Canada, représentant environ 20 % du PIB manufacturier. Elle fournit environ 70 % de tous les aliments et boissons transformés disponibles au Canada et est le plus important acheteur de produits agricoles canadiens. Environ le tiers de la production canadienne est exportée vers 192 pays, ce qui fait du secteur un fournisseur essentiel pour assurer la sécurité alimentaire des Canadiens et de la population mondiale en général.

NGen a ajouté deux nouveaux projets à son portefeuille pour soutenir la numérisation du secteur de la transformation alimentaire en 2023-2024 :

- **FPS Food Process Solution Corp** à Richmond, en Colombie-Britannique, s'est associé à la boulangerie St. Germain de Toronto pour développer et mettre en œuvre un système de fabrication entièrement automatisé.
- **Panevo Services** de Vancouver collabore avec Saputo Dairy Products de Montréal pour développer et mettre en œuvre un système évolué d'optimisation de l'ordonnancement.
- **Aspire Food Group** de London, en Ontario, s'est associé à Telus Agriculture and Regenerative Waste Labs de Vancouver, à Darwin AI de Waterloo et à des chercheurs des universités Laval, McGill, Guelph, Western, de Toronto et de Waterloo, pour construire le système automatisé de production de protéines de qualité alimentaire le moins coûteux, le plus dense et le plus éthique au monde, basé sur la transformation des grillons en ingrédients naturels, durables et super-alimentaires qui sont supérieurs sur le plan nutritionnel et environnemental à la plupart des autres solutions. Aspire cible les marchés qui utilisent les grillons et leurs sous-produits dans la nutrition humaine et animale, la biomédecine et les produits agrochimiques avec une vision visant à atténuer les changements climatiques et à atténuer l'insécurité alimentaire mondiale. Le projet intègre l'automatisation industrielle et la robotique, l'IdO et l'apprentissage/analyse

NGen a investi dans un certain nombre de projets maintenant achevés et portant sur l'application de technologies de fabrication de pointe pour améliorer l'efficacité de la production et développer de nouvelles méthodes de traitement et de transformation des produits alimentaires.

en profondeur en matière de développement de systèmes de production entièrement automatisés et modulaires pouvant être adaptés à n'importe quelle taille et dans n'importe quelle zone géographique. En 2022, le projet a été sélectionné par l'UNESCO comme l'une des dix meilleures applications d'IA au monde à l'appui des objectifs de développement durable des Nations Unies.

- **Eneritics** de Milton, en Ontario, a mené avec succès un projet pilote avec Skjodt-Barrett Foods de Brampton et des chercheurs des collèges Mohawk, Lambton, George Brown et Humber qui ont mis en œuvre un système de surveillance en ligne et de maintenance prédictive pour les actifs essentiels dans le secteur des aliments et des boissons. Le projet a créé un cas d'utilisation dans l'industrie et a fourni un banc d'essai pour le développement ultérieur de la technologie d'Eneritics.
- **Mycionics** a travaillé avec Whitecrest Mushrooms de Putnam, en Ontario, Piccioni Mushroom Farm de Dundas, en Ontario, et des chercheurs de l'Université Western pour développer et fabriquer des appareils robotisés de cueillette de champignons en continu assurant une qualité de produits frais et un calibrage précis. Cette technologie sera la première du genre au monde.
- **Panevo Services**, de Vancouver, s'est associé à AccuEnergy Canada de Toronto dans le cadre d'un projet pilote visant à mettre à l'essai et à valider une nouvelle solution précommerciale

de surveillance et de production de rapports en temps réel sur l'efficacité de l'équipement d'exploitation pour l'équipement de transformation laitière et à évaluer l'impact potentiel de cette solution sur l'écosystème canadien de fabrication de pointe. Le projet pilote a été appuyé par Microsoft Canada. À la fin du projet pilote, Panevo et AccuEnergy ont travaillé avec Saputo Produits laitiers de St-Laurent, au Québec, et des chercheurs des universités de Waterloo et de Toronto pour mettre en œuvre et démontrer leur solution dans quatre usines de transformation de Saputo. Outre dans le secteur de la transformation des aliments, la solution de Panevo peut également être appliquée dans divers secteurs manufacturiers.

- **Quali Artificial Intelligence** de Kitchener, en Ontario, a entrepris un projet avec Riverside Natural Foods de Vaughan, en Ontario, Axiom Plastics d'Aurora, en Ontario, et Terra Cotta Foods de Georgetown, en Ontario, afin d'évaluer la faisabilité du développement et de la mise à l'échelle d'une solution de caméra prête à l'emploi alimentée par l'IA qui automatise l'inspection visuelle de la qualité pour la transformation des aliments. Le projet a testé une variété de solutions d'IA de Quali dans des cas d'utilisation pour la transformation des aliments ainsi que dans le secteur automobile, prouvant que les solutions d'IA de l'entreprise ont atteint une plus grande précision de contrôle de la qualité que les inspecteurs humains.



Matériaux de pointe

Le développement et la mise à l'échelle de procédés de fabrication innovants pour les matériaux de pointe représentent une part importante des investissements de NGen dans les projets.

En 2023-2024, nous avons ajouté douze projets à notre portefeuille de fabrication de matériaux de pointe, dont huit avaient été confiés à contrat à la fin de mars 2024 :

3D BioFibR de Halifax collabore avec Plantform Corporation de Toronto pour mettre au point des procédés novateurs de fabrication de fibres de collagène recombinantes;

AEM Power Systems de Windsor et Macrodyne Technologies de Vaughan, en Ontario, préparent une démonstration à grande échelle de la technologie de formage superplastique par oscillation gazeuse;

Carbcrete de Montréal et Macron Industries de Port Colborne, en Ontario, travaillent à la création de nouvelles applications de la technologie de béton sans ciment négative en carbone Carbcrete;

Ressources GéoMéga de Boucherville, au Québec, et NeoTech de Candiac, au Québec, développent un procédé pour recycler et produire des oxydes de terres rares à partir de déchets d'aimants permanents;

Nfinite Nanotechnology de Waterloo, en Ontario, s'est associé à Eti Converting Equipment de Longueuil, au Québec, pour mettre au point un procédé de dépôt spatial de couche atomique à haut débit;

Zs2 Technologies de Calgary travaillent avec Falkbuilt et Occam's Technologies de Calgary, LithiumBank Resources de Vancouver et Progressive Planet Solutions de Richmond, en Colombie-Britannique, pour mettre à l'échelle son processus de fabrication de pointe pour la production de panneaux de ciment de magnésium.

Soutenu par le financement de la SPCIA :

- **Ayrton Energy**, dont le siège social est situé à Calgary, travaille avec Pulsenics de Toronto pour développer et mettre en œuvre un système d'IA afin d'accélérer le développement de la technologie électrochimique;
- **Basetwo Artificial Intelligence** de Mississauga s'est associé à Resilience Biotechnologies, Genecis Bioindustries et Aspect Biosystems pour développer des jumeaux numériques basés sur l'IA afin d'accélérer les processus de biofabrication.

NGen a financé des initiatives maintenant complétées qui soutiennent l'écosystème canadien des matériaux de pointe :

- NGen a co-investi avec l'APECA, le gouvernement

de la Nouvelle-Écosse et le **Centre Verschuren** de Sydney, en Nouvelle-Écosse, pour établir la première installation de biotraitement de son genre au Canada qui permettra aux petites entreprises de biotechnologie d'accéder à son bioréacteur, ce qui leur permettra de piloter et de mettre à l'échelle des technologies pour la production de matériaux et de produits durables sur le plan environnemental. Le **Centre Verschuren** développe également une grappe d'économies circulaires de bio-ingrédients avec le soutien de NGen. Cette grappe rassemble des PME de technologies propres et des fabricants pour remplacer les ingrédients pétrochimiques par des bio-ingrédients.

- **3D BioFibR** de Halifax, a produit une étude de faisabilité avec des chercheurs de l'Université Dalhousie pour développer un procédé de fabrication à grande échelle pour sa technologie de filature à sec qui produit des nanofibres de collagène de 600 fois supérieur à celui des méthodes précédentes et avec une résistance mécanique 3 fois supérieure à celle des structures de collagène natif. Sa fabrication de soie d'araignée a produit des fibres aussi solides que l'acier et plus de 1000 fois plus résistantes. L'adaptabilité de cette technologie pour inclure une variété de protéines permet la production de diverses biofibres pour des applications dans des industries de plusieurs milliards de dollars, y compris la recherche en sciences de la vie, les applications médicales, les textiles durables, l'ingénierie aérospatiale et la défense.
- **Advanced BioCarbon 3D** de Rossland, en Colombie-Britannique, qui a mené une étude de faisabilité et un projet pilote avec KF Hemp de Regina, en Saskatchewan, Virtual Layer de Kelowna, en Colombie-Britannique, ainsi qu'une équipe de recherche de l'Université de la Colombie-Britannique pour soutenir le développement d'une bioraffinerie à l'échelle commerciale pour la production de bioplastiques à haute performance et d'autres matériaux avancés fabriqués à partir de chanvre. Le projet a permis de déterminer les exigences en matière d'équipement et d'exploitation de l'installation.
- **Brilliant Matters Organic Electronics** de Québec, au Québec, a réalisé un projet pilote avec Raymor Industries à Boisbriand, au Québec, et des chercheurs du Conseil national de recherches Canada, de l'Université Laval et de l'Université de Montréal qui a réussi à faire passer un processus de production de semi-conducteurs organiques du laboratoire à l'échelle pilote tout en maintenant la qualité et la stabilité souhaitées. Les semi-conducteurs organiques n'utilisent qu'un dixième de l'énergie des puces de silicium. Les semi-conducteurs produits au stade pilote ont été testés

avec des résultats très positifs.

- **CarbiCrete** de Lachine, au Québec, a travaillé avec Patio Drummond à St-Nicéphore, au Québec, Innovotive de Montréal, et des chercheurs de McGill pour piloter et augmenter la production de béton sans ciment et carboneutre qui réduit considérablement les émissions produites par la production de ciment qui représentent 8 % de toutes les émissions de gaz à effet de serre dans le monde. Le projet pilote a répondu à toutes les exigences en matière de surveillance et de déclaration des émissions, validé la méthodologie de quantification du carbone et affiné et optimisé le processus de séquestration du CO₂ de Carbicrete.
- **Datec Coating** de Mississauga a collaboré avec Ortech, également de Mississauga, et des chercheurs du Collège Sheridan, de l'Université de la Saskatchewan et de l'Université de Waterloo pour évaluer la faisabilité de mettre au point un procédé à l'échelle commerciale pour la fabrication d'une nouvelle méthode de désinfection des eaux usées qui est plus sûre et plus écologique que les méthodes actuelles de traitement de l'eau qui utilisent de l'hypochlorite de sodium ou du dioxyde de chlore comme désinfectants.
- **Dispersa** de Laval, au Québec, a collaboré avec le projet Clean de Vancouver et des chercheurs de l'Institut national de la recherche scientifique de Québec et du Centre d'études des procédés chimiques du Québec à Montréal pour mettre à l'échelle le premier procédé au monde dérivé de déchets pour la fabrication de biosurfactants, qui sont des composés actifs sécrétés par la peau ou produits à la surface des cellules. Ils fournissent un ingrédient naturel pour les formulations d'herbicides et de pesticides, les détergents, les produits de soins de santé et cosmétiques, les pâtes et papiers, les textiles, les aliments et les produits énergétiques.
- **Enersion** de Toronto a développé un produit innovant à base de matériaux nanoporeux qui fournit de l'énergie sur place avec une efficacité quatre fois supérieure à celle des panneaux solaires, ce qui permet aux bâtiments de réduire leurs coûts énergétiques jusqu'à 60 %. Enersion collabore avec l'Université de Toronto et le Centre Impact de l'Université de Toronto pour vérifier le processus de fabrication existant d'Enersion et développer un processus de production de masse. Le projet a abouti au développement d'une poudre deux fois plus efficace que son produit précédent et a permis à Enersion de développer des solutions d'IA pour optimiser sa chaîne d'approvisionnement et ses systèmes de fabrication intelligents, notamment le contrôle de la qualité des composants, les cobots pour le

soudage et la maintenance prédictive.

- **Evercloak** de Kitchener, en Ontario, s'est associé à Zen Graphene Solutions de Thunder Bay et à des chercheurs des universités de Guelph et de Waterloo dans le cadre d'un projet pilote qui a mis au point un procédé de fabrication révolutionnaire capable de produire les nano-revêtements d'oxyde de graphène les plus minces et les plus uniformes au monde avec la plus haute perméance à la vapeur d'eau jamais mesurée. Evercloak a également collaboré avec Environmental Systems de Barrie, en Ontario, les universités de Waterloo, Guelph et Lakehead, le Georgian College et le National Renewable Energy Laboratory des États-Unis pour étendre son processus de fabrication de films 2D en graphène mince à l'échelle nanométrique. Ces membranes permettront d'améliorer considérablement l'efficacité énergétique des systèmes de chauffage et de ventilation dans des environnements critiques afin de soutenir une fabrication durable. C'est le premier projet au monde à produire des membranes d'oxyde de graphène à l'échelle commerciale, faisant du Canada un chef de file dans le domaine émergent des nanofilms ainsi que dans les salles blanches de haute qualité.
- **Exergy Solutions** de Calgary a entrepris une étude avec Suncor Énergie, Archer BD et l'Université de Calgary afin d'explorer la faisabilité de convertir l'asphaltène dérivé du bitume en fibre de carbone de grande valeur ayant le potentiel de créer une nouvelle industrie pour l'Alberta tout en réduisant les émissions de GES.
- **Genecis Bioindustries** de Toronto a travaillé avec Stormfisher de London, en Ontario, et des chercheurs des universités de Guelph, de Waterloo et de Toronto pour fabriquer des bioplastiques et des produits chimiques de grande valeur à partir de flux de déchets organiques, contribuant ainsi à une économie circulaire et biosourcée du Canada.
- **Geometa Resources** de Boucherville, au Québec, a collaboré avec Rio Tinto Alcan de Montréal pour mener une étude de faisabilité pour la production de fer, d'aluminium et de terres rares à partir de résidus de bauxite. Le projet a établi la faisabilité technologique du procédé et a renforcé la collaboration entre les partenaires du projet.
- **Graphite Innovation** and Technologies de Dartmouth, en Nouvelle-Écosse, a travaillé avec K&D Pratt de Mount Pearl, à Terre-Neuve-et-Labrador, et des chercheurs de l'Université Dalhousie pour mettre au point un procédé novateur de production de revêtements marins à base de graphène qui empêchent la lixiviation de produits chimiques toxiques dans l'eau.
- **Imperial Mining Group** de Montréal, a travaillé

avec Fusia Groupe de Ste-Eustache, au Québec, et des chercheurs des universités McGill et McMaster à la réalisation d'un projet visant à développer un écosystème verticalement intégré pour la production de nouveaux alliages d'aluminium scandium pour l'impression 3D pouvant être appliquée à la fabrication de véhicules électriques et aérospatiale. Le projet a permis de mettre au point un remplacement rentable de l'aluminium amélioré au titane et a contribué à réduire les risques liés à l'adoption industrielle de la technologie.

- **Lantern Machinery Analytics** de Vancouver a entrepris une étude avec Zentek de Thunder Bay, en Ontario, et des chercheurs de l'Université de la Colombie-Britannique, de l'Université Western et de l'Université de Waterloo afin de mettre au point un algorithme capable de caractériser la dimensionnalité des nanomatériaux. Le projet permettra à Zentek de contrôler les paramètres physiques du graphène et des dérivés du graphène qu'elle produit, ce qui permettra de cibler des applications nanotechnologiques spécifiques pour les matériaux de pointe, les traitements biomédicaux et les additifs pour carburants verts.
- **Macrodyne Technologies** de Concord, en Ontario, a développé une technologie alternative de moulage par compression-soufflage capable de traiter efficacement les bioplastiques avec ses partenaires Competitive Green Technologies de Waterloo, en Ontario, et Fourmark Manufacturing d'Oakville, en Ontario. Le projet a mené à la fabrication d'une alternative bioplastique biodégradable viable aux plastiques à usage unique en utilisant une technologie de moulage par compression-soufflage de pointe intégrant des processus d'automatisation et de vision industrielle et d'inspection qui peuvent tirer parti de ce matériau innovant dans le commerce dans des applications à grande échelle.
- **Nano Cnet** de Waterloo, en Ontario, s'est associé à Evercloak également de Waterloo avec des chercheurs de l'Université de Waterloo pour mettre à l'échelle une technologie d'impression continue rouleau à rouleau qui fusionne des brins de graphène et de nano-argent pour augmenter considérablement la conductivité et la transparence des conducteurs transparents flexibles tout en réduisant leur épaisseur. Cette innovation dans la fabrication changera radicalement l'industrie de l'électronique imprimée, et l'industrie électronique en général, avec des applications dans les secteurs automobile et aérospatial.
- **NetProCore** de Burlington, a travaillé avec AI-Innovate de Hamilton, Hazelett CASTechnology

de Calgary, et des chercheurs des universités McMaster et Queen's et du Fleming College à la réalisation d'un projet pilote visant à créer un jumeau numérique du processus de coulée de bandes d'aluminium à l'aide de la science informatique des matériaux et de l'analyse de données. Le projet a fourni un cas d'utilisation pour le déploiement de jumeaux numériques dans d'autres procédés de matériaux de pointe.

- **Ora Graphene Audio** de Montréal a réalisé un projet pilote avec Locus Precision de Pontiac, au Québec, l'Université McGill, et l'International Certificate Centre de Richmond Hill, en Ontario, portant sur le développement de l'outillage et la démonstration de la production à grande échelle de membranes à haute teneur en graphène pouvant être personnalisées pour une variété d'applications dans la filtration de l'eau, la fabrication de cartes de circuits imprimés, les micro-haut-parleurs, les appareils auditifs, les haut-parleurs de télévision, les téléphones cellulaires et les consoles de jeux pour réduire les besoins en énergie.
- **Polar Sapphire** d'Oakville a collaboré avec Nature Alu et Dynamic Concept de Saguenay, au Québec, ainsi qu'avec des chercheurs des universités McMaster, Toronto, Queen's et Western pour mettre au point un procédé de pointe de production d'alumine de haute pureté (HPA). Le projet fera la démonstration de la première chaîne de production d'HPA en Amérique du Nord, en se concentrant d'abord sur les applications de batteries.
- **ReDeTec** de Toronto s'est associé à un partenaire industriel de Brantford, en Ontario, et à des chercheurs du Collège George Brown, du Collège Lambton et de l'Université métropolitaine de Toronto pour étendre son processus avancé de retraitement et de recyclage des plastiques. La technologie de ReDeTec atténue la dégradation du plastique dans le processus de recyclage et permet une recyclabilité accrue en utilisant des algorithmes d'IA pour déterminer les paramètres de traitement optimaux.
- **Universal Matter** de Burlington, en Ontario, s'est associé à Hatch Engineering, Carbionix de Kitchener et à des chercheurs de l'Université de Toronto et de l'Université Rice aux États-Unis pour étendre son procédé de fabrication de graphène de chauffage ohmique Flash. Le projet a été développé avec succès l'automatisation et l'évolutivité avec des possibilités commerciales dans les secteurs de l'asphalte, du caoutchouc et des revêtements industriels.
- **USP Technologies** de Vancouver a réalisé avec succès deux études de faisabilité. La première a

été réalisée avec Brown and Caldwell Consultants de Burnaby, en Colombie-Britannique, l'Université Western et la municipalité de Middlesex Centre, en Ontario, afin d'évaluer les possibilités de développement d'un nouveau procédé de fabrication pour la récupération de matériaux à valeur ajoutée des eaux usées à l'aide de technologies de vide de pointe. La deuxième a été réalisée avec des chercheurs de l'Université métropolitaine de Toronto et du Centre de la municipalité de Middlesex pour évaluer la faisabilité d'un nouveau procédé d'extraction des coagulants à base de fer des déchets métalliques afin d'améliorer la durabilité environnementale.

- **ZS2 Technologies** de Calgary a réalisé un projet avec Progressive Planet Solutions de Vancouver, Occam's Technologies de Calgary et des chercheurs de l'Université de Calgary pour développer une usine pilote de carreaux de béton de magnésium pour l'industrie de la construction pouvant réduire considérablement les émissions des procédés conventionnels de fabrication du béton.

Fabrication additive

Le Canada ne représente que 2 % de la production mondiale de 15 milliards de dollars basée sur des procédés d'impression 3D ou de fabrication additive. Cependant, le Canada, en particulier le Conseil national de recherches Canada, a été un pionnier dans le développement des technologies de fabrication additive. L'écosystème canadien de la fabrication additive est relativement diversifié et possède une chaîne de valeur bien intégrée de connaissances, de recherche, de matériaux, d'ingénierie et de capacités de fabrication, y compris sur l'IA périphérique, la robotique, la gestion automatisée de la conception par ordinateur et la fabrication d'imprimantes. Le secteur canadien des additifs possède également des capacités reconnues à l'échelle mondiale, en particulier dans les domaines du développement de poudres et de l'impression additive métallique. Les avantages des procédés additifs par rapport aux méthodes de fabrication soustractives traditionnelles comprennent la réduction des déchets et des émissions associées, ainsi que la conception et la fabrication de produits complexes. Les procédés additifs ont également été largement adoptés dans le secteur manufacturier canadien, en particulier dans les secteurs aérospatial et biomédical.

NGen a approuvé et confié à contrat trois nouveaux projets de fabrication additive en 2023-2024 :

- **Canadian Innovative Materials**, dont le siège social est situé à Calgary, s'associe à Manluk Mining de Wetaskiwin, en Alberta, à Suncor Energy, également de Calgary et à des chercheurs de l'Université de l'Alberta pour mettre au point des

procédés d'additifs métalliques pour l'outillage à longue durée de vie;

- **Mosaic Manufacturing** de Toronto travaille avec Microart Services et Wrmth Corp de Toronto pour développer une micro-usine intégrant des procédés de fabrication additive;
- Avec le soutien du financement de la SPCIA, **Mosaic** travaille également avec Innovation AI de Hamilton et Matter and Form de Toronto pour développer un moteur de production de fabrication additive basée sur l'IA.

Ces projets viennent s'ajouter en complément aux autres projets maintenant complétés que NGen a appuyé dans ce secteur d'activité.

- **Exergy Solutions** et la division énergie de Suncor à Beaverton, en Ontario, et Precision ADM de Winnipeg, ainsi que des chercheurs de l'Université de Calgary, du Red River College, de l'Université du Nouveau-Brunswick, de l'Université de l'Alberta, du SAIT, du NAIT, de McGill et de l'Université du Manitoba ont travaillé à la réalisation d'un projet visant à déployer une technologie de fabrication additive dans l'industrie canadienne des sables bitumineux afin de réduire les coûts et l'usure de l'outillage, d'améliorer le rendement et d'éliminer les bassins de résidus.
- **Mosaic Manufacturing** de Toronto a collaboré avec Objex Unlimited, ReDeTec et Athletic Knit, également de Toronto, et PolyUnity de St. John's, à Terre-Neuve-et-Labrador, pour développer une nouvelle solution de fabrication additive à grande échelle appelée Array. La solution est capable de réduire les coûts d'impression 3D de 95 %, d'augmenter le débit de plus de 10 fois et d'intégrer huit matériaux différents dans un produit imprimé en 3D. Elle permet à un opérateur de faire fonctionner un système équivalent à 250 imprimantes 3D individuelles.
- **Mosaic Manufacturing** a également travaillé avec Dyze Design de Longueuil, au Québec, Matter and Form de Toronto, et des chercheurs des universités McMaster et Queen's pour développer un nouveau procédé additif appelé Vector qui permettra l'impression 3D de filaments métalliques dans les textiles. Le projet a permis à Mosaic de conclure un accord avec les plus grands fabricants mondiaux d'emblèmes textiles (World Emblem) pour soutenir l'expansion rapide des systèmes d'additifs Vector et Array pour l'utilisation dans la fabrication d'emblèmes en Amérique du Nord.

Autres solutions de fabrication numérique et de pointe

En 2023-2024, NGen a approuvé 19 projets portant sur le développement et la mise à l'échelle d'autres

solutions numériques et de fabrication de pointe. Sept de ces projets avaient fait l'objet d'un contrat et étaient en cours à la fin de mars 2024 :

- **OSCP Motion Sensing** et AEPONIX, toutes deux situées à Montréal, intensifient la production de capteurs de navigation autonomes;
- **Price Industries** de Winnipeg s'associe à Innovair Automation de Winnipeg et à mode40 de Steinback, au Manitoba, pour automatiser ses processus de fabrication distincts.

Et, soutenus par le financement de la SPCIA pour l'application de solutions d'IA dans le secteur manufacturier :

- **Apera AI** de Vancouver travaille avec le Stronach Centre for Innovation d'Aurora, en Ontario, pour déployer un système d'inspection 3D à haute vitesse alimenté par l'IA;
- **Lantern Machinery Analytics** de Vancouver et e-Zinc de Toronto développent un système de contrôle de la qualité de fabrication basé sur l'IA flexible et évolutif;
- **Linamar** de Guelph s'associe à Cyberworks Robotics d'Oro-Medonte, en Ontario, pour mettre au point de l'équipement de fabrication autonome;
- **Linamar** travaille également avec Acerta Analytics Solutions de Kitchener, en Ontario, pour améliorer ses capacités de traçabilité des composants;
- **Promise Robotics** de Toronto s'associe à Landmark Group of Companies de Calgary pour déployer une solution robotique basée sur l'IA pour la préfabrication de produits de construction.

Ces initiatives viennent s'ajouter en complément à notre portefeuille de projets de solutions numériques et d'automatisation intelligente désormais complétés.

- **ACQBuilt** d'Edmonton a réalisé un projet pilote avec Promise Robotics et des chercheurs du Collège Humber, de l'AMII et de l'Université de l'Alberta qui a mené au développement d'un prototype de cellule robotique compacte pour la construction de panneaux muraux. Le prototype est exposé au laboratoire Promise Robotics en tant que vitrine de l'industrie du bâtiment et d'autres entreprises intéressées par la préfabrication de composants de construction en usine et les technologies robotiques connexes.
- **Addem Labs** a travaillé avec COR Engineering de Toronto et des chercheurs de l'Université de Toronto pour mettre à l'échelle un nouveau procédé de fabrication de cartes de circuits imprimés. L'objectif était de développer un matériau breveté et une technologie à base de lumière pour fabriquer des cartes de circuits imprimés professionnels.

- **Aixel** de Waterloo a réalisé un projet pilote avec Quali AI de Kitchener et le Collège Conestoga pour élaborer un système d'inspection de la qualité fondé sur l'IA. Le projet a permis aux partenaires de faire la démonstration du système de vision ainsi que de la plateforme logicielle qui intègre l'automatisation, l'inspection de la qualité et l'analyse des données.
- **Apex Industries** de Moncton, au Nouveau-Brunswick, a entrepris une étude de faisabilité avec son partenaire 709960 N.B Ltd. pour aider à réduire les risques liés au développement d'un nouveau procédé de fabrication et d'une nouvelle méthode d'installation pour les panneaux de pierre de placage manufacturés. Ce processus de fabrication comprend une imprimante 3D couleur béton automatisée offrant un contrôle volumétrique et de positionnement précis. Le processus réduira considérablement les coûts de fabrication et d'installation des panneaux de pierre de placage de couleur et contribuera à réduire les déchets et les émissions de carbone.
- **ArcelorMittal Dofasco** s'est associé à IBM Canada de London, en Ontario, à Tenova Goodfellow de Mississauga, à IFIVEO de Windsor, en Ontario, ainsi qu'à des chercheurs des universités McMaster et Western et du Collège Mohawk pour numériser le processus de fabrication de l'acier de poche à fonte de Dofasco. La numérisation dans l'industrie lourde accuse un retard par rapport aux autres sous-secteurs manufacturiers. Ce projet créera de la valeur pour faire progresser l'état de compréhension du processus de numérisation au Canada – dans un environnement de fabrication lourde réel – y compris l'exécution du processus requis pour mettre en œuvre l'intelligence, les normes nécessaires pour permettre la circulation des données et l'impact sur la main-d'œuvre.
- **AutoMetrics** de Vancouver, Marcon Metal Fab de Delta, en Colombie-Britannique, le Collège Mohawk et l'Institut de technologie de la C.-B. se sont associés dans le cadre d'un projet pilote visant à développer et à mettre à l'essai un système d'inspection automatisé pour les opérations de soudage robotique. Le projet a franchi une étape clé dans les plans de développement des produits et des affaires d'AutoMetrics, a doté Marcon des dernières technologies en matière d'inspection de la qualité et a mobilisé le personnel et les étudiants du Collège Mohawk dans un projet de fabrication de pointe qui nécessite une expertise et des interactions multidisciplinaires.
- **Cast Analytics** de Vancouver, Empower Operations de Surrey, en Colombie-Britannique, et Applied CCM d'Ottawa ont travaillé avec des chercheurs de l'Université de la Colombie-Britannique et de l'Université Simon Fraser à la réalisation d'un projet pilote visant à développer et à démontrer un

jumeau numérique pour la coulée de métaux avec des capacités d'optimisation intégrées basées sur l'IA, une étape transformationnelle pour l'industrie de la fonderie qui repose traditionnellement sur des méthodologies d'essais et d'erreurs parallèlement à l'expérience de l'ingénieur pour générer des procédés de fabrication « acceptables ».

- **Clearpath Robotics** de Kitchener a collaboré avec Siemens Canada et le Collège Conestoga pour mettre au point un chariot élévateur mobile intelligent autonome pour la fabrication de pointe. Le projet a fait passer la solution de la preuve de concept à la production et à l'installation à grande échelle du V1 Otto Lifter qui a été présenté à plusieurs salons internationaux.
- **Conrex Steel** de Toronto a travaillé avec Macrodyne Technologies de Concord, en Ontario, Source Industrial Services de Brampton, en Ontario, l'Université métropolitaine de Toronto et le Collège George Brown pour construire la presse de fromage en acier la plus grande et la plus sophistiquée d'Amérique du Nord, capable de faire progresser la fabrication industrielle de l'acier découpé et formé utilisé dans l'assemblage de grands réservoirs sous pression, de cuves de stockage sphériques, de construction navale et d'autres grandes structures industrielles. La presse hydraulique de 3 500 tonnes a été mise en service en novembre 2021.
- **CrossWing** d'Aurora, en Ontario, a terminé un projet avec ASC Canada de Toronto et des chercheurs de l'Université York pour développer un système de contrôle de la qualité et de maintenance prédictive basé sur l'identification visuelle des défauts. La solution présente le plus grand potentiel commercial dans les secteurs de l'automobile et de l'aérospatiale.
- **Deep Cryogenics** International de Lunenburg, en Nouvelle-Écosse, a travaillé avec Induspec de North Bay, en Ontario, l'Université de Lethbridge et les collèges Red Deer et Canadore dans le cadre d'un projet pilote de fabrication d'un réservoir profond de traitement cryogénique (DCT) mis à l'échelle, prêt à la production et prêt à l'utilisation dans les industries minière, énergétique et marine. Le projet a aidé à la création du premier réservoir DCT fabriqué à usage industriel au monde, le seul réservoir DCT capable d'exploiter la technologie pour des articles de grande taille et d'économie d'échelle et produira un produit fabriqué au Canada protégé par la PI pour un usage national et d'exportation. Cette technologie révolutionnaire de traitement post-thermique réduit simultanément l'usure, la corrosion et la fatigue des matériaux dans les alliages métalliques de 20 à 60 % grâce à un processus unique, traversant les matériaux, rapide, peu coûteux, respectueux de

l'environnement et permanent.

- **Distributive** de Kingston, en Ontario, s'est associé à Honeyvision de Nepean, en Ontario, pour démontrer l'application du serveur de données distant de Distributive modifié pour rediriger les ressources de calcul latentes sur site vers de nouvelles tâches vers un système de vision industrielle. Le projet a montré que la solution était 13 fois moins coûteuse et nettement plus efficace et sécurisée que l'informatique en nuage conventionnelle.
- **Guidebolt** de Mississauga, Candor Industries de Toronto et des chercheurs de l'Université Concordia et du Collège Sheridan ont réalisé un projet pilote portant sur l'utilisation de robots de téléprésence humanoïdes pour une fabrication de cartes de circuits imprimés plus sûres, plus efficaces et plus uniformes.
- **Hazelett CASTechnology ULC** de Kingston, en Ontario, et la Société de la Vallée de l'aluminium d'Alma, au Québec, ont collaboré avec des chercheurs de l'Université Queen's, des collèges St. Lawrence et Loyalist pour installer et commercialiser une nouvelle démonstration ou un projet pilote à bande mince jumelée à grande vitesse afin de produire des feuilles d'alliage d'aluminium de haute qualité à une fraction du coût de conversion et de l'empreinte carbone des procédés conventionnels. Cette nouvelle technologie représente un processus nouveau et transformateur et positionnera le Canada comme un chef de file mondial dans le secteur de la fabrication d'aluminium de pointe.
- **Intelligent City** de Vancouver et Brave Control Systems de Windsor ont réalisé un projet visant à développer un centre robotisé de sciage de bois massif supérieur aux technologies existantes sur le marché. La solution augmentera le débit du bois d'œuvre, réduira les délais, augmentera la qualité et réduira les temps d'arrêt de l'équipement en utilisant la robotique et les jumeaux numériques pour réduire l'écart entre la conception et la fabrication.
- **Interaptix** de Toronto a entrepris un projet pilote avec Gastops de Gloucester, en Ontario, pour développer et déployer une solution d'inspection à distance en cours de fabrication en réalité augmentée pour la fabrication discrète. Pour les processus de fabrication discrets de grande complexité qui ne se prêtent pas facilement à l'automatisation, la mise en place d'une plateforme d'inspection spatiale à distance offre des possibilités d'efficacité et de précision accrues, de formation plus efficace et d'embauche dans une zone de chalandise élargie.
- **Linamar** a collaboré avec PolyML, ainsi qu'avec

ABB de Brampton, en Ontario, Ferro Technique de Mississauga, et des chercheurs du Conseil national de recherches Canada, de l'Institut Vector et des universités de Waterloo, Toronto, McMaster et Western dans le cadre d'un projet qui vise à démontrer la capacité du Canada à construire une usine automatisée en imitant une cellule d'usine existante, mais en utilisant de manière autonome les dernières technologies de fabrication de pointe. Cette cellule servira de projet pilote et de validation de principe qui pourra ensuite être diffusée dans l'ensemble des usines de Linamar et, par l'entremise de ses partenaires, au reste de l'écosystème manufacturier canadien.

- **Linamar** a également travaillé avec les mêmes partenaires de recherche que 2CM Automotive de Guelph et AIS Technologies de Windsor pour développer un système automatisé d'inspection des défaillances basé sur la technologie de système de vision basée sur l'IA.
- **Luxmux Technology Corp** de Calgary a réalisé un projet pilote avec ses partenaires Dream Photonics de Vancouver et des chercheurs des universités Laval, McGill, McMaster, Queen's, UBC et de la Polytechnique de Montréal pour mettre à l'échelle un procédé de fabrication permettant d'intégrer des diodes superluminescentes à très large bande à la photonique sur silicium.
- **Petra Hygienic Systems** de Concord, en Ontario, Sidac Automated Systems de Toronto et une équipe de recherche de l'Université de Toronto ont entrepris un projet pilote visant à développer et à mettre à l'échelle une solution autonome d'insertion de bouteilles/pompes qui utilise la vision par ordinateur ainsi que les progrès de l'apprentissage automatique, de la robotique et du génie mécanique. Le but de ce projet était de construire une nouvelle technologie de vision industrielle appliquée aux cobots pour la sélection aléatoire de produits. Cela a conduit à des améliorations significatives de l'efficacité de l'automatisation, de la réduction des déchets et du contrôle de la qualité.
- **Pulsenics** de Toronto a réalisé deux projets fondés sur ses capacités d'analyse de données. La première était une étude de faisabilité avec BioLargo Water d'Edmonton qui a permis à BioLargo d'améliorer l'état et la durée de vie de leurs électrodes de graphène. Le deuxième était un projet pilote avec CERT Systems à Toronto et des chercheurs de l'Université de Toronto qui a mis au point un processus de surveillance non perturbatrice de l'activité électrochimique afin de faire progresser les procédés de production d'éthanol de pointe pour l'industrie des carburants.
- **Quali AI** de Kitchener a réalisé avec succès

une étude de faisabilité avec Novo Textiles de Coquitlam, en Colombie-Britannique, afin de valider une solution de télérobotique à faible latence pour le robot de transfert. La solution, qui peut être installée ultérieurement sur un équipement existant, permet à un opérateur à distance de prendre le contrôle d'un bras robotique lorsque le robot ne sait pas avec certitude comment accomplir une tâche particulière, ce qui améliore la vitesse de téléopération des tâches robotiques non structurées. Cette capacité permettra aux fabricants d'accroître leur productivité et potentiellement d'externaliser les téléopérations robotiques à un tiers.

- **Ranovus** et Jabil Canada, tous deux basés à Kanata, en Ontario, ont réalisé un projet avec des équipes de recherche de l'Université McMaster et de l'Université de Sherbrooke pour développer un nouveau procédé de fabrication de circuits intégrés électrophotoniques (EPIC).
- **Sanctuary Cognitive Systems** de Vancouver a travaillé avec Dr Christian Doherty Inc. également de Vancouver et Forcen de Toronto à la réalisation d'un projet pilote visant à développer une main robotique basée sur l'IA avec une dextérité de niveau humain pour les opérations d'assemblage. L'objectif était de développer une main robotique pour imiter la capacité mécanique d'une main humaine pour l'assemblage fonctionnel de petites pièces et la manipulation d'objets, ce qui est actuellement considéré comme un obstacle technologique en raison de l'absence de rétroaction directe du capteur du bout des doigts. Le projet a entièrement intégré des systèmes de contrôle avancés pour permettre une plus grande dextérité robotique et une plus grande liberté d'automatisation.
- **Smart Skin Technologies** de Fredericton, au Nouveau-Brunswick, a collaboré avec Coca-Cola Bottling de Toronto à une étude visant à évaluer la faisabilité d'un projet pilote de maintenance prédictive. Le projet a conduit à trois cas d'utilisation utilisant des capteurs, des jumeaux numériques et la technologie des drones pour démontrer comment les pannes d'équipement peuvent être prédites et les retards de ligne d'embouteillage évités.
- **Top Hat** de Kitchener s'associe à Demtool de Petersburg, en Ontario, à Clear Software de Waterloo et à des chercheurs de l'Université de Waterloo et de l'Université technique de l'Ontario dans le cadre d'un projet pilote visant à mettre au point un essai automatisé de fin de chaîne de ses robots de trottoir électriques dans des conditions météorologiques hivernales simulées.

Activer les solutions d'IA dans l'industrie manufacturière

NGen définit l'intelligence artificielle comme des algorithmes ou des systèmes logiciels qui permettent aux ordinateurs et aux machines de traiter et d'analyser des données, de reconnaître des modèles, de prendre des décisions et d'apprendre de l'expérience. Sur le plan fonctionnel, nous nous concentrons sur les systèmes intelligents qui permettent l'analyse de données, la prédiction, l'autonomie, la visualisation et la collaboration homme-machine. Nos projets d'IA sont basés sur le développement, la mise à l'échelle et l'adoption de solutions de fabrication de pointe qui reposent sur :

1. l'application d'algorithmes ou de systèmes logiciels intelligents pour ajouter de la valeur aux produits ainsi qu'aux processus de fabrication et de chaîne de valeur, ou
2. l'application et l'intégration de technologies et de machines basées sur l'IA dans les procédés de fabrication.

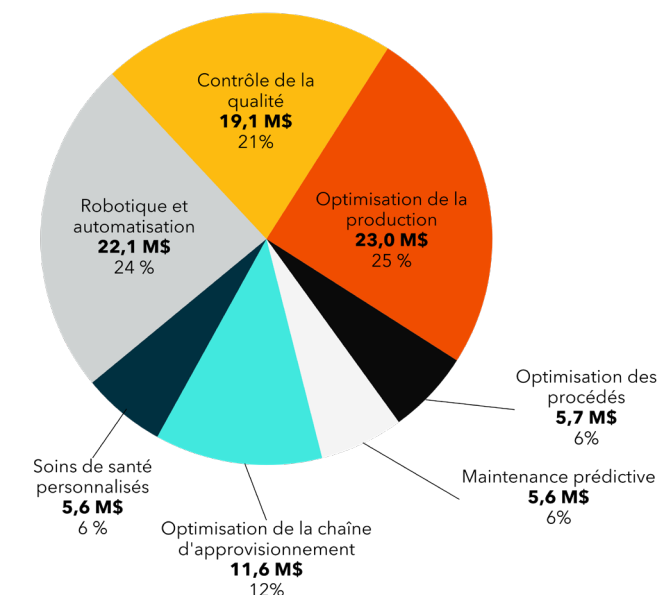
Sur les 195 projets de leadership technologique qui ont fait l'objet d'un contrat à ce jour (y compris les 165 projets qui ont été achevés), NGen a approuvé des investissements de 98,5 millions de dollars dans 73 projets reposant sur des applications distinctes de l'IA. Notre financement permet d'obtenir 178,6 millions de dollars supplémentaires en investissements de l'industrie et a généré environ 3,6 milliards de dollars en ventes et en revenus de licences de PI. Tous ces

projets sont le fruit d'une collaboration entre des entreprises canadiennes fournissant des solutions d'IA et des fabricants, et bon nombre d'entre eux font également appel à d'autres fournisseurs de technologies. (La liste de projets n'inclut pas les applications telles que la robotique et l'automatisation, les systèmes de vision, les jumeaux numériques ou l'impression 3D dans lesquels l'IA est intégrée au système d'exploitation de la technologie.)

Nos projets ont abouti à 41 (56 %) solutions dans le domaine de l'apprentissage automatique (AA), 30 (41 %) solutions d'analyse de données et deux (3 %) projets de réalité augmentée. Ces solutions ont été appliquées dans les secteurs ci-dessous.

- Robotique et automatisation (19 soit 26, % des projets)
- Contrôle de la qualité (17 ou 23 % des projets)
- Optimisation de la production (12 ou 16 % des projets)
- Optimisation des procédés (9 à 12 % des projets)
- Maintenance prédictive (7 à 10 % des projets)
- Optimisation de la chaîne d'approvisionnement (5 à 7 % des projets)
- Soins de santé personnalisés (4 à 5 % des projets)

Applications d'IA dans les projets de NGen



NGenConnect, notre propre moteur de recherche basé sur l'IA, extrait des renseignements sur les entreprises et autres organisations partenaires de l'écosystème de fabrication de pointe du Canada, leurs catalogues de produits et de services, ainsi que des cas d'utilisation technologique à partir de sources d'information publiques en ligne. Le système contient des informations sur 351 entreprises qui ont des cas d'utilisation de l'IA. Parmi ces solutions d'IA :

- 77 % portent sur l'apprentissage automatique;
- 17 % sur l'automatisation robotisée des processus;
- 5 % sur des systèmes de vision;
- 4 % sur le traitement du langage naturel;
- 1 % sur l'apprentissage profond.

Parmi les fournisseurs de solutions d'IA de NGenConnect, 66 % sont basés au Canada, tandis que 34 % ont leur siège social à l'extérieur du Canada, bien qu'ils exercent leurs activités au pays.

En termes de taille, 66 % sont des PME de moins de 500 employés (11 % ont moins de 11 employés, tandis que 27 % en ont moins de 50). Dix pour cent des entreprises comptent plus de 1 000 employés.

NGen fournit également du soutien financier à la grappe canadienne AI4M, qui vise à encourager l'application de solutions d'IA dans le secteur manufacturier canadien. AI4M compte 52 organisations membres, composées principalement de fournisseurs de services d'IA, mais aussi d'établissements universitaires et de deux centres d'innovation en IA - Vector et AMII. En partenariat avec NGen, AI4M organise des ateliers en ligne pour les fabricants afin de mieux les renseigner sur la façon dont l'IA peut être appliquée pour optimiser les procédés opérationnels et de production et sur les données, les systèmes et les compétences requis pour assurer la réussite de la mise en œuvre et du déploiement. La grappe travaille également avec NGen pour faciliter les missions des fournisseurs canadiens de solutions d'IA aux salons internationaux de fabrication de pointe comme la Foire de Hanovre.



Stratégie en matière de propriété intellectuelle

NGen vise à maximiser la valeur commerciale, l'impact écosystémique et les avantages économiques, environnementaux et sociaux de la propriété intellectuelle (PI) générés par les investissements de NGen au Canada.

La PI fait référence aux actifs intellectuels incorporels qui contribuent aux projets et initiatives de développement de l'écosystème (« PI d'amont ») dans lesquels NGen investit ou qui en découlent (« PI d'aval »). La PI comprend donc, sans s'y limiter, les brevets, les marques de commerce, les droits d'auteur, les dessins industriels, les logiciels, les algorithmes, les données, les modèles d'apprentissage automatique, les secrets commerciaux, les renseignements confidentiels et le savoir-faire.

Les investissements de NGen sont déterminés en fonction du potentiel transformateur et commercial de la PI d'aval qui devrait être générée par les projets individuels, ainsi que de la mesure dans laquelle les avantages commerciaux, écosystémiques, économiques, environnementaux et autres avantages sociaux qui en découlent devraient s'accroître au Canada. L'objectif de l'investissement de NGen n'est pas la création de la PI elle-même, mais l'application de cette PI pour créer de la valeur pour les entreprises canadiennes et pour les Canadiens.

NGen applique des politiques en matière de propriété de la PI et des structures de licence claires, transparentes et prévisibles pour la gestion de la PI d'amont de base appliquée dans les projets, le traitement de la PI d'aval découlant des projets et les processus par lesquels les membres de NGen peuvent demander et négocier des licences d'utilisation de la PI d'aval. Nos politiques, nos lignes directrices sur le traitement de la PI d'amont et d'aval des projets et nos modèles d'ententes de collaboration pour aider les partenaires de projet à gérer leurs relations en matière de PI sont affichés sur le site Web de NGen, ainsi que les appels de propositions de projets.

Notre objectif est de capter, de conserver et de maximiser la valeur de la PI des projets au Canada. À cette fin, les projets sont financés s'il est démontré que les avantages de la commercialisation de la PI s'accroîtront au Canada. NGen travaille avec les partenaires de projet pour les aider à évaluer leur liberté d'exploitation, à élaborer des stratégies pour reconnaître et protéger les actifs de PI qui découlent des projets et à élaborer des plans de commercialisation des actifs de PI. Nous encourageons les partenaires de projet à mettre la PI découlant des projets à la disposition d'autres membres de NGen par l'octroi de licences. Les actifs

de PI disponibles pour l'octroi de licences sont publiés dans notre registre de la PI.

L'année dernière, aucun changement n'a été apporté à la stratégie en matière de PI de NGen. Cependant, nous avons apporté quelques changements à la façon dont nous mettons en œuvre notre stratégie en matière de PI. Nous avons élaboré un modèle pour aider les participants aux projets à structurer le plan de PI de leur projet et à aborder les principaux enjeux liés à la gestion et à la commercialisation de la PI. Nous avons publié un Guide sur la PI qui présente un aperçu de la gestion de la PI en général et de la façon dont elle est prise en compte dans les demandes, la passation de marchés et l'exécution des projets. Nous avons également intégré le registre public de la PI de NGen à la plateforme ExplorerPI d'ISDE.

La stratégie de PI de NGen fonctionne comme prévu et continue d'appuyer les objectifs énoncés dans notre stratégie quinquennale et notre plan d'entreprise. À ce jour, notre équipe d'experts en PI a aidé les partenaires de consortiums contribuant à 175 projets différents à élaborer des stratégies pour protéger et commercialiser la PI découlant de leurs projets. Leur travail a permis d'accompagner 380 PME, dont 74 PME en 2023-2024. Au cours de la dernière année, nous avons également organisé trois webinaires sur la gestion de la PI, deux pour les membres de NGen qui cherchaient à développer des projets de fabrication de pointe et de VE, et un sur le thème des secrets commerciaux, qui était ouvert aux membres de NGen ainsi qu'au public. Trente et une PME différentes ont assisté aux webinaires, qui ont ensuite été publiés sous forme de balados sur la chaîne YouTube de NGen, et 583 téléchargements ultérieurs ont été dénombrés à ce jour.

Les responsables de tous les projets confiés à contrat ont accepté les modalités de PI dans l'accord-cadre de projet signé avec NGen. Aucun partenaire de projet ne s'est vu refuser l'accès à la PI d'aval découlant du projet. Trente-six projets ont été clôturés en 2023-2024 et tous les partenaires de projet ont refusé d'inscrire la PI d'aval dans le registre de la PI de NGen en raison de préoccupations concurrentielles. Aucun litige entre les partenaires de projet concernant les questions de PI n'a été signalé.

Le tableau suivant résume les résultats de la stratégie en matière de PI de NGen à la fin du mois de mars 2024 pour l'ensemble de notre portefeuille de projets.

Résultats en matière de PI de NGen

	Résultats au 31 mars 2024	Évolution depuis mars 2023
Stratégies de PI élaborées par les partenaires de projet	175	+ 26
Actifs de PI d'amont contribués aux projets	921	+ 292
Actifs de PI d'amont partagés avec les partenaires de projet	672	+ 165
Actifs de PI d'aval devant être créés par les projets	923	+ 197
Actifs de PI créés par les projets	1 747	+ 1 013
Actifs de PI disponibles dans notre registre de la PI pour le partage ou l'octroi de licences avec d'autres membres de NGen	205	+ 89
Licences octroyées après projet aux membres de NGen	472	+ 302
Nouvelles entreprises créées pour commercialiser la PI et les solutions découlant des projets	55	+ 11



Stratégie en matière de données

La stratégie en matière de données de NGen vise à maximiser la valeur des données recueillies par NGen au profit de l'écosystème de fabrication de pointe du Canada et à soutenir la viabilité financière de NGen. La stratégie détermine comment nous acquérons, stockons, gouvernons, gérons, utilisons et partageons les données pour accomplir notre mission, atteindre nos objectifs stratégiques, créer de la valeur pour nos membres et nos clients, mener à bien nos opérations et assurer notre succès commercial à long terme. La confidentialité des données est une priorité. La stratégie en matière de données de NGen est affichée sur notre site Web, tout comme nos politiques concernant :

- la vie privée;
- l'utilisation des données;
- l'utilisation des données des membres.

La stratégie de NGen en matière de données repose sur l'utilisation des données comme un atout stratégique - en se concentrant sur les résultats commerciaux, en utilisant les données comme un avantage concurrentiel pour NGen et ses membres, et en soutenant les objectifs stratégiques de NGen. NGen a mis en place des processus opérationnels, de gouvernance et de conformité solides qui garantissent l'intégrité, la confidentialité et la sécurité des données.

L'équipe des données, de la technologie de l'information et de la cybersécurité de NGen est responsable de l'élaboration, de la mise en œuvre et de la supervision des politiques et des procédures liées à la gouvernance et à la gestion des données contenues dans les plateformes tierces et la pile informatique des services d'entreprise de NGen, et transférées vers, depuis et entre ces plateformes. En ce qui concerne les systèmes de gestion interne de NGen, tous les processus de demande de projet et les programmes de NGen sont administrés en ligne.

NGen travaille continuellement à renforcer la protection de la cybersécurité pour les données que nous gérons. Nous effectuons régulièrement des audits tiers de nos systèmes de cybersécurité. Une formation de sensibilisation à la cybersécurité est fournie au personnel de NGen toutes les deux semaines. NGen organise également régulièrement des ateliers sur la cybersécurité à l'intention de ses membres et d'autres intervenants de l'industrie.

NGen est membre du Conseil consultatif sur la cybersécurité du Canada et du Groupe de travail sur la cybersécurité du Centre canadien pour la cybersécurité (CCC).

Notre stratégie en matière de données fonctionne comme prévu à l'appui des objectifs du plan d'entreprise et de stratégie quinquennale de NGen. Aucun changement n'a été apporté à notre stratégie en matière de données en 2023-2024.

Dans le cadre de notre stratégie de l'année dernière, NGen :

- a mis en œuvre un nouveau processus en ligne pour la gestion de l'information sur les projets, y compris la réception des demandes, les évaluations, les stratégies de PI, la passation de marchés, la surveillance et la production de rapports, ce qui nous aidera à consolider les données, à améliorer l'efficacité de la gestion de projet et à intégrer l'information sur les projets dans un système de gestion des relations avec les clients (système CRM) amélioré;
- a élaboré une plateforme de connexions et d'un centre de solutions fondés sur l'IA qui permettront aux utilisateurs de trouver rapidement les capacités de fabrication de pointe parmi les membres de NGen et les partenaires de l'écosystème;
- a renforcé ses défenses en matière de cybersécurité. Nous avons augmenté notre score de cybersécurité de 10 % en 2023, ce qui nous donne un score de 84 % pour notre état de préparation à la cybersécurité de MNP. Nous avons également élaboré et dispensé une formation au personnel sur notre plan de continuité des activités en cas d'attaque par rançongiciel;
- a contribué avec 30 PME à un collectif de cybersécurité nous permettant de partager des renseignements sur les cybermenaces et les meilleures pratiques en matière d'atténuation des cyberrisques liés à la fabrication de pointe;
- a mis en œuvre un processus automatisé de diligence raisonnable pour la conformité aux sanctions.

Des impacts qui profitent aux Canadiens

Tirer parti des investissements dans l'innovation

Un objectif important pour NGen et le programme des Grappes d'innovation mondiales est d'encourager les investissements supplémentaires de l'industrie et du secteur public dans la recherche, le développement et l'innovation.

- Le financement total des projets approuvés par NGen devrait générer des dépenses supplémentaires de **443,7 millions de dollars** en innovation, soit environ **152 %** de plus que le financement confirmé par NGen.
- Les projets financés par les fonds de NGen provenant de la phase II des GIM et de la SPCIA généreront le plus grand effet de levier d'investissement, et les contributions de l'industrie et d'autres investisseurs devraient représenter respectivement 179 % et 189 % du montant des fonds consacrés par NGen aux projets.
- Le montant cumulatif que NGen a investi dans des projets à la fin de mars 2024 s'élève à **224,8 millions de dollars**. Ces investissements ont été complétés par des contributions supplémentaires de **316,8 millions de dollars** de l'industrie et d'autres sources de financement.
- Les 165 projets qui ont été achevés et clôturés à la fin de mars 2024 ont généré **310,3 millions de dollars** en investissements supplémentaires dans l'innovation. Seize de ces projets étaient liés à la production de produits essentiels pour faire face à la pandémie de COVID et ne nécessitaient pas de financement de contrepartie de l'industrie.

Impacts économiques

NGen vise à générer 15 milliards de dollars de PIB supplémentaire et à créer 15 000 nouveaux emplois d'ici 2028 grâce à la commercialisation des nouveaux produits, procédés et droits de PI découlant des projets que nous finançons. À la fin du mois de mars 2024, les projets de NGen achevés :

- avaient généré 7,0 milliards de dollars de nouveaux revenus d'affaires. Cela représente 32 fois les investissements réels de NGen dans ces projets. En supposant que 15 % de ces revenus seront récupérés par le gouvernement fédéral (taux moyen d'imposition fédérale au Canada), NGen a déjà généré un rendement de 4,8 fois pour le gouvernement fédéral et les contribuables fédéraux canadiens grâce à ses investissements;
- avaient créé **3 449** nouveaux emplois, et **32 799** nouveaux emplois directs et indirects sont prévus

d'ici 2028;

- avaient permis le démarrage de **55** nouvelles entreprises pour commercialiser leurs solutions de fabrication;
- avaient conduit au développement et à la commercialisation de **205** procédés de fabrication de pointe;
- avaient permis l'octroi de **472** licences de PI à d'autres membres de NGen.

Améliorer la productivité et la résilience de la chaîne d'approvisionnement

En plus de générer de nouveaux revenus pour le secteur manufacturier de pointe du Canada, NGen soutient le développement et l'adoption de nouveaux procédés qui mènent à des améliorations importantes de la productivité manufacturière, soit par des réductions importantes des coûts, des matériaux, des stocks, du développement de produits, des temps d'arrêt de l'équipement, des délais de livraison, des défauts, des déchets matériels et d'autres activités sans valeur ajoutée; grâce à des améliorations en matière d'agilité, de flexibilité, de qualité, de fonctionnalité, de fiabilité et de personnalisation; ou par de meilleures méthodes d'identification, de prédiction et d'atténuation des risques liés au marché et à la chaîne d'approvisionnement.

De telles améliorations de la productivité sont à la base de la création de capacités de fabrication de pointe qui permettent aux entreprises de réagir rapidement aux conditions changeantes du marché, de se tourner vers la fabrication de nouveaux produits pour tirer parti de nouvelles occasions commerciales, d'être concurrentielles sur les marchés mondiaux et de développer leurs activités à l'échelle internationale. Ces améliorations contribuent à renforcer la résilience et à sécuriser les chaînes d'approvisionnement au Canada et à cimenter le rôle des entreprises canadiennes dans les chaînes d'approvisionnement mondiales.

Plus, de **83 %** des projets de NGen ont pour objectif clé l'amélioration de la productivité, tandis que **68 %** ont pour priorité la résilience de la chaîne d'approvisionnement – **45 %** des projets visant à soutenir l'utilisation de chaînes d'approvisionnement canadiennes. Nos projets, qui visaient à répondre aux pénuries critiques immédiates au début de la pandémie de COVID-19, et d'autres qui font partie du Défi de fabrication intelligente de NGen, visaient explicitement à établir des processus de fabrication concurrentiels à l'échelle mondiale au Canada afin de garantir l'approvisionnement national en produits

nécessaires à la lutte contre la pandémie.

Par conséquent, **79 %** des partenaires de projet s'attendent à une amélioration de l'efficacité opérationnelle globale, tandis que **75 %** des partenaires de projet s'attendent à une amélioration de l'intégration de la chaîne d'approvisionnement.

Santé et sécurité

Dans le portefeuille de NGen, **53** projets (25 % du total) visent explicitement à améliorer la santé et la sécurité des Canadiens. Ces projets portent sur le développement de nouveaux procédés de fabrication pour produire des équipements de protection individuelle (EPI), des trousseaux de dépistage, des produits thérapeutiques, des dispositifs médicaux, des désinfectants et des robots désinfectants, ainsi que d'autres produits périphériques cruciaux dans les chaînes d'approvisionnement des soins de santé. Il s'agit notamment de nouveaux procédés de fabrication de dispositifs médicaux et de produits thérapeutiques afin d'améliorer la productivité et d'intensifier la production de nouveaux produits, de solutions de surveillance numériques et textiles pour les soins aux patients, ainsi que du développement et de l'utilisation de nouveaux matériaux pour soutenir les innovations dans les médicaments, les EPI et la biofabrication. Ces projets portent également sur des initiatives majeures visant à soutenir le développement d'écosystèmes de fabrication de pointe pour les nanomédicaments, les nouvelles thérapies géniques et cellulaires liées à la biofabrication et la résilience de la chaîne d'approvisionnement.

La sécurité alimentaire est étroitement liée à la santé et à la sécurité. **Huit** projets du portefeuille de NGen visent explicitement à améliorer la sécurité de l'approvisionnement alimentaire au Canada et dans le monde. Il s'agit notamment de projets qui mettent au point de nouveaux procédés de fabrication de protéines de haute qualité, améliorent la productivité dans l'industrie de la transformation des aliments et renforcent l'économie alimentaire circulaire du Canada en réutilisant les déchets alimentaires pour produire des matériaux de pointe.

Santé et sécurité

Les projets qui réduisent la consommation d'énergie et les déchets grâce à l'amélioration de la productivité ont un impact positif sur l'environnement. Il en est de même pour les projets qui permettent le développement de nouveaux matériaux qui remplacent les produits et les procédés à forte intensité de carbone, l'extraction et la transformation des ressources naturelles d'une manière plus respectueuse de l'environnement, ou ceux qui soutiennent le développement, la mise à l'échelle et l'adoption de nouvelles technologies qui sont essentielles pour relever les défis d'innovation auxquels sont confrontés l'industrie des véhicules électriques et d'autres secteurs des technologies propres.

En ce qui concerne les objectifs environnementaux explicitement énoncés dans les projets financés par NGen :

- 75 % visent à avoir un impact positif sur l'environnement;
- 60 % réduiront les émissions de GES;
- 57 % amélioreront l'efficacité de la transformation des ressources et réduiront les déchets;
- 36 % contribueront à des améliorations significatives de la qualité de l'air grâce à la réduction des émissions de particules, d'oxydes d'azote et de composés organiques volatils;
- 42 % utilisent ou créent de nouveaux matériaux durables;
- 35 % amélioreront la gestion de l'énergie et réduiront ainsi les émissions de GES;
- 34 % amélioreront la gestion environnementale du cycle de vie des produits;
- 20 % reposent sur la réutilisation circulaire, le recyclage et la retransformation des matériaux et des produits;
- 17 % soutiendront le développement de véhicules zéro émission;
- 5 % visent à réduire la dégradation des terres.

NGen est particulièrement fière de la reconnaissance internationale acquise par l'un de ses projets en tant que l'une des dix meilleures applications d'IA au monde à l'appui des objectifs de durabilité des Nations Unies.

Santé et sécurité

NGen soutient activement le Défi 50-30 du Canada, qui vise à accroître la représentation et l'inclusion de groupes diversifiés dans les milieux de travail canadiens. Au sein de notre conseil d'administration, notre président, deux des quatre membres du Comité de direction et huit de nos 15 administrateurs sont des femmes. Parmi nos employés, 49 % sont des femmes, tandis que 25 % sont issus de minorités visibles.

Parmi les 441 entreprises participant aux 194 projets achevés ou en cours à la fin de mars 2024, 10 % sont dirigées par des premières dirigeantes, 11 % des conseils d'administration sont présidés par des femmes, 25 % des membres du conseil d'administration sont des femmes et 28 % des membres des équipes de haute direction sont des femmes.

De plus, 25 % sont dirigés par des premiers dirigeants issus de minorités visibles, tandis que 14 % des présidents des conseils d'administration, 15 % des membres des conseils d'administration et 19 % des membres des équipes de haute direction sont issus de groupes de minorités visibles. Un premier dirigeant est également autochtone.

Objectifs pour 2023-2024

Le conseil d'administration de NGen a fixé les six objectifs prioritaires ci-dessous dans son plan d'entreprise pour 2024-2025.

1. Améliorer la viabilité financière de NGen au-delà de 2028.
2. Approuver un financement de 40 millions de dollars de projets pour la phase II des GIM et la SPCIA.
3. Lancer l'initiative accélérée de construction résidentielle de 50 millions de dollars de NGen.
4. Jouer un rôle de premier plan dans la facilitation de la présence industrielle du Canada à la Foire de Hanovre de 2024 et 2025.
5. Soutenir la commercialisation des projets achevés.
6. Continuer d'appuyer les initiatives de l'écosystème stratégique qui font la promotion des capacités de fabrication de pointe du Canada au Canada et à l'étranger, d'établir des liens et de collaborer dans le secteur canadien de la fabrication de pointe, d'attirer plus de jeunes dans le secteur de la fabrication de pointe, de former une main-d'œuvre du secteur de la fabrication de pointe plus hautement qualifiée, équitable, diversifiée et inclusive, et d'aider les fabricants à gérer la transformation commerciale et technologique, y compris leur transformation vers des installations carboneutres.



Mesurer les impacts

Au cours de la dernière année, les Grappes d'innovation mondiales du Canada ont collaboré avec Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE) pour élaborer une approche d'évaluation qui rend pleinement compte de l'impact du programme des Grappes d'innovation mondiales.

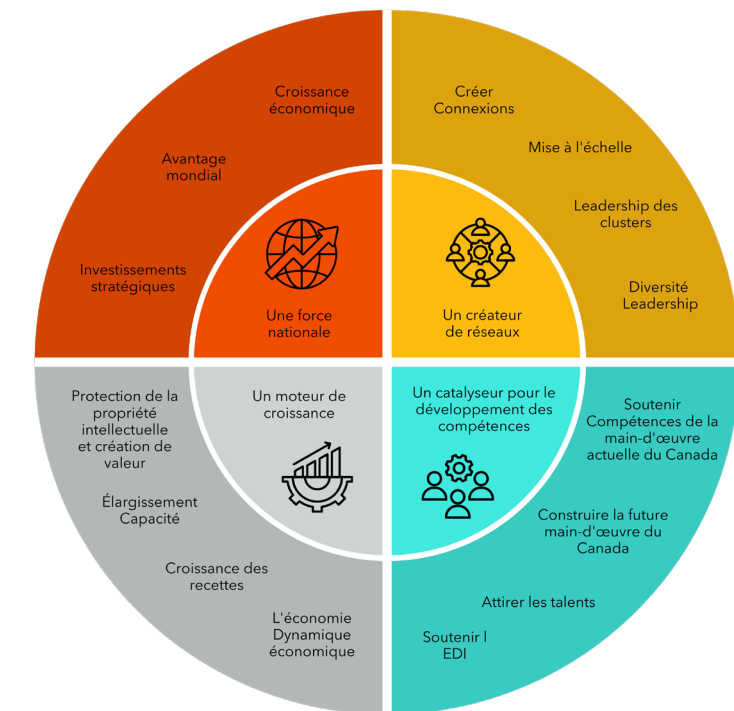
Ensemble, ISDE et les grappes ont conçu conjointement une approche unique et canadienne : le Cadre d'évaluation d'impact sur l'écosystème des grappes d'innovation. Cette première version du Cadre d'évaluation continuera d'être peaufinée et d'évoluer au fur et à mesure que nous travaillerons ensemble à la conception conjointe d'un cadre d'évaluation de premier plan.

Le Cadre d'évaluation repose sur une architecture partagée d'évaluation du rendement en fonction

des quatre objectifs du programme des Grappes d'innovation mondiales avec des segments à l'appui (voir le schéma ci-dessous). Il s'appuie sur les indicateurs et cadres d'évaluation d'impact des grappes qui reposent sur une architecture partagée afin de refléter l'écosystème unique de chaque grappe.

Bien que toutes les grappes aient certains points communs, le modèle du Cadre d'évaluation est adapté de manière à ce que le rendement de chaque grappe reflète au mieux sa contribution et son impact au Canada dans le cadre d'une architecture de rendement partagée. Pour en savoir plus, visitez le site [Grappes d'innovation mondiales](https://www.canada.ca) (canada.ca).

Le Cadre d'évaluation d'impact de NGen se compose des indicateurs ci-dessous.



Objectif commun des programmes : créateur de réseaux

Impacts attendus :

- Établissement et renforcement des liens
- Mise à l'échelle (soutien au rendement des PME)
- Leadership des grappes
- Leadership diversifié

Indicateurs à l'échelle des programmes :

- Nombre moyen d'organisations partenaires pour les projets de pointe
- Pourcentage de PME partenaires de projet qui sont des entreprises à forte croissance
- Parité hommes-femmes au sein des conseils d'administration des grappes

Indicateurs de NGen :

- Nombre d'organisations inscrites sur la plateforme de collaboration NGenConnect
- Nombre et portée géographique des grappes de fabrication de pointe dans le réseau NGenCan
- Nombre et localisation des partenaires internationaux des grappes
- Nombre de partenariats de fabrication de pointe appuyés par des accords officiels

Objectif commun des programmes : catalyseur du développement des compétences

Impacts attendus :

- Établissement de la main-d'œuvre future du Canada
- Attraction de talents
- Soutien à l'équité, la diversité et l'inclusion

Indicateurs à l'échelle des programmes :

- Pourcentage des partenaires de projet qui emploient des groupes en quête d'équité
- Pourcentage des partenaires de projet qui sont détenus majoritairement ou en copropriété par des groupes en quête d'équité

Indicateurs de NGen :

- Nombre de participants aux activités d'attraction de talents et de placement de NGen
- Nombre de personnes recevant une formation professionnelle
- Nombre de nouvelles embauches et de participants à la formation issus de groupes en quête d'équité

Objectif commun des programmes : moteur de croissance

Impacts attendus :

- Augmentation de la capacité
- Croissance des revenus
- Dynamisme économique - Commercialisation et croissance de l'emploi
- Protection de la PI et création de valeur

- ◊ Soutien aux PME grâce à la PI

Indicateurs à l'échelle des programmes :

- Amélioration de l'état de préparation à la technologique
- Croissance moyenne du chiffre d'affaires des PME partenaires
- Nombre d'emplois directs, indirects et induits créés et maintenus sur dix ans
- Mesures de la PI

- ◊ Commercialisation de la PI financée

- * Nombre et pourcentage de projets dont la PI d'aval est commercialisée pendant et après le projet
- * Nombre de PME ayant élaboré une stratégie de PI grâce à l'appui des grappes

- ◊ Protection de la PI canadienne

- * Nombre de droits de PI formels créés
- * Nombre et pourcentage de projets de PI d'aval appartenant à des entreprises constituées et exploitées au Canada
- * Nombre de licences de PI d'aval accordées à des tiers

- ◊ Soutien aux PME grâce à la PI

- * Nombre et pourcentage de projets dont la PI sera utilisée à l'extérieur du projet
- * Nombre de personnes participant à des ateliers de formation sur la PI
- * Nombre d'activités éducatives en matière de PI organisées

Indicateurs de NGen :

- Chiffre d'affaires généré par les ventes après projet et les licences de PI
- Impôts fédéraux générés par dollar d'investissement de NGen
- Nombre et valeur des licences de PI accordées
- Nombre de PME participant directement aux activités de commercialisation internationale menées par NGen

Objectif commun des programmes : force nationale

Impacts attendus :

- Croissance économique
- Avantage à l'échelle mondiale
- Investissements stratégiques

Indicateurs à l'échelle des programmes :

- Impact total sur le PIB
- Pourcentage de PME qui exportent

- Ratio du financement de contrepartie

Indicateurs de NGen :

- Investissement de l'industrie dans les projets de NGen et par la suite
- Investissements internationaux attirés au Canada en raison des activités de NGen
- Nombre de partenaires de projet par province et territoire
- Pourcentage de projets faisant l'objet d'une collaboration interprovinciale



Déclarations et affirmations solennelles pour l'exercice se terminant le 31 mars 2024

Investissements dans l'écosystème

NGen a investi 30,8 millions de dollars directement à l'appui d'initiatives de développement de l'écosystème en 2023-2024 : 11,3 millions de dollars dans des projets de leadership technologique dirigés par l'industrie pour la construction d'installations de recherche et des bancs d'essai et pour la formation pour les PME; 14,6 millions de dollars dans notre programme de développement de la main-d'œuvre en fabrication de pointe Prêt pour l'avenir; 0,4 million de dollars dans notre programme de démonstration de fabrication additive; et 4,5 millions de dollars dans des initiatives d'écosystème stratégique qui offrent des perspectives sur l'industrie, établissent des liens, offrent des possibilités de promotion et de commercialisation pour les PME, en plus de fournir de l'apprentissage, de la formation et des programmes de perfectionnement en gestion pour les employés, les étudiants et les nouveaux arrivants au Canada.

Politique d'investissement

Aucune mise à jour n'a été apportée aux politiques, aux normes et aux procédures d'investissement de NGen.

Rémunération des dirigeants

La rémunération totale, y compris le salaire et les avantages sociaux de quatre employés, s'est élevée à plus de 300 000 \$ en 2023-2024.

Contrôles financiers

La direction de NGen maintient un système de contrôles financiers et internes fournissant une assurance raisonnable que les opérations sont enregistrées avec exactitude et en temps opportun, qu'elles sont correctement approuvées et qu'elles produisent des informations financières fiables. Les contrôles financiers et internes de NGen ont fonctionné comme prévu.

Stratégie en matière de PI

La stratégie en matière de PI de NGen a fonctionné comme prévu et a appuyé les objectifs énoncés dans la stratégie à long terme et le plan d'entreprise de NGen.

Les responsables de tous les projets confiés à contrat ont accepté les modalités de PI dans l'accord-cadre de projet signé avec NGen.

Aucun partenaire de projet se s'est vu refuser l'accès à la PI d'aval découlant de leurs projets.

En 2023-2024, 36 projets ont été clôturés et tous les partenaires ont refusé d'inscrire la PI d'aval dans le registre de la PI de NGen en raison de préoccupations concurrentielles.

Aucun différend en matière de PI entre les partenaires du projet n'a été soumis à la résolution des litiges.

Stratégie en matière de données

La stratégie en matière de données de NGen a fonctionné comme prévu et a soutenu les objectifs décrits dans la stratégie à long terme et le plan d'entreprise de NGen. Aucune révision n'a été apportée à la stratégie au cours de la dernière année.

Protections en matière de cybersécurité

NGen teste le degré de maturité en matière de cybersécurité chaque année. NGen a démontré un degré de maturité élevé à modéré en matière de cybersécurité et un niveau de risque résiduel faible à modéré. Cette année, NGen a obtenu une note globale de 84 % des contrôles requis mis en œuvre, ce qui indique un degré de maturité élevé à modéré. NGen offre régulièrement de la formation à son personnel sur les menaces à la cybersécurité et sur la façon de les éviter. À mesure que les cybermenaces continueront d'évoluer, NGen investira davantage dans la formation du personnel, les processus et les technologies afin d'atténuer et de réduire le risque d'exposition, en particulier dans les zones à risque élevé qui protègent nos réseaux et nos données.

Évaluations et vérifications

NGen effectue des examens réguliers de ses contrôles financiers et du rendement de ses projets. Les états financiers de NGen pour 2023-2024 ont fait l'objet d'un audit financier indépendant. Les résultats de l'audit sont annexés à la fin du présent rapport. Les états financiers vérifiés et le rapport des vérificateurs de NGen pour l'exercice 2023-2024 sont affichés à l'annexe 4.

Sources de financement pour 2023-2024 (\$)

Source de financement	GIM Phase I	GIM Phase II	SPCIA	SQN	ASC	EDSC	PARI-CNRC	TOTAL
Contributions en financement direct aux coûts de projet admissibles	29,728,371	6,032,544	3,695,096	-	-	14,558,327	405,336	54,419,675
Contributions de l'industrie aux coûts de projet admissibles	68,468,706	2,599,622	6,494,820	-	-	108,133	-	77,671,281
Frais de gestion de projet	-	3,579,048	1,653,889	66,253	-	-	-	5,299,201
Frais de commandites et autres	-	531,507	-	-	-	2,575,500	94,664	3,201,671
Autres contributions gouvernementales	-	-	-	-	-	-	-	-
Revenus d'intérêts	-	878,373	132,010	5,583	-	287,256	-	1,303,221
Autres	-	72,546	-	-	-	555,815	-	628,361
Total	98,197,077	13,693,639	11,975,826	71,836	-	18,085,031	500,000	142,523,410

Contributions aux dépenses d'exploitation et d'administration pour 2023-2024 (\$)

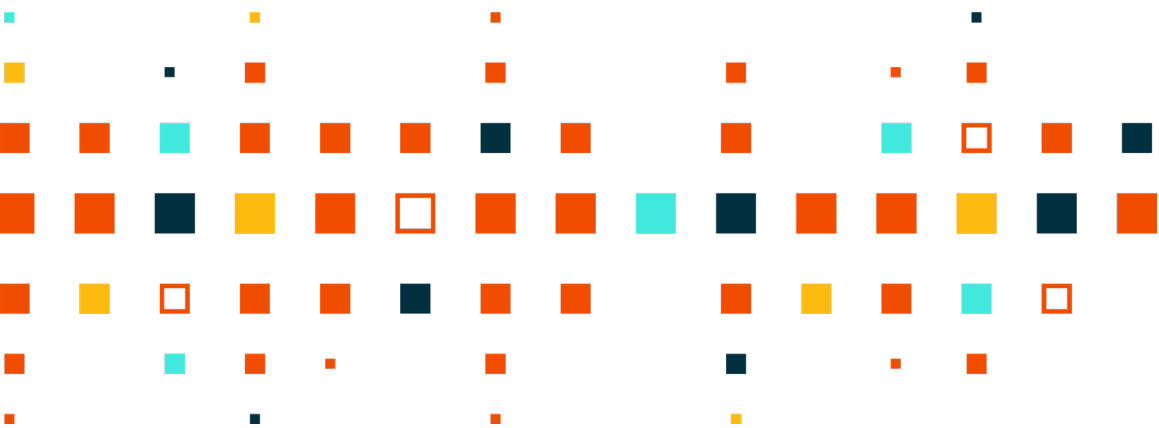
Source de financement	Contributions en 2023-2024	Contributions à ce jour
Industrie	\$5,454,201	\$16,421,862
ISDE	7,713,419	39,811,601
Autres sources	5,608,465	7,759,812
Total	\$18,776,084	\$63,993,275

Rapport financier pour 2023-2024 (\$)

Type de coûts	Dépenses d'exploitation et d'administration	Coûts des projets de leadership technologique	Coûts des projets de développement de l'écosystème	EDSC/PARI	TOTAL DES COÛTS
Coûts admissibles financés	\$11,728,248	\$87,403,618	\$4,503,843	\$16,485,131	\$120,120,840
Coûts admissibles non financés	-	29,200,134	269,729	-	29,469,863
Frais de gestion de projet	-	5,299,201	-	-	5,299,201
Total	\$11,728,248	\$121,902,953	\$4,773,573	\$16,485,131	\$154,889,904

Contributions de l'industrie pour 2023-2024 (\$)

Source de financement	GIM Phase I	GIM Phase II	SPCIA	SQN	ASC	EDSC	PARI-CNRC	TOTAL
Contributions de l'industrie aux coûts de projet admissibles	\$68,468,706	\$2,559,622	\$6,494,820	-	-	\$108,133	-	\$77,671,281
Frais de gestion de projet	-	3,579,048	1,653,899	66,253	-	-	-	5,299,201
Frais de commandites et autres	-	531,507	-	-	-	2,575,500	94,664	3,201,671
Total	\$68,468,706	\$6,710,177	\$8,148,719	\$66,253	-	\$2,683,633	\$94,664	\$86,172,153



Annexe 1 - Les gens qui ont été le moteur de NGen en 2023-2024

Conseil d'administration

Jennifer Maki
Présidente, Comité des finances et de la vérification
Directrice d'entreprise

Mike Andrade
Administrateur
PDG, Morgan Solar

Chris Brown
Administrateur
Vice-président
GDLS Canada

Sandra Ketchen
Administrateur
PDG
Spectrum Health

Angela Pappin
Administratrice
Chef de la transformation
ArcelorMittal Amérique du Nord

Linda Hasenfratz
Présidente du conseil d'administration
Présidente-directrice générale
Linamar Corporation

Joris Myny
Président, Comité des ressources humaines et des candidatures

Vice-président principal,
Industries numériques
Siemens Canada

Mike Baker
Administrateur
PDG, Grappe de fabrication de bois de l'Ontario

Tony Chahine
Administrateur
PDG, Myant

Carol McGlogan
Administratrice
PDG
Électro-Fédération Canada

Michel Toutant
Administrateur
Associé principal
Novacap

Michael Worswick
Observateur universitaire
Professeur, Faculté de génie
Université de Waterloo

Tom Ferns
Président, Comité de gouvernance et de conformité
Avocat général et responsable de la protection de la vie privée
Soins de santé de Halton

Rhonda Barnet
Administratrice
PDG, Palette Skills

Lyne Dubois
Administratrice
Directrice d'entreprise

Angela Mondou
Administratrice
PDG
Technation

Ben Rogers
Observateur collégial
Doyen de l'innovation
Collège Seneca

Annexe 2 : Projets de leadership technologique

Projets de la phase I clôturés au 31 mars 2024

Chef de projet	Titre abrégé	Partenaires de projet				Invest. réel de NGen (\$)	Invest. réel total (\$)
		Total	Industrie	PME	Recherche		
Projets pilotes							
KSL Lubricants Inc.	Échelle pilote des lubrifiants nanogel, ou lubrification superabsorbante (SAC) pour l'industrie de l'emboutissage automobile	3	2	2	1	\$76,304.24	\$153,707.94
Sanctuary Cognitive Systems Corporation	Main robotique activée par l'IA avec une dextérité de niveau humain pour l'assemblage	3	3	3	0	\$252,474.00	\$517,357.56
Panevo Services Limited	Surveillance et optimisation de l'efficacité globale de l'équipement en temps réel	2	2	2	0	\$128,217.73	\$256,435.46
CG Belle Industries Inc.	Faire progresser les processus d'ablation pour les applications automobiles	3	2	2	1	\$29,618.50	\$59,237.00
DeepSight Réalité Augmentée Inc.	Module de numérisation des directives de travail vers la réalité augmentée	2	2	2	0	\$126,203.58	\$197,329.09
TopHat	Développement de tests automatisés de fin de chaîne de production de robots de trottoir 100 % électriques dans des conditions hivernales simulées	5	3	3	2	\$178,208.64	\$356,549.96
Hazelett CASTechnology ULC	Hazelett CASTechnology ULC-Mesure de température à grande vitesse pour bande d'aluminium pour chaîne de transformation	5	2	2	3	\$197,465.48	\$493,195.67
AutoMetrics Manufacturing Technologies Inc.	Système d'inspection automatisé pour les opérations de soudage robotisées	5	3	2	2	\$181,287.49	\$370,751.86
Synaptive Medical Inc.	Procédé de fabrication pour la production de bobines de gradient pour IRM	3	2	1	1	\$240,000.00	\$848,414.59
Deep Cryogenics International Inc.	Réservoir de traitement cryogénique profond pour les applications industrielles.	6	3	2	3	\$215,867.63	\$447,006.55
Macrodyne Technologies Inc.	Technologie de table de découpe automatisée avec compensation de poids	2	2	2	0	\$106,944.86	\$512,060.47
Petra Hygienic Systems International Limited	Développement et mise en œuvre d'une nouvelle solution autonome d'insertion de bouteilles/pompes qui utilise la vision par ordinateur avec des avancées en apprentissage automatique, en robotique et en génie mécanique.	3	2	2	1	\$249,981.50	\$988,270.52
CarbiCrete Inc.	Plateforme d'acquisition et de visualisation de données pour la fabrication de béton carboné.	3	2	2	1	\$250,000.00	\$512,503.18
AIXEL Inc.	AIXEL AIoT - Automatisation de l'inspection de la qualité	4	3	2	1	\$209,797.08	\$420,482.06

Chef de projet	Titre abrégé	Partenaires de projet				Invest. réel de NGen (\$)	Invest. réel total (\$)
		Total	Industrie	PME	Recherche		
ACQBuilt Inc.	Développement d'une solution robotique pour la préfabrication de composants de construction	4	2	2	2	\$244,677.24	\$1,012,921.16
Luxmux Technology Corporation	Procédé de fabrication de diodes superluminescentes à bandes super larges intégrées à la photonique sur silicium	8	2	2	6	\$195,110.14	\$441,515.12
Cosm Medical Corp.	Fabrication de pointe de nouveaux consommables médicaux utilisés dans un système exclusif d'imagerie diagnostique pelvienne	5	1	2	4	\$210,318.83	\$420,637.66
Electrovaya Inc.	Batteries au lithium à semi-conducteurs	6	2	2	4	\$211,561.02	\$423,122.04
Interaptix Inc.	Déploiement d'une solution d'inspection à distance en cours de fabrication en réalité augmentée en fabrication discrète	2	2	2	0	\$34,902.48	\$77,490.96
Axolotl Biosciences	Mise à l'échelle du processus de fabrication de bio-encre BrainPrint	5	2	2	3	\$105,866.66	\$211,733.32
Weber Manufacturing Technologies Inc.	Production et recyclage de matériaux en nickel pour batteries de véhicules électriques via la technologie carbonyle	3	2	2	1	\$211,136.23	\$429,772.46
Ora Graphene Audio	Première chaîne d'approvisionnement commerciale canadienne en graphène	4	2	2	2	\$160,155.43	\$320,310.86
Pulsenics Inc.	Surveillance non perturbatrice de l'activité électrochimique pour faire progresser l'état actuel des processus de production d'éthanol électrolytique	3	2	2	1	\$233,542.76	\$472,224.41
NetProCore Inc.	Jumeau numérique pour processus de coulée de bandes d'aluminium via la science informatique des matériaux et l'analyse de mégadonnées	6	3	3	3	\$63,461.34	\$128,986.86
Brilliant Matters Organic Electronics Inc.	Approvisionnement fiable en semi-conducteurs organiques de nouvelle génération	5	2	2	3	\$147,860.79	\$295,721.58
MicroGreen Solar Corp.	Système de stockage de batterie de milieu de gamme avec fonction de la maintenance proactive de l'état d'usure (SOH)	4	2	2	2	\$55,934.27	\$111,868.54
Enertics Inc.	Surveillance en ligne, diagnostics et analyse prédictive des actifs critiques dans le cas d'utilisation des aliments et des boissons	6	2	2	4	\$171,233.70	\$342,467.40
Mediphage Bioceuticals Inc.	Développement de cadres bactériens pour la biofabrication de produits industriels et thérapeutiques	4	2	2	2	\$249,983.98	\$535,604.31
Kepstrum Inc.	Nouveau testeur de fin de ligne innovant	7	3	2	4	\$161,538.80	\$323,077.60
ZS2 Technologies Ltd.	Produit TechTiles de magnésium fabriqué au Canada - usine pilote	4	3	3	1	\$214,172.13	\$444,058.30
Guidebolt Inc.	Robots de téléprésence humanoïdes pour la fabrication de circuits imprimés plus sûre, efficace et cohérente	4	2	2	2	\$152,286.38	\$368,433.82

Chef de projet	Titre abrégé	Partenaires de projet				Invest. réel de NGen (\$)	Invest. réel total (\$)
		Total	Industrie	PME	Recherche		
Dispersa Inc.	Mise à l'échelle du biosurfactant	4	2	2	2	\$189,858.85	\$379,717.70
Evercloak Inc.	Faire progresser la fabrication à grande échelle de graphène et de membranes à couche mince	4	2	2	2	\$199,882.11	\$503,057.86
Molded Precision Components	Développement et test de la méthodologie de moulage de cube	3	2	2	1	\$239,213.00	\$503,630.87
Addem Labs Inc.	Nouveau procédé de fabrication de cartes de circuits imprimés	3	2	2	1	\$249,912.01	\$521,149.40
Nano Cnet LTD.	Impression continue rouleau à rouleau d'éléments conducteurs et chauffants transparents	4	2	2	2	\$165,027.08	\$347,544.08
e-Zn Inc	Ligne de production pilote de cathode à air	3	2	2	1	\$250,000.00	\$633,811.71
Advanced BioCarbon 3D Ltd.	Raffinerie biologique à l'échelle pilote - Remplacement des plastiques pétrochimiques par des matériaux 100 % biosourcés aussi efficaces	4	3	2	1	\$249,365.93	\$502,668.25
Graphite Innovation and Technologies Inc. (GIT)	Procédé innovant pour produire des revêtements marins	3	2	2	1	\$249,416.00	\$547,762.76
Daxsonics Ultrasound Inc.	Fabrication automatisée de transducteurs à ultrasons utilisés en chirurgie stérile	3	2	2	1	\$191,131.69	\$403,922.85
MEA Health Corporation	Technologies de pointe de recyclage pour EPI à usage unique	3	2	2	1	\$232,066.99	\$498,644.92
AEM Power Systems Inc.	Développement d'un système d'oscillation de gaz pour un procédé de formage superplastique	4	3	3	1	\$216,137.41	\$460,821.45
Cosm Medical Corp.	Impression 3D et semi-automatisation de procédés de fabrication de pointe pour pessaires adaptés au patient	8	2	2	6	\$246,312.50	\$507,174.46
Études de faisabilité							
AiimSense Inc.	Démonstration de faisabilité technologique pour le diagnostic de l'AVC	5	2	2	3	\$54,341.37	\$140,624.87
Quali Artificial Intelligence Inc.	Inspection visuelle de la qualité alimentée par l'IA	4	4	4	0	\$91,468.25	\$183,444.96
Kepstrum Inc.	Faisabilité d'un nouveau testeur de fin de chaîne de production innovant	3	2	1	3	\$96,467.85	\$276,105.70
Apex Industries Product Development & Automation Group Inc.	Transformation du processus de fabrication et d'installation des panneaux de placage de pierre	2	2	2	0	\$99,432.84	\$208,250.30
Exergy Solutions Inc.	Étude de faisabilité sur la fibre de carbone d'asphaltène	4	3	2	1	\$81,835.00	\$173,706.76
Advanced BioCarbon 3D Ltd.	Étude d'ingénierie de bioraffinerie	3	2	2	1	\$100,000.00	\$228,600.68
Datec Coating Corporation	Nouveau procédé de fabrication de technologies propres pour la production catalytique d'un désinfectant vert pour le traitement de l'eau	5	2	2	3	\$82,051.50	\$173,421.68

Chef de projet	Titre abrégé	Partenaires de projet				Invest. réel de NGen (\$)	Invest. réel total (\$)
		Total	Industrie	PME	Recherche		
Geomega Resources Inc. (Innord)	Production d'aluminium, de fer et de terres rares à partir de résidus de bauxite	2	2	1	0	\$80,708.00	\$261,997.28
3DBioFibR Inc.	Fabrication avancée de biofibres 3D BioFibR	2	2	2	1	\$74,293.50	\$154,008.42
USP Technologies	Développement d'un nouveau procédé de fabrication pour la récupération de produits à valeur ajoutée à partir des eaux usées à l'aide de technologies sous vide de pointe	5	4	1	1	\$80,621.05	\$194,813.70
Quali Artificial Intelligence Inc.	Télé-robotique à faible latence pour la fabrication de robots de transfert	2	2	2	0	\$100,000.00	\$203,626.74
Cast Analytics Inc.	Développement et démonstration industrielle du jumeau numérique de coulée de métaux avec optimisation intégrée pilotée par l'IA	5	3	3	2	\$96,213.00	\$215,480.95
Pulsenics Inc.	Surveillance en temps réel de l'état de la dégradation des composants pour un procédé de traitement de l'eau par électrooxydation	2	2	2	0	\$99,958.91	\$200,677.31
Smart Skin Technologies	Projet pilote de maintenance prédictive Weston	2	2	2	0	\$83,900.00	\$227,378.48
USP Technologies Canada ULC	Vers une économie circulaire canadienne : nouveaux procédés de fabrication de coagulants à base de fer à partir de déchets métalliques pour des applications environnementales	4	3	1	1	\$80,524.77	\$161,049.54
Enerision Inc.	Étude de faisabilité de la fabrication de la trigénération d'Enerision	3	2	2	1	\$68,254.64	\$208,766.06
Distributive	Informatique distributive	2	2	2	0	\$100,000.00	\$219,045.09
Lantern Machinery Analytics Inc.	Caractérisation de la dimensionnalité des nanomatériaux bidimensionnels	5	2	2	3	\$40,402.29	\$85,785.29
Création de grappes							
Grappe de fabrication de bois de l'Ontario	Transformation numérique et développement des affaires	4	1	1	3	\$66,851.42	\$133,702.84
Association des fournisseurs du secteur minier et industriel de la Saskatchewan (SIMSA)	Transformation numérique et développement des affaires	1	1	1	0	\$71,100.15	\$142,200.30
NanoCanada	Transformation numérique et développement des affaires	8	2	2	6	\$67,191.36	\$121,425.58
Centre de l'Alberta : Access Prosperity	Transformation numérique et développement des affaires	2	1	1	1	\$75,000.00	\$96,691.00
Conseil aérospatial de l'Ontario (OAC)	Transformation numérique et développement des affaires	1	1	1	0	\$74,993.32	\$149,986.64
Centre Verschuren Inc.	Transformation numérique et développement des affaires	7	1	1	6	\$74,992.50	\$150,000.00

Chef de projet	Titre abrégé	Partenaires de projet				Invest. réel de NGen (\$)	Invest. réel total (\$)
		Total	Industrie	PME	Recherche		
Centre Verschuren Inc.	Transformation numérique et développement des affaires	8	1	1	7	\$73,345.48	\$146,690.96
Photons Canada	Transformation numérique et développement des affaires	1	1	1	0	\$24,722.50	\$53,738.00
Association canadienne des fabricants de moules (CAMM)	Transformation numérique et développement des affaires	3	1	1	2	\$75,000.00	\$165,590.42
Consortium canadien de mobilité aérienne avancée (CAAM)	Transformation numérique et développement des affaires	1	1	1	0	\$71,850.95	\$143,701.90
InnoTech Alberta	Transformation numérique et développement des affaires	6	1	1	5	\$74,987.50	\$152,453.44
Association canadienne des fabricants d'EPI	Transformation numérique et développement des affaires	5	1	1	4	\$42,737.70	\$85,475.40
Réseau Trans-AI Inc.	Transformation numérique et développement des affaires	4	1	1	3	\$13,826.00	\$27,652.00
Destination AI	Transformation numérique et développement des affaires	3	1	1	2	\$14,034.65	\$28,069.30
Alliance des manufacturiers et exportateurs du Canada (Division de T.-N.-L.)	Transformation numérique et développement des affaires	3	1	1	2	\$17,531.95	\$35,063.90
Réseau autochtone de la fabrication de pointe et de la construction de la Saskatchewan (IMCN)	Transformation numérique et développement des affaires	2	1	1	1	\$31,059.13	\$62,118.26
Réseau canadien de la fabrication additive (CAN)	Transformation numérique et développement des affaires	4	1	1	3	\$52,506.67	\$137,398.63
Défi de réponse à la COVID-19 et des robots désinfectants							
Sona Nanotech Inc.	Dépistage rapide du virus COVID-19 au point de service	5	1	1	4	\$3,896,295.31	\$3,896,295.31
Mosaic Manufacturing Ltd.	Écrans 45k COVID	4	4	4	0	\$425,147.15	\$428,952.06
Response Biomedical Corp.	Préparation à la pandémie Développement de tests de dépistage de la COVID-19 et mise à l'échelle de la fabrication	1	1	1	0	\$2,740,298.00	\$2,900,397.57
BOMImed Inc.	Filtres de ventilation pour les patients atteints de la COVID-19 au Canada	3	3	3	0	\$925,603.67	\$978,365.26
Molded Precision Components	Écran facial SHIELD-U	3	2	2	1	\$4,930,576.13	\$4,932,740.91
Precision Biomonitoring Inc.	Fabrication canadienne de trouses de détection de l'ARN du SRAS-CoV-2 lyophilisé	2	2	2	0	\$4,551,388.45	\$4,721,762.13
DMF Medical Incorporated	Réglementation et fabrication accélérée du memsorb™ - soutien à la modification des appareils d'anesthésie en ventilateurs intensifs pour faire face à la COVID-19	1	1	1	1	\$276,007.50	\$632,084.40

Chef de projet	Titre abrégé	Partenaires de projet				Invest. réel de NGen (\$)	Invest. réel total (\$)
		Total	Industrie	PME	Recherche		
Cloud Diagnostics Canada ULC	Solution Cloud DX Pulsewave 2.0 face à la crise de la médecine de couloir pour la COVID	1	1	1	1	\$1,756,325.00	\$3,530,659.70
Canadian Emergency Ventilators Inc.	Ventilateur Winnipeg	1	1	1	0	\$5,000,000.00	\$6,918,289.21
ENVISION SQ INC.	Mise à l'échelle de la production de revêtement autostérilisant de nouvelle génération	2	1	1	2	\$1,500,478.01	\$1,738,492.76
Burloak Technologies Inc.	Masque facial de protection imprimé en 3D	1	1	0	0	\$1,137,856.77	\$1,305,840.32
Eclipse Automation Inc.	Projet d'automatisation des respirateurs N95	1	1	1	0	\$2,106,775.00	\$2,989,879.46
Myant Inc.	Myant 2020	1	1	1	0	\$2,489,771.00	\$5,062,942.52
GlobalDWS Corporation	Solution de robot de service de désinfection GlobalDWS	1	1	1	0	\$718,220.32	\$1,493,656.56
IPC Technologies/ Prescientx	Véhicule robotique mobile autonome émettant des rayons UV pour assainir les lieux de travail contre la COVID-19	2	2	2	0	\$687,444.54	\$1,410,896.53
A&K Robotics	ROBOT DE DÉSINFECTION - Amrud (Désinfecteur UV robotique mobile autonome)	2	2	2	0	\$608,583.18	\$1,217,166.36
Advanced Intelligent Systems Inc.	DISINFECTION ROBOT	1	1	1	0	\$944,600.29	\$1,889,200.58
Exacad Fabrication de moules inc.	Fast manufacturing of plastic injection molds for COVID-19 diagnostic and treatment	1	1	1	0	\$1,831,373.00	\$1,965,950.47
LuminUltra Technologies Ltd.	LuminUltra COVID19 RNA Test Kit	1	1	1	0	\$2,858,729.19	\$4,610,853.52
Immunovaccine Technologies Inc.	DPX-COVID-19: Manufacturing and scale up of neutralizing-epitope based synthetic	3	1	1	2	\$2,054,168.68	\$4,108,337.36
CrossWing Inc.	DISINFECTION ROBOT - CrossWing Cleanbot UV	1	1	1	0	\$1,599,905.0	\$3,474,323.60
Défi de fabrication intelligente							
Fidelity Machine and Mould Solutions	Automatisation des machines de masque de procédure	4	3	3	1	\$890,902.70	\$2,006,537.67
Carmina de Young Fashion Design Inc.	Cycle de vie de l'EPI	5	3	3	2	\$1,994,409.00	\$4,075,041.60
The BIG-nano Corporation	Production de nanofibres par fusion-soufflage à l'aide d'une technologie canadienne exclusive pour les EPI et les filtres de purification de l'air	6	5	5	1	\$1,763,740.00	\$3,592,351.27
IPC Technologies/ Prescientx	Masque canadien N100 SuperMask - Respirer, c'est croire	5	2	2	3	\$1,322,704.01	\$3,066,384.07
Novo Textile Company Ltd.	Fabrication automatisée d'équipement d'origine pour la production de masques N95	2	2	2	0	\$770,387.55	\$1,946,356.46

Chef de projet	Titre abrégé	Partenaires de projet				Invest. réel de NGen (\$)	Invest. réel total (\$)
		Total	Industrie	PME	Recherche		
Titan Clean Energy Projects Corporation	Production biodégradable de résine et de tissus par fusion-soufflage	5	5	4	4	\$898,140.00	\$1,929,655.58
Fine Cotton Factory Inc.	Mise à l'échelle de la fabrication de pointe pour les textiles antimicrobiens infusés de métal	6	2	2	4	\$1,390,851.99	\$3,142,719.51
McRae Imaging Inc.	Protection antimicrobienne des espaces partagés avec des revêtements de nanomatériaux	4	3	3	1	\$1,743,058.77	\$3,976,659.65
International Point of Care Inc.	EXPANSION DE LA FABRICATION DE POINTE DE RÉACTIFS ET DE TROUSSES DE DÉPISTAGE DE LA COVID-19 À GRANDE ÉCHELLE	4	4	3	0	\$2,083,723.07	\$5,771,241.13
Molded Precision Components	Système de fabrication de pointe de désinfectant automatisé - granulés à palettes	5	2	2	3	\$4,772,292.85	\$9,648,997.16
Armfoam Inc.	Production automatisée de respirateurs N95	2	2	2	0	\$2,441,034.03	\$5,677,433.07
Providence Therapeutics Holdings Inc.	Vaccin à ARNm contre la COVID-19 fabriqué au Canada	2	2	2	0	\$5,050,000.01	\$10,930,020.66
Défi de fabrication automobile zéro émission							
Cnem Corporation	Recyclage vert de la masse noire des batteries de véhicules électriques	5	3	3	2	\$143,349.91	\$317,957.82
Calogy Solutions	T-Man	6	2	2	4	\$787,029.56	\$1,574,742.52
Damon Motors Inc.	Fabrication intelligente assistée par IA de systèmes modulaires de véhicules électriques	5	3	3	2	\$2,180,266.05	\$4,360,532.10
Rayleigh Solar Tech Inc.	Développement de procédés de fabrication évolutifs pour les panneaux de carrosserie intégrés à film solaire	7	2	1	5	\$220,700.47	\$522,614.27
Momentum Materials Solutions Corp.	Développement d'un assemblage d'électrodes à membrane de nouvelle génération utilisant de nouveaux matériaux en carbone nanoporeux pour pile à combustible à membrane électrolytique polymère haute performance	3	2	2	1	\$413,022.29	\$947,390.82
Linamar	Développement de la fabrication d'onduleurs compacts	3	2	1	1	\$3,347,419.2	\$7,018,729.56
Ballard Power Systems Inc.	Ligne pilote de formation de plaques Grafoil de nouvelle génération	3	3	1	0	\$3,177,788.56	\$6,561,314.08
Precision Resource Canada Ltd.	Mise à l'échelle de la commercialisation de plaques bipolaires métalliques pour véhicules routiers à pile à combustible utilisant la fabrication de pointe au Canada	4	2	2	2	\$3,996,891.10	\$8,880,265.78
Hydrogenics Corporation	Établir un centre d'excellence pour la fabrication de grande valeur de HFC pour les véhicules lourds commerciaux afin d'atteindre l'objectif du Canada en matière de GES et d'émissions nettes nulles d'ici 2030 et 2050	8	4	4	4	\$3,387,027.44	\$7,273,861.83
Electrovaya Inc.	Fabrication de cellules sans NMP de nouvelle génération	4	3	3	1	\$489,219.21	\$1,129,248.42
Ventra Group Co	Méthodes de fabrication de pointe pour les batteries de propulsion de véhicules électriques	8	2	1	6	\$3,168,775.59	\$7,308,026.17

Chef de projet	Titre abrégé	Partenaires de projet				Invest. réel de NGen (\$)	Invest. réel total (\$)
		Total	Industrie	PME	Recherche		
Li-Metal Corp.	Recyclage des batteries au lithium métal à semi-conducteurs pour les groupes motopropulseurs de véhicules électriques	2	2	1	0	\$2,300,015.96	\$5,673,064.91
Electrovaya Inc.	Assemblage de modules automatisés avec soudage laser de pointe et méthodes de contrôle qualité en ligne	3	2	2	1	\$969,820.36	\$2,028,345.68
Summit Nanotech Corporation	Fabrication de modules d'extraction de lithium vert denaLi C	3	2	2	1	\$3,912,434.73	\$8,872,435.01
Appel ouvert de projets de fabrication de pointe							
Formula Solutions Inc.	Intégration de l'automatisation pour la mise à l'échelle de la production en cascade de fibre de carbone	6	3	3	3	\$3,241,409.23	\$10,050,419.98
Ranovus Inc.	Développement de procédés pour la fabrication de circuits intégrés électrophotoniques (EPIC)	7	2	1	5	\$3,108,052.31	\$7,000,117.91
Axiom Plastics Inc.	Transition zéro	8	4	4	4	\$623,278.36	\$1,405,630.10
Clearpath Robotics Inc.	OMEGA - Chariot élévateur mobile intelligent, autonome et construit au Canada pour la fabrication de pointe	3	2	1	1	\$657,169.00	\$2,613,911.34
Baxter Corporation	Optimisation du processus de remise à neuf des dispositifs médicaux	3	3	2	0	\$526,672.10	\$1,222,737.37
Mycionics Inc.	Robot cueilleur de champignons Mycionics	4	3	3	1	\$1,460,418.38	\$4,414,411.42
Panevo Services Limited	Surveillance des actifs en temps réel, optimisation et collaboration de la chaîne d'approvisionnement de transformation des aliments	5	3	2	2	\$1,383,422.04	\$4,509,483.67
MacDonald, Dettwiler and Associates (MDA) Corporation	Fabrication de pointe pour des environnements de fabrication hautement adaptatifs	7	3	2	4	\$4,724,885.27	\$10,722,824.03
Myant Inc.	Nouvel environnement de production de fabrication de pointe pour les textiles intelligents en tant que dispositifs médicaux	9	4	4	5	\$5,341,479.54	\$12,414,451.44
Apera AI Inc.	Assemblage robotique guidé par vision 3D	6	2	1	4	\$508,264.82	\$1,230,920.57
Macrodyne Technologies Inc.	Le bioplastique comme solution de remplacement aux plastiques à usage unique	5	4	4	1	\$3,010,359.40	\$6,948,075.17
Evercloak Inc.	Mise à l'échelle de la fabrication de membranes à base de graphène et fabrication durable de salles blanches à consommation énergétique nette zéro	8	2	2	6	\$1,459,683.05	\$3,425,898.45
Stronach Centre for Innovation, a division of Magna International Inc.	Système robotique autonome adaptable	5	2	1	3	\$1,290,749.49	\$3,074,534.47
Universal Matter Inc.	Industrialisation à grande échelle du procédé de fabrication du graphène par chauffage ohmique Flash	5	3	2	2	\$1,938,343.13	\$4,365,637.68

Chef de projet	Titre abrégé	Partenaires de projet				Invest. réel de NGen (\$)	Invest. réel total (\$)
		Total	Industrie	PME	Recherche		
Imperial Mining Group	Un écosystème canadien intégré verticalement pour la production de nouveaux alliages d'aluminium et de scandium pour l'impression 3D	4	2	2	2	\$572,257.58	\$1,580,976.25
ReDeTec Inc.	Transformation et recyclage de plastiques à l'aide de l'IA de pointe MixFlow	5	2	2	3	\$336,142.28	\$757,077.17
CrossWing Inc.	Contrôle qualité et maintenance prédictive avec l'IA et l'AM	3	2	2	1	\$1,257,994.08	\$3,283,197.58
McGuire Aero Propulsion Solutions Inc.	Démonstrateur de fabrication de pointe de micro-centrale électrique	3	2	2	1	\$456,653.55	\$1,069,924.63
Reaction Dynamics Lab Inc.	Développement de capacités de fabrication additive à grande échelle pour la prochaine génération de moteurs-fusées hybrides respectueux de l'environnement	4	2	2	2	\$1,088,897.63	\$2,452,472.21
Intelligent City Inc.	Centre de traitement CNC robotisé du bois massif	2	2	2	0	\$814,063.75	\$1,905,626.44
ThinkData Works Inc.	Favoriser les pratiques de fabrication de pointe grâce à l'analyse de la résilience de la chaîne d'approvisionnement	5	3	1	2	\$3,330,000.01	\$8,070,384.73
IVEXSOL Canada Inc.	Commercialisation d'une plateforme de pointe de fabrication de vecteurs lentiviraux de prochaine génération	3	3	2	0	\$285,253.91	\$797,024.57
Orthopaedic Innovation Centre Ltd.	Développement et validation d'un logiciel automatisé de dispositifs médicaux adaptés au patient pour améliorer la fabricabilité des additifs	9	5	5	4	\$2,068,519.21	\$4,658,827.77
Conrex Steel Ltd.	Faire progresser la technologie des grandes presses en acier	5	3	3	2	\$3,437,922.59	\$7,904,247.66
Mosaic Manufacturing Ltd.	Système de production de fabrication additive Array (ARRAY)	5	5	5	0	\$3,480,844.44	\$8,126,296.32
Aspire Food Group Canada Ltd.	Nouvelle application d'approches de fabrication de pointe pour protéines de haute qualité	11	5	4	6	\$15,957,687.84	\$82,130,744.59
Marwood International Inc.	TaComp : premier procédé de pointe mondial pour la fabrication de pièces légères	5	3	1	2	\$1,957,662.30	\$4,618,849.84
Polyalgorithm Machine Learning	Zéro temps d'arrêt, zéro défaillance et optimisation de la production	2	2	1	0	\$858,258.21	\$2,328,565.29
OmniaBio Inc.	Leadership mondial dans les sciences de la vie permettant la fabrication à l'échelle commerciale de thérapies cellulaires et géniques	14	5	5	9	\$10,543,346.30	\$30,665,373.88
Linamar	Leadership mondial dans les sciences de la vie permettant la fabrication à l'échelle commerciale de thérapies cellulaires et géniques	9	3	2	6	\$974,470.26	\$2,315,249.12

Chef de projet	Titre abrégé	Partenaires de projet				Invest. réel de NGen (\$)	Invest. réel total (\$)
		Total	Industrie	PME	Recherche		
Linamar	Cellule de développement de la fabrication automatisée	9	3	1	6	\$1,169,982.7	\$2,775,938.53
Polar Sapphire Ltd.	Inspection automatisée des défaillances	7	3	3	4	\$2,176,794.61	\$5,114,886.61
Genecis Bioindustries Inc.	Systèmes de pointe pour la production d'alumine de haute pureté (HPA)	5	2	2	3	\$2,628,735.96	\$5,999,360.51
Mosaic Manufacturing Ltd.	Système d'impression 3D métallique de production de masse vectorielle	5	3	3	2	\$3,545,772.07	\$8,028,056.64
Novonix battery testing services Inc.	Ligne de développement de matériaux cathodiques et de fabrication pilote	3	2	2	1	\$1,295,878.84	\$13,417,039.18
CarbiCrete Inc.	Mise en œuvre industrielle du procédé de fabrication du béton carboneutre de CarbiCrete à Patio Drummond	4	3	3	1	\$3,436,560.00	\$7,740,000.00
Ventra Group Co.	Centre d'innovation de batteries Flex-Ion - Recherche en fabrication de pointe - Projet Tau	7	2	1	5	\$3,366,195.22	\$7,826,343.81
Verschuren Centre	Écosystème national de biofabrication	2	2	2	0	\$1,860,227.2	\$5,750,603.20
ArcelorMittal Dofasco	Transformation numérique de l'usine de métallurgie secondaire d'ArcelorMittal Dofasco	7	4	2	3	\$4,056,331.37	\$9,784,476.87
Exergy Solutions Inc.	Applications de fabrication de pointe dans les mines et le traitement des minéraux - TA0027	11	3	2	8	\$3,361,287.98	\$7,772,420.60

Projets de la phase II approuvés et en cours au 31 mars 2024

Chef de projet	Titre abrégé	Partenaires de projet				Invest. de NGen approuvés (\$)	Invest. total prévu (\$)
		Total	Industrie	PME	Recherche (Confirmée à ce jour)		
Projets de fabrication de pointe							
3D BioFibR Inc.	Consortium de fabrication de fibres collagènes recombinantes	2	2	2	-	\$1,263,657.80	\$3,596,263.00
AEM Power Systems Inc.	Démonstration complète de la technologie de formage de superplastiques par oscillation de gaz	2	2	2	-	\$2,904,426.37	\$7,849,801.00
Canadian Innovative Materials Ltd.	Système de fabrication additive robotique PTAAM	5	3	2	2	\$2,960,000.00	\$8,000,000.00
Carbocrete	Mise en œuvre de la technologie CarbiCrete de béton sans ciment à Canal Block	2	2	2	-	\$2,960,000.00	\$8,301,977.00
CCMR (Centre pour la commercialisation de la médecine régénératrice)	Favoriser les thérapies avancées et la chaîne d'approvisionnement nationale pour la biofabrication	6	6	4	-	\$2,960,000.00	\$8,000,003.00

Chef de projet	Titre abrégé	Partenaires de projet				Invest. de NGen approuvés (\$)	Invest. total prévu (\$)
		Total	Industrie	PME	Recherche (Confirmée à ce jour)		
FPS Food Process Solution Corp.	Solution numérique transformatrice et entièrement intégrée pour la fabrication alimentaire	3	3	3	-	\$1,085,540.66	\$2,933,894.00
Geomega Resources Inc.	Recyclage et production d'oxydes de terres rares à partir de déchets d'aimants permanents	2	2	2	-	\$2,959,999.98	\$8,000,016.00
Mosaic Manufacturing Ltd.	Projet de déploiement et d'intégration de micro-usines (MDIP)	3	3	3	-	\$2,951,324.00	\$7,976,518.00
Nfinite Nanotechnology Inc.	Dépôt spatial de couche atomique rouleau à rouleau à haut débit	2	2	2	-	\$2,954,913.00	\$7,996,251.00
Octane Orthobiologics Inc.	Biofabrication avancée d'implants cartilagineux à l'aide de l'automatisation des cocons	3	2	2	-	\$2,884,263.22	\$7,795,305.92
Orthopaedic Innovation Centre	Fabrication additive métallique d'un treillis biomédical de nouvelle génération	3	3	3	-	\$995,094.65	\$2,689,445.00
OSCPS Motion Sensing Inc.	Mise à l'échelle de capteurs de navigation autonomes par fil photonique	2	2	2	-	\$716,798.05	\$1,937,291.50
Panevo Services Limited	Système avancé d'optimisation de la planification de la production	2	2	1	-	\$1,095,333.99	\$2,960,403.00
Petra Hygienic Systems	Système flexible et autonome de bout en bout entièrement autonome grâce à l'IA et à la robotique	3	3	3	-	\$1,142,659.79	\$3,088,286.00
Precision Resource Canada Ltd.	Fabrication d'outils de pointe pour les composants critiques des piles à combustible à hydrogène au Canada	2	2	2	-	\$2,960,000.00	\$8,000,000.00
Price Industries Ltd.	Transformation de l'assemblage de la fabrication discrète	3	3	2	-	\$2,959,968.59	\$7,999,637.00
ZS2 Technologies	Panneaux de ciment de magnésium (MCB) canadiens	5	5	4	-	\$695,413.41	\$1,880,010.25

Projets de la phase II approuvés mais pas encore annoncés en date du 31 mars 2024

Type de projet	Nbre de projets	Partenaires de projet				Invest. de NGen approuvés (\$)	Invest. total prévu (\$)
		Total	Industrie	PME	Recherche (Confirmée à ce jour)		
Chaîne de valeur des véhicules zéro émission	5	59	59	50	-	\$13,047,404.00	\$38,844,432.00

Projets de la Stratégie pancanadienne en matière d'IA approuvés et en cours au 31 mars 2024

Chef de projet	Titre abrégé	Partenaires de projet				Invest. de NGen approuvés (\$)	Invest. total prévu (\$)
		Total	Industrie	PME	Recherche (Confirmée à ce jour)		
Apera AI Inc.	Inspection 3D haute vitesse alimentée par l'IA	2	2	1	-	\$1,570,007.9	\$4,885,737.00
Ayrton Energy Inc.	Utilisation de l'IA pour accélérer le développement de la technologie électrochimique	2	2	2	-	\$1,650,224.10	\$4,714,926.00

Chef de projet	Titre abrégé	Partenaires de projet				Invest. de NGen approuvés (\$)	Invest. total prévu (\$)
		Total	Industrie	PME	Recherche (Confirmée à ce jour)		
Ballard Power Systems Inc.	Test d'acceptation en usine de nouvelle génération	2	2	1	-	\$1,118,895.05	\$3,196,843.00
Basetwo Artificial Intelligence Inc.	Jumeaux numériques pilotés par l'IA pour accélérer et améliorer la fabrication dans le secteur des sciences de la vie (mis à jour)	4	4	4	-	\$1,516,623.15	\$4,333,209.00
Cosm Medical Corp.	Utilisation de l'IA dans la fabrication d'un dispositif gynéthotique spécifique au patient	4	4	3	-	\$1,202,804.90	\$3,433,750.00
Keirton Inc.	Contrôle de la qualité de l'IA/visionique	2	2	1	-	\$1,234,473.1	\$3,527,066.00
Kinova Inc.	Cadre canadien de robotique intelligente, connectée et collaborative	4	4	3	-	\$2,588,599.25	\$7,410,999.00
Lantern Machinery Analytics Inc.	Système de qualité de fabrication basé sur l'IA flexible et évolutif	2	2	2	-	\$1,219,239.70	\$3,483,542.00
Linamar Corporation	Équipement de fabrication autonome basé sur l'IA	2	2	1	-	\$1,579,830.00	\$4,513,800.00
Linamar Corporation	Traçabilité améliorée de l'IA pour la fabrication	2	2	1	-	\$1,026,515.70	\$2,932,902.00
Mosaic Manufacturing Ltd.	Moteur d'IA de production de fabrication numérique (Vertex3D-AI)	3	3	3	-	\$2,152,500.00	\$6,150,000.00
Promise Robotics	Solution robotique basée sur l'IA pour la préfabrication de composants de bâtiment	2	2	2	-	\$2,207,520.00	\$6,547,200.00

Projets de la Stratégie quantique nationale sont approuvés et en cours au 31 mars 2024

Chef de projet	Titre abrégé	Partenaires de projet				Invest. de NGen approuvés (\$)	Invest. total prévu (\$)
		Total	Industrie	PME	Recherche (Confirmée à ce jour)		
OTI Lumionics Inc.	Simulations quantiques pour la découverte de matériaux	2	2	2	-	\$1,250,000	\$2,032,588

Projets de la Stratégie quantique nationale approuvés mais pas encore annoncés au 31 mars 2024

Type de projet	Nbre de projets	Partenaires de projet				Invest. de NGen approuvés (\$)	Invest. total prévu (\$)
		Total	Industrie	PME	Recherche (Confirmée à ce jour)		
Applications quantiques dans l'industrie manufacturière et fabrication pour l'industrie quantique	3	7	7	7	-	\$4,353,200	\$10,000,137

Moonshot pour les projets d'exploitation minière, les matériaux et la fabrication approuvés mais pas encore annoncés au 31 mars 2024

Type de projet	Nbre de projets	Partenaires de projet				Invest. de NGen approuvés (\$)	Invest. total prévu (\$)
		Total	Industrie	PME	Recherche (Confirmée à ce jour)		
Solutions pour l'utilisation des ressources lunaires sur place	7	14	14	14	-	\$2,544,504	\$5,089,189

Annexe 3 : Projets de démonstration de fabrication additive pour 2023-2024

Entreprise principale	Fournisseur de services	Entreprise principale	Fournisseur de services
3D Space Terraform	Red Deer Polytechnic	Myant	Axis Prototype
AeroRecip	PADM	Nada Cycles	Collège Canadore
Alstom	Axis Prototype	Nanogrande	Nanogrande
Apollo Machine	Apollo Machine	Nemak	Burloak
Aro Robotic Systems	Sarcomere	Nexans	Axis Prototype
Bell Hélicoptères	Nanogrande	NURO	Custom Prototype
Biome Renewables	Collège communautaire de Nouvelle-Écosse	Onstream	PADM
Biosa	Collège Lacite	OptiFab	OptiFab
Canadian Additive	Association Jesse Garant	PADM	PADM
Carbon Upcycle	École polytechnique de Red Deer	Pantheon Design	Pantheon Design
Chrysalabs	Nanogrande	PlaEx	Université de Waterloo
Conception	Axis Prototype	Polycontrols	Polycontrols
Cosm Medical	Mosaic	Press Lock	Additive Metal Manufacturing
Custom Prototype	Custom Prototype	PWC	PADM
Delkotech	Additive Metal Manufacturing	RF Wireless	Additive Metal Manufacturing
Divergent/Gbaterries	Mosaic	Rogue Solutions	PADM
Dominis	Apollo Clad	Roswell DHT	PADM
Dunedin Energy	PADM	Sarcomere	Additive Metal Manufacturing
Duxion	Tronos	Skytrac	Collège Canadore
Eagle Aerospace	Exergy	Solar Earth	Custom Prototype
Elementiam	Centre de Métallurgie du Québec	Solarstream	Exergy
Martinrea	Equispheres	Sparrow Downhole Tools	Exergy
Exergy	Exergy	Spherical Rotors	Exergy
Fingerprint Technologies	Forgelabs	Spinduction	Agile

Entreprise principale	Fournisseur de services	Entreprise principale	Fournisseur de services
Gastops	PADM	Spinologics	PADM
GE	PADM	StimStixx Technologies	Additive Metal Manufacturing
General Conveyor	Additive Metal Manufacturing	Suncor	PADM
Howmet	Axis Prototype	Suncor	Polycontrols
Illuminix AI	Innotech Alberta	Suncor	Rapidia
Jackalope Bikes	Additive Metal Manufacturing	TEKAD	Centre de Métallurgie du Québec
Kanata Energy	PADM	Tekna	Burloak
Liberty Springs	Université du Québec à Rimouski	Tesla	Additive Metal Manufacturing
Maya HTT	Maya HTT	Top Grade Molds	Additive Metal Manufacturing
MDA	Burloak	Vanquish Hockey	Centre de Métallurgie du Québec
Messen Furniture	Exergy	Voltera	Voltera
Mirador Design	Nanogrande	Wishmedia - Fern & Petal	Forgelabs
MSLR Electric E-Foil	Burloak	Zero Point Cryogenics	Université de l'Alberta

Annexe 4 : États financiers vérifiés pour 2023-2024



KPMG s.r.l./S.E.N.C.R.L.
Commerce Place
21, rue King Ouest, Bureau 700
Hamilton (Ontario) L8P 4W7
Canada
Téléphone 905-523-8200
Télécopieur 905-523-2222

RAPPORT DE L'AUDITEUR INDÉPENDANT

À l'actionnaire de Fabrication de prochaine génération Canada

Opinion

Nous avons effectué l'audit des états financiers de Fabrication de prochaine génération Canada (l'« entité »), qui comprennent :

- l'état de la situation financière au 31 mars 2024;
- les états des résultats et de l'évolution de l'actif net pour l'exercice clos à cette date;
- l'état des flux de trésorerie pour l'exercice clos à cette date;
- ainsi que les notes annexes, y compris le résumé des principales méthodes comptables;

(ci-après, les « états financiers »).

À notre avis, les états financiers ci-joints donnent, dans tous leurs aspects significatifs, une image fidèle de la situation financière de l'entité au 31 mars 2024, ainsi que des résultats de son exploitation, de l'évolution de son actif net et de ses flux de trésorerie pour l'exercice clos à cette date, conformément aux normes comptables canadiennes pour les organismes sans but lucratif.

Fondement de l'opinion

Nous avons effectué notre audit conformément aux normes d'audit généralement reconnues du Canada. Les responsabilités qui nous incombent en vertu de ces normes sont plus amplement décrites dans la section « **Responsabilités de l'auditeur à l'égard de l'audit des états financiers** » de notre rapport de l'auditeur.

Nous sommes indépendants de l'entité conformément aux règles de déontologie qui s'appliquent à notre audit des états financiers au Canada et nous nous sommes acquittés des autres responsabilités déontologiques qui nous incombent selon ces règles.

Nous estimons que les éléments probants que nous avons obtenus sont suffisants et appropriés pour fonder notre opinion d'audit.

États financiers de

FABRICATION DE PROCHAINE GÉNÉRATION CANADA

et rapport de l'auditeur indépendant sur ces états

Exercice clos le 31 mars 2024

KPMG s.r.l./S.E.N.C.R.L., société à responsabilité limitée de l'Ontario et cabinet membre de l'organisation mondiale KPMG de cabinets indépendants affiliés à KPMG International Limited, société de droit anglais à responsabilité limitée par garantie.
KPMG Canada fournit des services à KPMG s.r.l./S.E.N.C.R.L.

Responsabilités de la direction à l'égard des états financiers

La direction est responsable de la préparation et de la présentation fidèle des états financiers conformément aux normes comptables canadiennes pour les organismes sans but lucratif, ainsi que du contrôle interne qu'elle considère comme nécessaire pour permettre la préparation d'états financiers exempts d'anomalies significatives, que celles-ci résultent de fraudes ou d'erreurs.

Lors de la préparation des états financiers, c'est à la direction qu'il incombe d'évaluer la capacité de l'entité à poursuivre son exploitation, de communiquer, le cas échéant, les questions relatives à la continuité de l'exploitation et d'appliquer le principe comptable de continuité d'exploitation, sauf si la direction a l'intention de liquider l'entité ou de cesser son activité ou si aucune autre solution réaliste ne s'offre à elle.

Responsabilités de l'auditeur à l'égard de l'audit des états financiers

Nos objectifs sont d'obtenir l'assurance raisonnable que les états financiers pris dans leur ensemble sont exempts d'anomalies significatives, que celles-ci résultent de fraudes ou d'erreurs, et de délivrer un rapport de l'auditeur contenant notre opinion.

L'assurance raisonnable correspond à un niveau élevé d'assurance, qui ne garantit toutefois pas qu'un audit réalisé conformément aux normes d'audit généralement reconnues du Canada permettra toujours de détecter toute anomalie significative qui pourrait exister.

Les anomalies peuvent résulter de fraudes ou d'erreurs et elles sont considérées comme significatives lorsqu'il est raisonnable de s'attendre à ce que, individuellement ou collectivement, elles puissent influencer sur les décisions économiques que les utilisateurs des états financiers prennent en se fondant sur ceux-ci.

Dans le cadre d'un audit réalisé conformément aux normes d'audit généralement reconnues du Canada, nous exerçons notre jugement professionnel et faisons preuve d'esprit critique tout au long de cet audit.

En outre :

- nous identifions et évaluons les risques que les états financiers comportent des anomalies significatives, que celles-ci résultent de fraudes ou d'erreurs, concevons et mettons en œuvre des procédures d'audit en réponse à ces risques, et réunissons des éléments probants suffisants et appropriés pour fonder notre opinion.

Le risque de non-détection d'une anomalie significative résultant d'une fraude est plus élevé que celui d'une anomalie significative résultant d'une erreur, car la fraude peut impliquer la collusion, la falsification, les omissions volontaires, les fausses déclarations ou le contournement du contrôle interne;

- nous acquérons une compréhension des éléments du contrôle interne pertinents pour l'audit afin de concevoir des procédures d'audit appropriées aux circonstances, et non dans le but d'exprimer une opinion sur l'efficacité du contrôle interne de l'entité;
- nous apprécions le caractère approprié des méthodes comptables retenues et le caractère raisonnable des estimations comptables faites par la direction, de même que des informations y afférentes fournies par cette dernière;
- nous tirons une conclusion quant au caractère approprié de l'utilisation par la direction du principe comptable de continuité de l'exploitation et, selon les éléments probants obtenus, quant à l'existence ou non d'une incertitude significative liée à des événements ou situations susceptibles de jeter un doute important sur la capacité de l'entité à poursuivre son exploitation. Si nous concluons à l'existence d'une incertitude significative, nous sommes tenus d'attirer l'attention des lecteurs de notre rapport de l'auditeur sur les informations fournies dans les états financiers au sujet de cette incertitude ou, si ces informations ne sont pas adéquates, d'exprimer une opinion modifiée. Nos conclusions s'appuient sur les éléments probants obtenus jusqu'à la date de notre rapport de l'auditeur. Des événements ou situations futurs pourraient par ailleurs amener l'entité à cesser son exploitation;

- nous évaluons la présentation d'ensemble, la structure et le contenu des états financiers, y compris les informations fournies dans les notes, et apprécions si les états financiers représentent les opérations et événements sous-jacents d'une manière propre à donner une image fidèle;
- nous communiquons aux responsables de la gouvernance notamment l'étendue et le calendrier prévus des travaux d'audit et nos constatations importantes, y compris toute déficience importante du contrôle interne que nous aurions relevée au cours de notre audit.



Comptables professionnels agréés, experts-comptables autorisés

Hamilton, Canada

Le 18 juillet 2024

FABRICATION DE PROCHAINE GÉNÉRATION CANADA

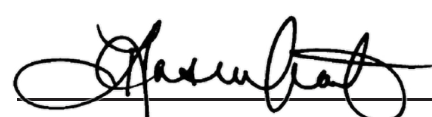
État de la situation financière

Au 31 mars 2024, avec les informations comparatives de 2023

(en milliers de dollars)	2024	2023
Actif		
Actif à court terme		
Trésorerie	12 201 \$	23 866 \$
Débiteurs	6 695	55
TVH à recevoir	712	250
Avances pour des projets ou des programmes	1 613	302
Frais payés d'avance	1 753	529
	22 974	25 002
Immobilisations (note 3)	34	29
Actifs incorporels (note 4)	1 028	–
	24 036 \$	25 031 \$
Passif et actif net		
Passif à court terme		
Créditeurs et charges à payer (note 6)	4 041 \$	1 303 \$
Retenues de garantie sur les projets ou les programmes	–	4 383
Produits reportés	470	184
Apports reportés (note 7)	8 006	15 766
	12 517	21 636
Apports en capital reportés (note 8)	328	–
	12 845	21 636
Actif net	11 191	3 395
Événement postérieur à la date de clôture (note 13)		
	24 036 \$	25 031 \$

Se reporter aux notes afférentes aux états financiers.

Au nom du conseil,



, administrateur



, administrateur

FABRICATION DE PROCHAINE GÉNÉRATION CANADA

États des résultats et de l'évolution de l'actif net

Exercice clos le 31 mars 2024, avec les informations comparatives de 2023

(en milliers de dollars)	2024	2023
Produits		
Apports du gouvernement fédéral	61 818 \$	83 179 \$
Frais administratifs	5 299	309
Produits tirés de la formation et autres produits	2 820	224
Apports en industrie	628	313
Parrainage de l'industrie	382	20
Intérêts créditeurs	1 303	635
	72 250	84 680
Charges		
Charges liées aux projets et aux programmes	38 632	73 019
Salaires et charges sociales	8 407	6 781
Projets en soutien à l'écosystème de fabrication de pointe (note 9)	3 993	692
Services externalisés (note 10)	11 463	3 871
Administration et gouvernance	1 331	1 279
Communication et événements	469	280
Amortissements des immobilisations corporelles et incorporelles	159	962
	64 454	86 884
Excédent (insuffisance) des produits sur les charges	7 796	(2 204)
Actif net à l'ouverture de l'exercice	3 395	5 599
Actif net à la clôture de l'exercice	11 191 \$	3 395 \$

Se reporter aux notes afférentes aux états financiers.

FABRICATION DE PROCHAINE GÉNÉRATION CANADA

État des flux de trésorerie

Exercice clos le 31 mars 2024, avec les informations comparatives de 2023

(en milliers de dollars)	2024	2023
Flux de trésorerie liés aux activités suivantes :		
Exploitation		
Excédent (insuffisance) des produits sur les charges	7 796 \$	(2 204) \$
Éléments sans effet sur la trésorerie		
Amortissements des immobilisations corporelles et incorporelles	159	962
Apport en nature d'immobilisations incorporelles	–	(497)
Apports en capital reportés provenant des apports en nature	–	497
Variation des éléments hors trésorerie du fonds de roulement lié à l'exploitation		
Diminution (augmentation) des débiteurs	(6 640)	408
Augmentation de la TVH à recevoir	(462)	(413)
Diminution (augmentation) des avances pour les projets ou les programmes	(1 311)	8 023
Diminution des frais payés d'avance	(1 224)	(81)
Augmentation (diminution) des créditeurs et charges à payer	2 738	(1 896)
Augmentation (diminution) des retenues de garantie sur les projets ou les programmes	(4 383)	1 236
Augmentation (diminution) des produits reportés	286	(130)
Diminution des apports reportés	(7 760)	(13 659)
	(10 801)	(7 754)
Investissement		
Acquisition d'immobilisations corporelles	(50)	(35)
Acquisition d'immobilisations incorporelles	(1 142)	–
Apports en capital reportés	328	(773)
	(864)	(808)
Diminution de la trésorerie	(11 665)	(8 562)
Trésorerie à l'ouverture de l'exercice	23 866	32 428
Trésorerie à la clôture de l'exercice	12 201 \$	23 866 \$

Se reporter aux notes afférentes aux états financiers.

FABRICATION DE PROCHAINE GÉNÉRATION CANADA

Notes afférentes aux états financiers

Exercice clos le 31 mars 2024
(en milliers de dollars)

1. Renseignements sur la société

Fabrication de prochaine génération Canada (« NGen ») a été constituée sans capital-actions à titre de société sans but lucratif en vertu des lois du Canada le 23 novembre 2017. NGen est un organisme dirigé par l'industrie qui se consacre à l'accroissement de la capacité de fabrication de pointe de prochaine génération. Notre mission est d'aider les entreprises canadiennes à devenir des leaders mondiaux dans l'application de technologies de pointe à la fabrication de produits ou de procédés.

Les projets et les programmes de NGen visent à favoriser un plus grand développement technologique et l'adoption de technologies dans le secteur manufacturier canadien. Nous utilisons également les données et des systèmes pour accroître les liens et la collaboration au sein du réseau canadien pour le secteur manufacturier de pointe afin de soutenir davantage la croissance des grappes.

Conventions d'apport conclues avec le gouvernement fédéral par ministère

a) Innovation, Sciences et Développement économique Canada (« ISDE »), représenté par le ministre de l'Innovation, des Sciences et de l'Industrie (le « ministre »)

I. À compter du 9 novembre 2018, ISDE fournira un apport non remboursable à NGen couvrant 75 % des charges d'exploitation admissibles qui ne dépassent pas 15 % de l'apport total, et 100 % des coûts admissibles des projets afin de soutenir la montée en charge des capacités de fabrication de prochaine génération et de promouvoir la collaboration dans des champs d'activité comme la recherche et l'innovation en robotique de pointe en renforçant les liens entre les chercheurs de l'industrie, du milieu universitaire et des instituts de recherche au Canada et à l'étranger, et en offrant un soutien financier pour l'expansion et l'adoption de technologies 4.0. Le total ne doit pas dépasser le moins élevé des deux montants suivants : 229 765 \$ ou 100 % du total des fonds de contrepartie de l'industrie obtenus par l'organisme, au cours de la période de cinq ans prenant fin le 31 mars 2024. NGen a reçu une approbation lui permettant de toucher une somme supplémentaire de 20 000 \$ le 29 juillet 2021 aux termes d'une modification de la convention d'apport afin de soutenir les projets de son carnet de projets relatif aux véhicules automobiles zéro émission.

II. Avec prise d'effet le 23 mars 2023, ISDE a convenu de modifier la convention d'apport initiale (en I.) afin, entre autres choses, d'augmenter le montant de l'apport non remboursable d'un montant supplémentaire de 145 708 \$, dont une tranche de 19 930 \$ sera affectée aux charges d'exploitation admissibles et une tranche de 125 778 \$ à la totalité des coûts admissibles des projets. Le total ne doit pas dépasser le moins élevé des deux montants suivants : 145 708 \$ ou 100 % du total des fonds de contrepartie de l'industrie obtenus par l'organisme, au cours de la période de cinq ans prenant fin le 31 mars 2028 (appelée la « phase 2 »).

FABRICATION DE PROCHAINE GÉNÉRATION CANADA

Notes afférentes aux états financiers (suite)

Exercice clos le 31 mars 2024
(en milliers de dollars)

1. Renseignements sur la société (suite)

Le ministre peut verser un apport supplémentaire de 31 445 \$ destiné aux coûts admissibles des projets, à condition que NGen ait respecté certaines conditions à la satisfaction du ministre.

III. Afin de soutenir la commercialisation de l'intelligence artificielle dans le cadre de l'investissement plus large réalisé dans le cadre de la Stratégie pancanadienne en matière d'intelligence artificielle (« SPIA »), ISDE fournira, à compter du 13 septembre 2023, un apport non remboursable à NGen couvrant 75 % des charges d'exploitation admissibles qui ne dépassent pas 10 % de l'apport total, et 100 % des coûts admissibles des projets. Le total ne doit pas dépasser le moins élevé des deux montants suivants 30 000 \$ ou 100 % du total des fonds de contrepartie de l'industrie obtenus par l'organisme, au cours de la période de quatre ans prenant fin le 31 mars 2026.

IV. Afin de soutenir l'établissement des bases d'une stratégie quantique nationale (« SNQ »), ISDE fournira, à compter du 23 juin 2023, un apport non remboursable à NGen couvrant 75 % des charges d'exploitation admissibles qui ne dépassent pas 15 % de l'apport total, et 100 % des coûts admissibles des projets. Le total ne doit pas dépasser le moins élevé des deux montants suivants 7 000 \$ ou 100 % du total des fonds de contrepartie de l'industrie obtenus par l'organisme, au cours de la période de cinq ans prenant fin le 31 mars 2028.

Le montant des apports provenant de ISDE aux termes de ces conventions varie d'une année à l'autre en fonction des prévisions de dépenses d'exploitation et de projet et les montants peuvent être réaffectés à d'autres exercices au cours de la durée du programme sur approbation écrite du ministre de ISDE.

b) Emploi et Développement social Canada (« EDSC »), représenté par la ministre de l'Emploi, du Développement de la main-d'œuvre et de l'Inclusion des personnes en situation de handicap

Afin d'aider les sociétés à intégrer des travailleurs nouveaux et diversifiés dans le secteur canadien de la fabrication et à élargir les compétences de la main-d'œuvre existante en élaborant et en validant des outils d'évaluation et de perfectionnement des compétences et en offrant des services de soutien à l'embauche et à la formation, EDSC fournira, à compter du 21 novembre 2023, un apport non remboursable de 15 854 \$ pour les charges admissibles, au cours de la période de deux ans qui a pris fin le 31 mars 2024. Le montant de l'apport non remboursable a été porté à 19 763 \$ aux termes d'une modification apportée en date du 10 octobre 2023.

FABRICATION DE PROCHAINE GÉNÉRATION CANADA

Notes afférentes aux états financiers (suite)

Exercice clos le 31 mars 2024
(en milliers de dollars)

1. Renseignements sur la société (suite)

c) Agence spatiale canadienne (« ASC »), représentée par le directeur général, Exploration spatiale, de l'Agence spatiale canadienne (le « directeur »)

Afin de soutenir la mise au point de nouvelles solutions d'utilisation des ressources in situ pour l'extraction et le traitement des minéraux critiques dans l'environnement lunaire, l'ASC fournira, à compter du 3 novembre 2023, un apport non remboursable de 1 500 \$ pour les dépenses admissibles, au cours de la période de deux ans prenant fin le 31 mars 2025.

Le paiement des apports mentionnés aux points a), b) et c) par le gouvernement fédéral est assujéti à l'existence d'un crédit prévu par voie législative pour l'exercice au cours duquel les apports sont exigibles. Le ministre et le directeur ont le droit de mettre fin ou de réduire l'apport au cas où le montant du crédit est réduit ou refusé par le Parlement.

2. Principales méthodes comptables

Les présents états financiers ont été préparés conformément aux Normes comptables canadiennes pour les organismes sans but lucratif. Les principales méthodes comptables de NGen sont les suivantes.

a) Comptabilisation des produits

NGen reçoit des subventions de ISDE dans le cadre de l'initiative des supergrappes d'innovation (ISI), des subventions de EDSC, des subventions de l'ASC et des produits tirés de frais administratifs et de parrainage et d'autres produits de l'industrie.

NGen suit la méthode du report en ce qui a trait à la comptabilisation des apports. Les apports non affectés et les frais de parrainage sont comptabilisés à titre de produits lorsqu'ils sont reçus ou à recevoir si le montant à recevoir peut faire l'objet d'une estimation raisonnable et si sa réception est raisonnablement assurée.

Les apports grevés d'une affectation externe sont comptabilisés à titre de produits au cours de la période où sont engagées les charges connexes.

Les apports en capital reportés qui ont trait aux immobilisations et aux actifs incorporels correspondent aux montants reçus spécifiquement dans le but d'acheter des immobilisations et des actifs incorporels. Les apports grevés d'une affectation d'origine externe liés à l'achat d'immobilisations et d'actifs incorporels sont reportés et amortis dans les produits sur la même base que celle utilisée pour les immobilisations et les actifs incorporels s'y rapportant.

Des frais d'administration allant de 3 à 5 % du total des coûts admissibles des projets sont facturés aux bénéficiaires avant la passation de contrat. Les produits provenant de ces frais non remboursables sont comptabilisés une fois qu'ils ont été facturés.

FABRICATION DE PROCHAINE GÉNÉRATION CANADA

Notes afférentes aux états financiers (suite)

Exercice clos le 31 mars 2024
(en milliers de dollars)

2. Principales méthodes comptables (suite)

b) Trésorerie

La trésorerie est composée de montants détenus dans des comptes bancaires qui rapportent des intérêts mensuels.

c) Avances pour des projets ou des programmes

Les avances pour des projets ou des programmes correspondent aux fonds consentis à des projets avant que les coûts de projets ne soient engagés. Les avances sont réduites et comptabilisées à titre de produits lorsqu'une demande de règlement de coûts de projet engagés est soumise à NGen et approuvée par cette dernière.

d) Immobilisations

Les immobilisations acquises sont comptabilisées au coût.

Les immobilisations sont amorties selon la méthode de l'amortissement linéaire aux taux annuels suivants.

Immobilisation	Taux
Ordinateurs	55 %
Mobilier et agencements	20 %

e) Actifs incorporels

Les actifs incorporels sont comptabilisés au coût moins l'amortissement cumulé. L'amortissement est calculé dès le début de l'utilisation de l'actif sur une base linéaire sur la durée résiduelle de la convention d'apport pertinent.

Les activités de développement sont comptabilisées à titre d'actif à condition qu'elles répondent aux critères de capitalisation, à savoir la capacité de NGen à démontrer ce qui suit : la faisabilité technique de l'achèvement de l'actif incorporel afin que celui-ci soit disponible pour être utilisé; l'intention de NGen d'achever l'actif pour l'utiliser; la capacité de NGen à utiliser l'actif; l'adéquation des ressources de NGen pour terminer le développement et pour utiliser l'actif; la capacité de NGen à évaluer de façon fiable les dépenses pendant le développement; et la capacité de NGen à démontrer que l'actif générera des avantages économiques futurs.

FABRICATION DE PROCHAINE GÉNÉRATION CANADA

Notes afférentes aux états financiers (suite)

Exercice clos le 31 mars 2024
(en milliers de dollars)

2. Principales méthodes comptables (suite)

f) Retenues de garantie sur les projets ou les programmes

Les retenues de garantie sur les projets ou les programmes correspondent aux sommes impayées se rapportant aux coûts de projet appariés dont le paiement peut être exigible par un projet une fois qu'il est terminé. NGen retient jusqu'à l'achèvement du projet l'équivalent d'au plus 15 % de la totalité des fonds dont peut disposer un projet afin de s'assurer que tous les éléments livrables du projet ont été reçus et acceptés. Les retenues de garantie sont comptabilisées une fois qu'une demande de règlement de coûts de projet engagés a été soumise à NGen et approuvée par cette dernière, et que les fonds appariés dépassent de 85 % le total des fonds disponibles.

g) Apports de services

La valeur des services en nature relatifs aux honoraires professionnels, au matériel et aux services administratifs est comptabilisée dans les états financiers à la juste valeur de ces services à la date de l'apport.

h) Impôt sur le résultat

NGen est un organisme sans but lucratif au sens de la *Loi de l'impôt sur le revenu* (Canada) et n'est donc n'est pas assujéti à l'impôt sur le revenu.

i) Instruments financiers

Les instruments financiers sont comptabilisés à leur juste valeur au moment de la comptabilisation initiale. Les instruments dérivés autonomes qui ne sont pas désignés comme éléments constitutifs d'une relation de couverture admissible et les instruments de capitaux propres cotés sur un marché actif sont ultérieurement évalués à la juste valeur. Tous les autres instruments financiers sont ultérieurement comptabilisés au coût ou au coût après amortissement, sauf si la direction a choisi de comptabiliser les instruments à la juste valeur. NGen n'a pas choisi de comptabiliser ces instruments financiers à leur juste valeur.

Les coûts de transaction engagés dans le cadre de l'acquisition d'instruments financiers évalués ultérieurement à la juste valeur sont imputés aux résultats à mesure qu'ils sont engagés. Tous les autres instruments financiers sont ajustés en fonction des coûts de transaction engagés au moment de l'acquisition et des frais de financement, lesquels sont amortis selon la méthode de l'amortissement linéaire.

FABRICATION DE PROCHAINE GÉNÉRATION CANADA

Notes afférentes aux états financiers (suite)

Exercice clos le 31 mars 2024
(en milliers de dollars)

2. Principales méthodes comptables (suite)

i) Instruments financiers (suite)

Les actifs financiers font l'objet d'un test de dépréciation tous les ans à la clôture de l'exercice s'il existe des indications de dépréciation. Dans ce cas, NGen détermine s'il existe un changement défavorable important dans le montant ou le moment attendu des flux de trésorerie futurs provenant de l'actif financier en question. S'il y a eu un changement défavorable important dans les flux de trésorerie attendus, l'organisme ramène la valeur comptable de l'actif financier au plus élevé des montants suivants : la valeur actualisée des flux de trésorerie attendus, le prix qu'il pourrait obtenir de la vente de l'actif financier ou la valeur de réalisation que NGen s'attend à obtenir de tout bien affecté en garantie du remboursement de l'actif financier. Si des faits et circonstances s'inversent au cours d'un exercice ultérieur, une perte de valeur doit faire l'objet d'une reprise dans la mesure de l'amélioration, la perte de valeur ne devant pas être supérieure à la perte de valeur initiale.

j) Utilisation d'estimations

La préparation d'états financiers conformes aux normes comptables canadiennes pour les organismes sans but lucratif exige que la direction fasse des estimations et pose des hypothèses qui influent sur les montants présentés au titre des actifs et des passifs, sur les informations fournies au sujet des actifs et des passifs éventuels à la date des états financiers ainsi que sur les montants présentés au titre des produits et des charges de l'exercice. Les résultats réels pourraient différer de ces estimations.

3. Immobilisations

	Coût	Amortissement cumulé	2024 Valeur comptable nette	2023 Valeur comptable nette
Ordinateurs	186 \$	152 \$	34 \$	25 \$
Mobilier et agencements	24	24	–	4
	210 \$	176 \$	34 \$	29 \$

Au 31 mars 2023, le coût et l'amortissement cumulé s'élevaient respectivement à 159 \$ et à 130 \$.

FABRICATION DE PROCHAINE GÉNÉRATION CANADA

Notes afférentes aux états financiers (suite)

Exercice clos le 31 mars 2024
(en milliers de dollars)

4. Actifs incorporels

	Coût	Amortissement cumulé	2024 Valeur comptable nette	2023 Valeur comptable nette
Portail de demandes financières	200 \$	40 \$	160 \$	– \$
Plateforme NGen Connects	574	–	574	–
Système de gestion des subventions Salesforce	368	74	294	–
	1 142 \$	114 \$	1 028 \$	– \$

Au 31 mars 2023, le coût et l'amortissement cumulé s'élevaient respectivement à 2 044 \$ et à 2 044 \$.

i. Portail de réclamations financières

Aux termes d'une convention d'achat d'actifs conclue avec Hockeystick.co Inc. en date du 1^{er} avril 2023, NGen a acquis les actifs de propriété intellectuelle liés au portail de demandes financières au coût de 200 \$, lequel sera amorti sur une période de 5 ans. Les participants à des projets utilisent le portail pour soumettre des demandes et des pièces justificatives à des fins de traitement et de remboursement.

ii. Plateforme NGen Connects

La plateforme NGen Connects permet aux membres de rechercher et d'identifier les capacités de base dans l'écosystème de fabrication de pointe du Canada – les partenaires d'innovation potentiels, les fournisseurs, les clients et les membres. La plateforme était prête à être utilisée le 1^{er} avril 2024 et sera amortie sur une période de 4 ans.

iii. Système de gestion des subventions Salesforce

L'actif constitue la mise en œuvre et la personnalisation du module Salesforce qui permet la saisie des demandes afférentes à des projets ou à des programmes et sert à gérer les flux de travail internes depuis la soumission d'une demande jusqu'à la passation de contrat. Le module était prêt à être utilisé le 1^{er} avril 2023 et sera amorti sur une période de 5 ans.

FABRICATION DE PROCHAINE GÉNÉRATION CANADA

Notes afférentes aux états financiers (suite)

Exercice clos le 31 mars 2024
(en milliers de dollars)

5. Découvert bancaire

NGen dispose d'une ligne de crédit d'exploitation autorisée de 1 000 \$, remboursable sur demande. La ligne de crédit d'exploitation porte intérêt au taux préférentiel majoré de 1,00 %, payable mensuellement à terme échu. À la clôture de l'exercice, le solde prélevé sur la ligne de crédit d'exploitation était de néant (néant en 2023). En outre, NGen dispose de facilités de crédit sous forme de cartes de crédit d'entreprise qui totalisent 250 \$ (150 \$ en 2023), dont une tranche de 111 \$ (79 \$ en 2023) a été utilisée et imputée aux créditeurs et charges à payer.

6. Créditeurs et charges à payer

Les créditeurs et les charges à payer comprennent les dettes fournisseurs à payer, les remboursements exigibles par les projets et les programmes et les primes incitatives fondées sur le rendement à payer.

7. Apports reportés

Les apports reportés représentent les fonds gouvernementaux non dépensés provenant des programmes de ISDE, de EDSC et de l'ASC grevés d'une affectation externe destinés à fournir un financement pour les coûts admissibles et pour le paiement des activités de NGen pour les exercices ultérieurs. La variation du solde des apports reportés se présente comme suit.

	2024	2023
Solde à l'ouverture de l'exercice	15 766 \$	29 425 \$
Financement reçu	55 485	68 994
Montants comptabilisés à titre de produits	(63 245)	(82 653)
Solde à la clôture de l'exercice	8 006 \$	15 766 \$

Le total des produits tient compte de l'amortissement des apports en capital reportés de 82 \$ (néant en 2023) dont il est question à la note 8.

FABRICATION DE PROCHAINE GÉNÉRATION CANADA

Notes afférentes aux états financiers (suite)

Exercice clos le 31 mars 2024
(en milliers de dollars)

8. Apports en capital reportés

Les apports en capital reportés correspondent à la fraction non amortie des fonds gouvernementaux affectés provenant du programme de ISDE reçus aux fins de l'acquisition d'actifs incorporels et les apports en nature du fournisseur de services en lien avec la plateforme. Les variations du solde des apports en capital reportés non amortis se présentent comme suit.

	2024	2023
Solde à l'ouverture de l'exercice	– \$	773 \$
Ajout du portail de demandes financières	150	–
Ajout du système de gestion des subventions Salesforce	260	–
Montants comptabilisés à titre de produits	(82)	(526)
Montant comptabilisé à titre de produits en nature	–	(247)
Solde à la clôture de l'exercice	328 \$	– \$

9. Projets en soutien à l'écosystème de fabrication de pointe

Les projets en soutien à l'écosystème de fabrication de pointe englobent les paiements faits à des tiers qui mèneront des activités avec NGen et en son nom visant à élargir et à renforcer l'écosystème de fabrication de pointe du Canada. Les activités :

- élaboreront des feuilles de route stratégiques pour la fabrication de pointe au Canada en fonction de l'analyse des tendances sectorielles et technologiques et de l'évaluation des besoins en innovation des grandes entreprises qui dirigent les chaînes d'approvisionnement canadiennes;
- élargiront et approfondiront les liens entre les grappes de fabrication de pointe qui font partie du réseau pancanadien de grappes de NGen, au moyen de la formation et des outils qui les aideront, elles et leurs membres.
- soutiendront la gestion de la transformation des PME qui cherchent à développer, à protéger et à commercialiser leur propriété intellectuelle, à adopter des technologies de fabrication de pointe ou à développer leurs solutions technologiques pour la croissance de l'entreprise;
- aideront à bâtir une main-d'œuvre plus équitable, diversifiée, inclusive et hautement qualifiée dans le secteur de la fabrication de pointe au moyen de l'initiative Carrieresdufutur.ca de NGen qui vise à attirer des jeunes de divers horizons vers des carrières dans le secteur de la fabrication de pointe;
- amélioreront les programmes de perfectionnement de la main-d'œuvre existants de NGen en élargissant le programme de formation en ligne à code source libre;

FABRICATION DE PROCHAINE GÉNÉRATION CANADA

Notes afférentes aux états financiers (suite)

Exercice clos le 31 mars 2024
(en milliers de dollars)

9. Projets en soutien à l'écosystème de fabrication de pointe (suite)

- élargiront nos programmes de formation et de perfectionnement des compétences en fabrication de pointe pour les Autochtones;
- feront la promotion de l'écosystème de fabrication de pointe et des capacités des entreprises du Canada sur la scène mondiale, notamment au moyen d'une participation accrue à des événements commerciaux clés comme le salon Hannover Messe.

10. Services externalisés

Les services externalisés englobent les paiements relatifs aux services liés à la technologie de l'information, aux coûts liés aux experts indépendants pour l'examen des projets, les paiements faits à des sous-traitants pour le contrôle et le suivi de projets ainsi que les coûts des fournisseurs de services au titre de l'intégration de la main-d'œuvre au Canada et de l'amélioration de ses compétences aux termes du programme de EDSC.

11. Fonds consentis

NGen investit dans des projets et des programmes qui visent à encourager davantage le développement technologique et l'adoption de technologies dans le secteur de fabrication canadien. Les projets sont sélectionnés dans le cadre d'un concours après quoi les gagnants sont invités à conclure une convention-cadre de projet qui stipule les conditions de l'investissement. Le tableau suivant présente les flux de financement liés à des engagements au 31 mars 2024.

	Total des fonds consentis	Restant estimé des engagements	Total des fonds estimés
Projets en lien avec la phase 2	53 279 \$	76 767 \$	130 046 \$
Projets en lien avec la SPIA	19 067	8 683	27 750
SNQ	5 603	609	6 212
ASC	1 272	78	1 350
	79 221 \$	86 137 \$	165 358 \$

FABRICATION DE PROCHAINE GÉNÉRATION CANADA

Notes afférentes aux états financiers (suite)

Exercice clos le 31 mars 2024
(en milliers de dollars)

12. Risques financiers et concentration du risque

NGen dispose d'un cadre de gestion des risques pour surveiller, évaluer et gérer les principaux risques liés à ses instruments financiers. L'analyse suivante présente un résumé de l'exposition de NGen au risque et des concentrations de risque au 31 mars 2024.

a) Risque de liquidité

Le risque de liquidité est le risque que NGen ne soit pas en mesure d'honorer ses engagements en temps opportun ou à un coût raisonnable. NGen gère son risque de liquidité en surveillant ses besoins sur le plan de l'exploitation et prépare des prévisions budgétaires et de trésorerie afin de faire en sorte de disposer des fonds suffisants pour honorer ses engagements. Comme il est décrit à la note 5, l'organisme a également accès à une ligne de crédit d'exploitation. L'exposition au risque de liquidité n'a fait l'objet d'aucun changement depuis 2023.

b) Risque de taux d'intérêt

Le risque de taux d'intérêt découle des fluctuations des taux d'intérêt en fonction des taux en vigueur. NGen est exposée au risque de taux d'intérêt en raison de sa ligne de crédit d'exploitation, mais la direction estime que l'incidence sur sa situation financière de NGen serait négligeable.

c) Risque lié aux projets et aux programmes

Le risque lié aux projets et aux programmes représente le risque que les entreprises qui ont conclu un contrat avec NGen ne soient pas en mesure de continuer à financer leur part des coûts. Si les entreprises en font la demande, NGen fournira des avances pour couvrir les dépenses admissibles au titre des projets et des programmes afin d'aider les entreprises à disposer de liquidités.

13. Événement postérieur à la date de clôture

NGen a reçu l'approbation conditionnelle de ISDE le 3 juillet 2024 relativement au budget de 2024, qui annonçait un nouveau fonds pour l'innovation en construction résidentielle et en technologie de 50 millions de dollars sur deux ans à compter de 2024-2025.

NGen chapeautera ce fonds qui favorisera le développement, la commercialisation et l'adoption de technologies qui améliorent la productivité, l'automatisation et les matériaux durables pour l'industrie canadienne de la construction résidentielle.

14. Reclassement

Certaines informations comparatives ont été reclassées pour les rendre conformes à la présentation adoptée pour l'exercice considéré.

NGen