

2022-2023

Fabrication de prochaine génération Canada

# PLAN D'ENTREPRISE

# Fabrication. Révolution.

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

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

Nous visons à renforcer l'économie canadienne et à créer des emplois de grande valeur pour les Canadiens tout en apportant des solutions à certains des défis les plus pressants du monde dans des domaines comme les soins de santé, la gestion de l'énergie et des ressources, et la durabilité de l'environnement.

NGen s'efforce d'atteindre ces objectifs en tirant parti des forces de la recherche, de la technologie et de l'industrie de l'écosystème de fabrication de pointe du Canada.

Nous créons de nouvelles possibilités en combinant, en reliant et en renforçant 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, des organismes de financement et des investisseurs, ainsi que de la main-d'œuvre de qualité de notre pays, afin d'améliorer la capacité concurrentielle et le potentiel de croissance du secteur canadien de la fabrication de pointe.

Renseignez-vous sur les activités de la Supergrappe de la fabrication de pointe du Canada à l'adresse [ngen.ca/fr/](http://ngen.ca/fr/).

Nous joindre :

Fabrication de prochaine génération Canada  
Parc Innovation McMaster, no 301  
175, chemin Longwood sud, Hamilton (Ont.) L8P 0A1  
CANADA

[info@ngen.ca](mailto:info@ngen.ca)

Twitter : [@NGen\\_Canada](https://twitter.com/NGen_Canada)

LinkedIn : <https://www.linkedin.com/company/ngmcanada>

# Table des matières

|   |    |
|---|----|
| Résumé du Plan d'entreprise 2022-2023.....                                  | 4  |
| Stratégie quinquennale de la Supergrappe de NGen.....                       | 6  |
| Opérationnaliser nos objectifs pour 2021-2022.....                          | 10 |
| Appui au programme de développement de l'écosystème.....                    | 28 |
| Stratégie en matière d'équité, de diversité et d'inclusion.....             | 29 |
| Stratégie en matière de propriété intellectuelle.....                       | 30 |
| Stratégie en matière de données.....  | 31 |
| Surveillance du rendement.....  | 32 |
| Progrès - Résultats à ce jour.....  | 33 |
| Plan d'entreprise pour 2022-2023.....                                       | 37 |
| Gestion des risques.....  | 43 |
| Gestion financière.....   | 43 |
| État des résultats prévus pour l'exercice se terminant le 31 mars 2023..... | 45 |

# Résumé du Plan d'entreprise pour 2022-2023

NGen a établi trois objectifs prioritaires pour 2022-2023 :

1. Faciliter l'exécution et la commercialisation de ses projets et conclure le financement des programmes en vertu de son entente de contribution existante de la Supergrappe.
2. Obtenir des fonds supplémentaires pour continuer à investir dans des projets de fabrication de pointe de calibre mondial, soutenir les initiatives de développement de l'écosystème et maintenir le budget d'exploitation de NGen.
3. Continuer d'appuyer les initiatives de développement des écosystèmes qui font la promotion des capacités de fabrication de pointe du Canada, d'établir des liens et des collaborations, d'attirer plus de jeunes vers la fabrication de pointe, de concevoir un atelier sur la fabrication de pointe plus spécialisé, équitable, diversifié et inclusif et d'aider les fabricants à gérer la transformation des entreprises et de la technologie.

## Exécution du programme

Pour l'exercice 2022-2023, NGen prévoit réaliser :

- 105,0 millions de dollars en décaissements réels permettant l'achèvement de projets approuvés et contractuels. Ces investissements devraient générer un financement supplémentaire de 251,7 millions de dollars provenant de l'industrie et d'autres sources;
- 1,05 million de dollars d'investissements directs provenant de son budget opérationnel à l'appui des initiatives de développement de l'écosystème.

## Nouveau financement

D'après les manifestations d'intérêt provenant de l'industrie à l'égard de nos réserves de projets, NGen a déterminé qu'un nouveau cycle de financement de la Supergrappe devrait générer 650 millions de dollars en fonds de contrepartie potentiels de l'industrie, si l'Initiative des supergrappes d'innovation (ISI) devait être recapitalisée sur les cinq prochaines années. NGen investirait des fonds supplémentaires de la Supergrappe dans quatre volets de programmes répondant aux priorités et possibilités d'innovation du gouvernement fédéral définies par les membres de NGen :

1. Véhicules à émission zéro
2. Procédés et installations de fabrication à émissions nettes nulles
3. Fabrication circulaire de matériaux
4. Mise à l'échelle accélérée et adoption de technologies de fabrication transformatrices

NGen cherchera également d'autres possibilités de financement, y compris dans le cadre du programme fédéral de la Stratégie pancanadienne en matière d'intelligence artificielle (SPIA) pour soutenir une nouvelle initiative de commercialisation de l'IA dans le secteur de la fabrication (IA-F).

## Initiatives de développement de l'écosystème

NGen continuera de renforcer le soutien à ses initiatives de développement de l'écosystème, en mettant un accent particulier sur l'attraction des jeunes et des groupes sous-représentés vers des carrières de fabrication de pointe et en fournissant de la formation et des ressources pour aider les entreprises à améliorer la gestion des processus de fabrication de pointe et à mettre en œuvre des installations à émissions nettes nulles.

Au cours de l'année à venir, NGen prévoit :

- lancer une autre phase de sa campagne Carrières du futur avec un soutien financier accru de la part des commanditaires de l'industrie;
- promouvoir l'inscription d'un plus grand nombre d'élèves à travers le Canada à la plateforme VRTA et encourager son adoption par les apprenants de la communauté PANDC et les écoles dans les communautés éloignées;
- soutenir l'expansion des cours d'entrepreneuriat manufacturier et de littératie financière de l'Initiative de la famille Martin (IFM) dans au moins 50 écoles à travers le Canada;
- faciliter le soutien et renforcer la collaboration entre les grappes de fabrication de pointe que NGen a financées, en mettant particulièrement l'accent sur l'augmentation du nombre de membres et des services fournis par les dix grappes de démarrage qui ont été créées, y compris la grappe de fabrication autochtone de la Saskatchewan;
- élaborer et commercialiser notre Programme de leadership en matière de transformation dans le but de créer un flux de revenus de services aux entreprises pour financer les dépenses d'exploitation futures pour l'exécution des programmes;
- augmenter les contributions de l'industrie pour la mise en œuvre des programmes élaborés par nos groupes consultatifs sur la technologie et ajouter des groupes supplémentaires, en particulier dans les domaines de la cybersécurité et des matériaux de pointe;
- fournir du soutien consultatif en matière de PI et élaborer des stratégies de commercialisation de la PI pour tous nos partenaires de projet. Notre objectif est de fournir un accès sous licence à plus de 100 actifs de PI dans le registre de PI de NGen d'ici la fin du mois de mars 2023;
- augmenter le nombre de membres dans notre réseau à 5 000 à travers le Canada afin d'établir un plus large éventail de capacités de fabrication de pointe et de faciliter davantage de liens et de partenariats avec l'industrie. Nous mettrons un accent particulier sur la participation des chercheurs, des fournisseurs de technologie et des fabricants aux activités de nos groupes consultatifs sur la technologie, y compris les partenaires que nous souhaitons voir participer à notre programme d'IA-F;
- continuer à fournir des informations stratégiques à nos membres et à l'écosystème en général par le biais de la participation à des webinaires et à des conférences;
- accroître nos activités de mobilisation et la participation de nos membres et partenaires de l'écosystème à des événements internationaux et à des occasions de réseautage, y compris la participation au forum mondial de la fabrication (World Manufacturing Forum), au réseau mondial des centres de

fabrication de pointe du forum économique mondial (World Economic Forum) et à la foire de Hanovre (Hanover Messe);

- aider nos partenaires de l'écosystème à attirer des investissements multinationaux et des mandats de fabrication de produits au Canada.

---

## Stratégie quinquennale de la Supergrappe de NGen

### Mission

NGen bâtit des capacités de fabrication de pointe de calibre mondial au Canada, pour le bénéfice des Canadiens.

### Objectifs stratégiques

Les objectifs stratégiques de NGen sont adaptés à ceux de l'Initiative canadienne des supergrappes d'innovation. Nous visons à tirer parti des forces du Canada en matière de recherche, de technologie et d'industrie, des compétences de la main-d'œuvre et de l'infrastructure d'innovation de soutien pour accélérer les investissements de l'industrie dans l'innovation et le développement, la mise à l'échelle et le déploiement productif de technologies de pointe dans le secteur canadien de la fabrication, ainsi que leur commercialisation sur les marchés mondiaux. Plus précisément, les objectifs opérationnels de NGen sont les suivants :

- assurer un leadership stratégique pour le secteur de la fabrication de pointe du Canada;
- connecter, mobiliser et renforcer la collaboration dans l'ensemble de l'écosystème de la fabrication de pointe du Canada et à l'échelle internationale;
- renforcer la compétitivité et le potentiel de croissance du secteur de la fabrication de pointe du

Canada, en augmentant le PIB de plus de 13,5 milliards de dollars d'ici 2030;

- créer plus de 13 500 emplois bien rémunérés dans le secteur de la fabrication de pointe d'ici 2030;
- mettre à l'échelle et soutenir la croissance des PME et manufacturiers du secteur de la technologie;
- améliorer le soutien de l'écosystème pour la fabrication de pointe au Canada;
- soutenir le développement d'une main-d'œuvre de fabrication de pointe hautement qualifiée et plus équitable, diversifiée et inclusive;
- renforcer les capacités des PME en matière de gestion l'innovation et de la transformation d'entreprise;
- apporter des solutions qui répondent à certains des défis les plus urgents du monde dans des domaines tels que les soins de santé, la durabilité énergétique et environnementale et la sécurité alimentaire.

NGen s'efforce d'atteindre ces objectifs en :

- faisant la promotion des capacités de fabrication de pointe du Canada partout au pays et à l'étranger;

- établissant des liens, facilitant les partenariats d'innovation et améliorant l'accès aux ressources de l'écosystème, y compris les installations qui permettent la mise à l'échelle et l'adoption de la technologie;
- finançant et soutenant la commercialisation de projets collaboratifs dirigés par l'industrie qui ont le potentiel de transformer la fabrication de pointe au Canada et de contribuer de façon importante au PIB, à la création d'emplois et au bien-être des Canadiens;
- formant et attirant une main-d'œuvre hautement qualifiée, diversifiée et inclusive dans le secteur de la fabrication de pointe au Canada, en mettant l'accent sur l'attraction des jeunes et des groupes sous-représentés vers des carrières de fabrication de pointe;
- fournissant de la formation et des ressources pour aider les entreprises à améliorer la gestion des processus de fabrication de pointe et à mettre en œuvre des installations à émissions nettes nulles.

### Volets de financement des programmes

NGen appuie cinq volets de financement de programmes à partir de la contribution du gouvernement à la Supergrappe.

1. 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.
2. 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.
3. Projets de développement de l'écosystème 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.
4. 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.
5. Initiatives stratégiques de développement de l'écosystème : projets qui comblent les lacunes critiques de l'écosystème de la fabrication de pointe du Canada et qui sont financés directement par le budget d'exploitation de NGen.

Toutes les initiatives NGen entreprises dans le cadre de ces volets de programmes doivent répondre aux exigences ci-dessous.

- Transformation - bâtir des capacités de fabrication de pointe de calibre mondial au Canada et/ou des capacités stratégiques qui améliorent la compétitivité de l'écosystème de la fabrication de pointe du Canada.
- Utilisation appliquée - concevoir des solutions de fabrication de pointe ayant un potentiel commercial important.
- Collaboration - mettre en place des capacités qu'aucune entreprise ou organisation individuelle ne peut atteindre seule.
- Durabilité - apporter un savoir-faire et des ressources qui renforcent l'écosystème de la fabrication de pointe du Canada.

### Moteur de l'écosystème

Toutes les initiatives de NGen, y compris les projets menés par l'industrie dans lesquels nous coinvestissons, ont pour but de contribuer à l'écosystème de la fabrication de pointe du Canada et de le renforcer.

NGen joue un rôle unique à cet égard en attirant

l'attention des partenaires de l'écosystème sur la fabrication de pointe, en identifiant et en soutenant les priorités d'innovation de l'industrie et en établissant les liens et la collaboration nécessaires dans le vaste réseau de fabricants, d'entreprises technologiques, d'établissements universitaires et de recherche, de réseaux d'innovation, d'organisations de soutien et d'experts qui font tous partie des membres de NGen.

Le Canada est le foyer de nombreux chefs de file technologiques du domaine de la fabrication de pointe, de la recherche de renommée mondiale dans ce domaine et d'entreprises manufacturières déjà actives au sein des chaînes d'approvisionnement et des marchés d'exportation mondiaux. Cependant, un grand nombre des actifs et des capacités de fabrication de pointe du pays ne sont pas très connus. Les liens entre les chercheurs et les entreprises technologiques d'une part et entre les chercheurs et les entreprises manufacturières d'autre part sont sous-développés. Notre objectif est de construire la Supergrappe de la fabrication de pointe du Canada en élargissant le nombre de membres de NGen et en encourageant leur participation, mais aussi en mettant en place des réseaux, en soutenant et en créant des occasions de collaboration pour les membres de l'écosystème.

Une approche écosystémique est essentielle pour résoudre les problèmes techniques et de fabrication auxquels l'industrie canadienne est confrontée et pour que les Canadiens puissent relever les défis économiques, sociaux et environnementaux plus importants auxquels ils sont et seront confrontés. La fabrication de pointe est à l'origine d'un grand nombre des solutions dont nous avons besoin. Mais il est nécessaire de pouvoir compter sur un écosystème pour réussir et pour que l'on puisse tirer profit au Canada des occasions et de la valeur associées à l'innovation.

La collaboration est au cœur de la stratégie de NGen. Une seule entreprise ou une seule organisation ne peut pas construire à elle seule des capacités de pointe de calibre mondial dans le domaine de la fabrication de pointe. Le rythme des changements technologiques, des perturbations commerciales et des possibilités des marchés émergents est tout sim-

plement trop rapide pour qu'une seule entité puisse prendre tous les risques ou consacrer toutes les ressources nécessaires pour réussir par elle-même.

Chaque solution de fabrication dépend de l'intégration des connaissances, des outils et des capacités reposant sur diverses technologies et techniques numériques, matérielles et de production de pointe. Le déploiement, la mise à l'échelle et la commercialisation de chacune de ces solutions dépendent de la maximisation du potentiel de la propriété intellectuelle (PI) partagée, et leur réussite repose sur le soutien fourni à l'innovation, aux services aux entreprises, au secteur public et aux infrastructures d'investissement. Les connaissances et les meilleures pratiques commerciales partagées entre les organisations, les secteurs et les régions contribuent à améliorer les capacités de direction et de gestion nécessaires à l'élaboration et à l'exécution efficaces de nouvelles stratégies commerciales. Tous les acteurs de l'écosystème de la fabrication de pointe au Canada ont avantage à assurer la formation d'une main-d'œuvre hautement qualifiée et l'accès à cette main-d'œuvre.

Le financement des supergrappes constitue également une incitation importante à l'établissement d'initiatives de collaboration et au renforcement de l'écosystème de la fabrication de pointe au Canada. Tous les projets technologiques de NGen doivent démontrer qu'ils apporteront une contribution significative sous forme de PI, d'occasions de formation et de perfectionnement, de connaissances commerciales et/ou d'outils et de bancs d'essai pouvant être partagés avec d'autres membres de la Supergrappe. NGen coinvestit également dans des projets menés par l'industrie qui visent à renforcer la capacité de l'écosystème, en fournissant un soutien direct à l'établissement de grappes d'innovation locales ainsi que du financement pour la faisabilité et les projets pilotes aidant les PME à démontrer, tester et développer des solutions de fabrication innovantes.

NGen est bien placée pour travailler au nom de ses membres en élaborant des approches collaboratives en matière de programmes, de financement et d'élaboration de politiques qui dépassent les frontiè-

res organisationnelles et administratives. À cette fin, NGen investit dans des initiatives stratégiques qui comblent des lacunes critiques de l'écosystème de la fabrication de pointe au Canada et qui sont financées à même son propre budget d'exploitation. En 2019-2020, NGen a mené une série de discussions avec son conseil d'administration ainsi qu'avec d'autres chefs de file de l'industrie et de l'écosystème à travers le Canada afin de définir les lacunes critiques et les occasions offertes pour le renforcement du soutien fourni au secteur de la fabrication de pointe du Canada.

Le rapport de consensus de l'écosystème de NGen publié en mai 2020 résume les priorités définies. Le rapport indique que plus de 95 % des membres s'attendent à ce que NGen fasse la promotion des capacités de fabrication de pointe du Canada aux pays et dans le monde entier. La majorité des membres s'attend également à ce que NGen éclaire les politiques d'innovation des secteurs public et privé sur les capacités, les possibilités et les contraintes qui influent sur le potentiel de croissance du secteur. Parmi les autres priorités des initiatives NGen, mentionnons les suivantes :

- créer des grappes dans de nouveaux domaines de l'industrie manufacturière de pointe, par exemple, le jumelage et la simulation numériques, les technologies de biofabrication et médicales, la cybersécurité, l'informatique quantique et l'intelligence artificielle;
- concevoir des plateformes en ligne pour le diagnostic, la formation, le partenariat, la commercialisation de la PI et le partage des données;
- faciliter l'accès au financement et à l'approvisionnement publics et privés.

Ces priorités orientent les investissements directs que NGen réalise dans le développement de l'écosystème par le financement de projets et ses propres initiatives de développement de l'écosystème.

- définir des partenariats d'innovation et des occasions d'affaires au Canada et à l'étranger;
- fournir un accès organisé à des chefs de file informés sur les tendances de la fabrication de pointe et les meilleures pratiques de gestion dans le monde entier;
- mener des initiatives visant à remédier aux pénuries de compétences actuelles et futures dans le secteur de la fabrication de pointe, y en attirant un plus grand nombre de jeunes vers des carrières dans le secteur de la fabrication de pointe;
- mener des initiatives qui améliorent la diversité et l'inclusion de la main-d'œuvre dans le secteur de la fabrication de pointe au Canada;
- offrir des programmes qui renforcent le leadership et les capacités de gestion de l'industrie manufacturière de pointe;

# Opérationnaliser nos objectifs pour 2021-2022

NGen a fixé trois objectifs prioritaires dans son Plan d'entreprise pour 2021-2022 :

1. Obtenir des fonds supplémentaires auprès d'organismes du secteur public et d'investisseurs du secteur privé afin de maintenir la capacité de NGen à soutenir des projets de fabrication de pointe et des initiatives de développement de l'écosystème de calibre mondial et dirigés par l'industrie.
2. Concentrer les efforts sur le développement de l'écosystème.
3. Surveiller et faciliter l'achèvement et la commercialisation des projets financés par NGen.

Ces priorités se reflètent dans les initiatives que NGen a entreprises pour l'année. Au cours des neuf mois se terminant en décembre 2021, NGen :

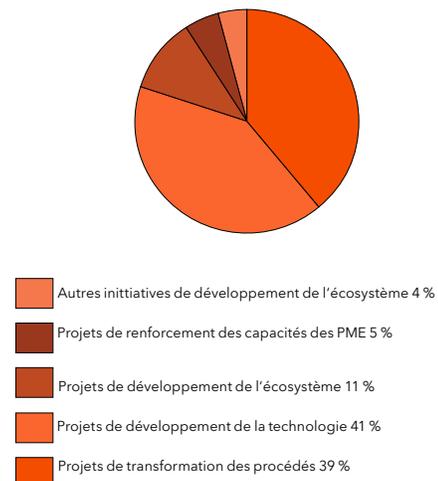
- a recueilli 20 millions de dollars en financement supplémentaire de la Supergrappe que nous prévoyons utiliser pour soutenir des initiatives de collaboration ayant le plus fort potentiel commercial dans notre portefeuille de projets existant ainsi que pour soutenir des projets qui renforceront les capacités de fabrication de pointe tout au long de la chaîne de valeur des véhicules électriques au Canada;
- a approuvé un financement supplémentaire de 16,8 millions de dollars pour les projets de développement de l'écosystème et de 10,2 millions de dollars pour les projets de renforcement des capacités des PME. NGen a également investi 4,4 millions de dollars de son budget d'exploitation dans des initiatives stratégiques de développement de l'écosystème;
- a procédé à la clôture de 30 projets (neuf autres projets ont été achevés mais n'ont pas encore été

officiellement clos). Nos projets clos ont représenté 45,8 millions de dollars en investissements dans NGen. À ce jour, ils ont généré 1,85 milliard de dollars en nouvelles ventes et en revenus de licences de PI et ont directement généré 1 030 emplois à temps plein.

## Volets de financement de programmes

À la fin de décembre 2021, NGen avait engagé un financement de 224,7 millions de dollars de la Supergrappe pour soutenir ses cinq volets de programmes. Cela représente 99 % de son budget de 226,5 millions de dollars pour le financement des programmes. Le budget de financement des projets de NGen est maintenant pleinement engagé. Nous prévoyons investir 1,161 million de dollars de plus dans d'autres initiatives stratégiques de développement de l'écosystème d'ici mars 2022, ce qui laisse 1,047 million de dollars à investir au cours de l'exercice 2022-2023. Les affectations de fonds par volet de projets jusqu'à la fin de mars 2022 sont résumées ci-dessous. La majeure partie des fonds de NGen étant destinée à des projets, la même affectation s'applique également pour la fin du mois de mars 2023.

**Affectations aux volets de financement de la Supergrappe de NGen Exercice 2022-2023**



## Projets

Dans son Plan d'entreprise pour 2021-2022, NGen a fixé les objectifs suivants à atteindre d'ici le 31 mars 2022, soit à la fin de son exercice financier, en ce qui concerne le financement des projets :

- affecter dans sa totalité le budget de financement de NGen aux projets de développement de la technologie et de l'écosystème;
- approuver un financement de 5 millions de dollars pour des projets de renforcement des capacités des PME;
- conclure des contrats en vue de projets représentant au moins 200 millions de dollars en financement NGen;
- investir 82,7 millions de dollars pour compenser les coûts admissibles de projets, ce qui porte l'investissement cumulatif réel de NGen aux projets à 165,3 millions de dollars;
- obtenir au moins 25 millions de dollars en financement supplémentaire pour des projets de fabrication de pointe de calibre mondial.

NGen a également obtenu 20 millions de dollars en financement supplémentaire de la Supergrappe, en plus des 229,8 millions de dollars que NGen avait initialement reçus lors du premier cycle du programme de la Supergrappe. Les fonds supplémentaires ont été alloués pour soutenir les projets les plus solides toujours dans la réserve de projets de NGen en 2021, mais aussi pour que NGen puisse relever un nouveau défi visant à soutenir le développement des procédés de fabrication de pointe requis pour construire et améliorer la chaîne de valeur des véhicules électriques au Canada.

À la fin décembre 2021, NGen avait pleinement engagé l'intégralité de son budget pour les projets. Nous avons approuvé du financement de NGen totalisant 234,1 millions de dollars dans 167 projets évalués au total à 604,9 millions de dollars. Cela représente actuellement un engagement excessif de 16,0 milli-

ons de dollars qui, nous en sommes convaincus, sera couvert par la sous-utilisation future des dépenses des partenaires de projets et la possibilité d'obtenir des fonds supplémentaires d'autres sources. NGen a également pleinement engagé son budget de financement pour les projets de renforcement des capacités des PME, ayant approuvé 10,2 millions de dollars destinés à 66 études de faisabilité, projets pilotes et projets de construction de grappes entre avril et décembre 2021.

À la fin de l'exercice 2021, NGen avait 111 projets contractuels représentant 181,8 millions de dollars en financement approuvé de NGen et 476,3 millions de dollars en investissements totaux dans les projets. Nous sommes en bonne voie d'atteindre notre objectif de passation de marchés d'ici la fin de mars 2022.

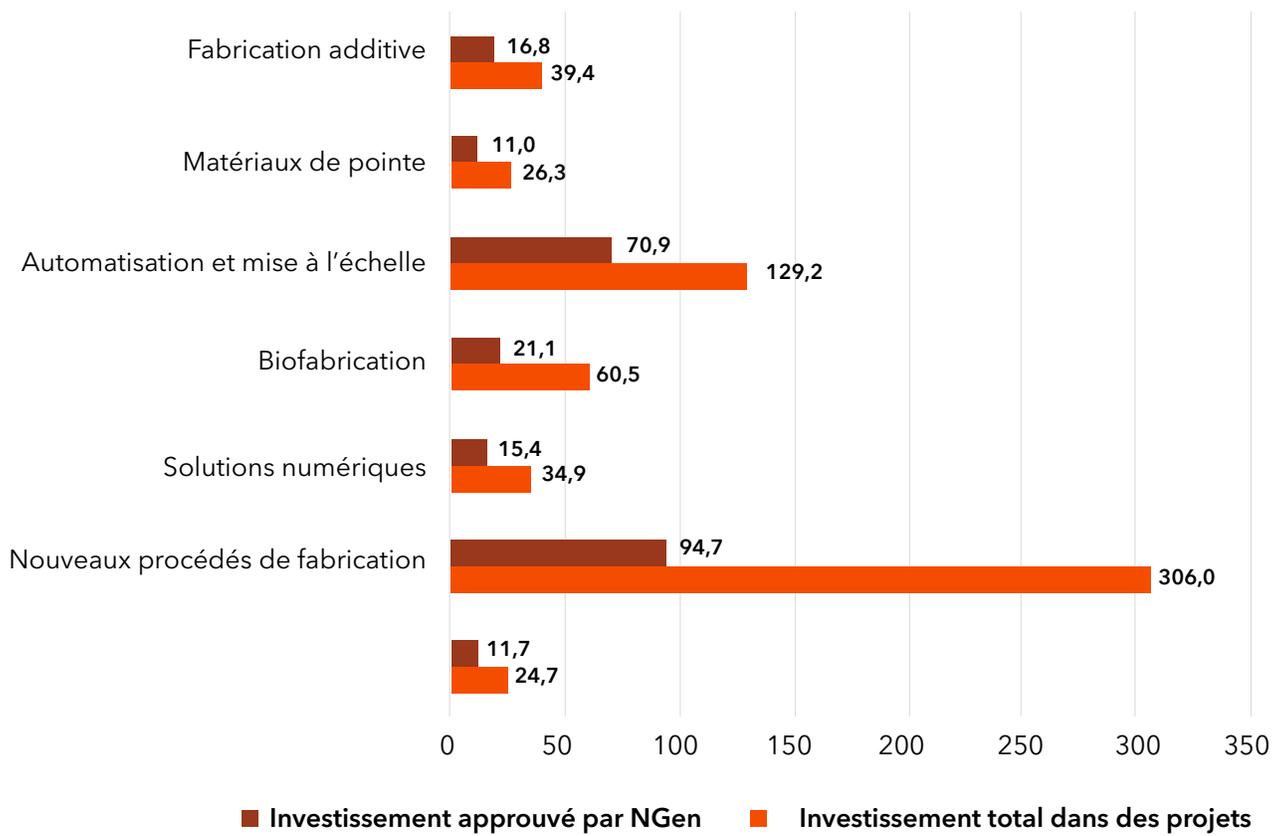
Les dépenses réelles consacrées aux projets n'ont toutefois pas répondu aux attentes. Les pressions financières, les incertitudes du marché, les fermetures et les pénuries de personnel résultant de la COVID 19 et des perturbations de la chaîne d'approvisionnement ont retardé de nombreux projets. NGen a pris des mesures pour atténuer les risques financiers pour les partenaires de projets en fournissant des avances de financement. Néanmoins, l'investissement de NGen (le financement réellement versé aux projets pour compenser les coûts admissibles) s'est élevé à 34,1 millions de dollars pour les neuf premiers mois de l'année jusqu'à la fin de décembre et on prévoit maintenant qu'il devrait atteindre 56,8 millions de dollars d'ici la fin de l'exercice en mars 2022. Cela portera l'investissement réel total dans les projets de NGen à 113,1 millions de dollars (environ 50 millions de dollars de moins que l'objectif), les sommes à décaisser en 2022-2023 totalisant 105,0 millions de dollars.

Le portefeuille de projets approuvés de NGen est résumé ci-dessous.

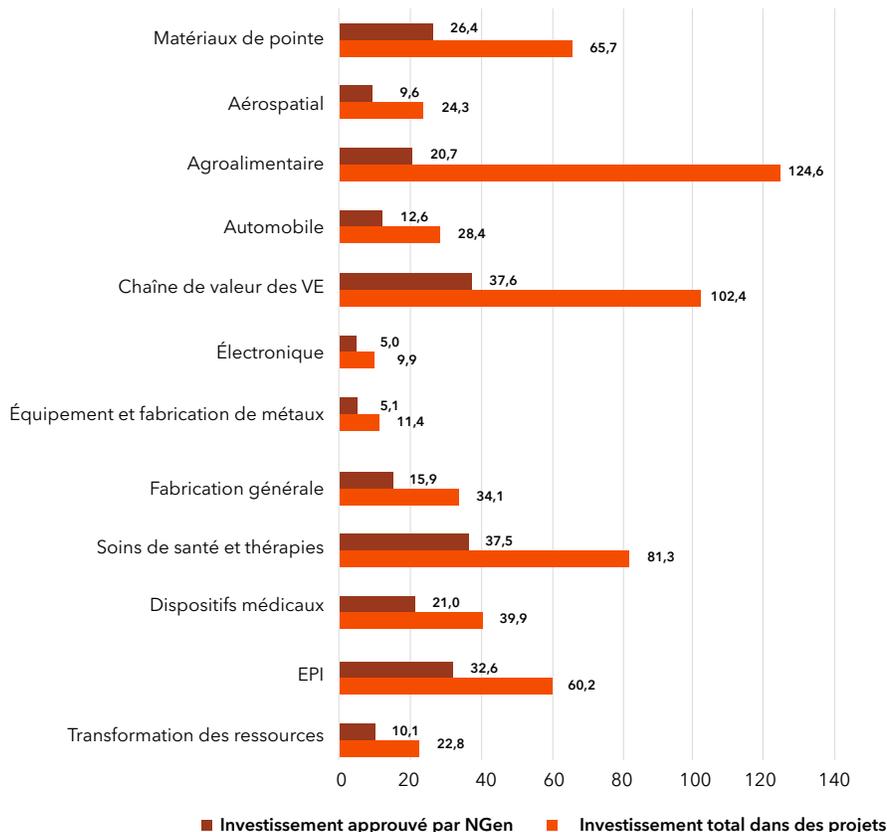
| Par type de projet                 | # de projets | # total de partenaires de projets | # de partenaires de l'industrie | # de PME partenaires | # partenaires de recherche | Investissement de NGen | Investissement total dans les projets | Ratio de levier d'investissement |
|------------------------------------|--------------|-----------------------------------|---------------------------------|----------------------|----------------------------|------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| Réponse rapide à la Covid-19       | 16           | 31                                | 23                              | 22                   | 8                          | 38,9M\$                | 50,7M\$                               | 1,30                             |
| Défi robot désinfectant            | 5            | 7                                 | 7                               | 7                    | 0                          | 4,6M\$                 | 9,2M\$                                | 2,02                             |
| Défi de fabrication intelligente   | 12           | 41                                | 34                              | 33                   | 7                          | 27,3M\$                | 60,7M\$                               | 2,22                             |
| Défi VE                            | 14           | 48                                | 32                              | 26                   | 16                         | 30,8M\$                | 71,8M\$                               | 2,33                             |
| Projets d'appel ouvert             | 40           | 204                               | 118                             | 94                   | 87                         | 119,9M\$               | 382,6M\$                              | 3,19                             |
| Renforcement des capacités, dont : | 79           | 247                               | 158                             | 146                  | 89                         | 12,6M\$                | 29,8M\$                               | 2,36                             |
| - Études de faisabilité            | 19           | 59                                | 43                              | 36                   | 16                         | 1,7M\$                 | 4,3M\$                                | 2,49                             |
| - Projets pilotes                  | 44           | 150                               | 97                              | 94                   | 53                         | 9,7M\$                 | 22,6M\$                               | 2,32                             |
| - Création de grappes              | 16           | 38                                | 18                              | 16                   | 20                         | 1,1M\$                 | 2,9M\$                                | 2,51                             |
| <b>Total des projets</b>           | <b>167</b>   | <b>579</b>                        | <b>372</b>                      | <b>328</b>           | <b>207</b>                 | <b>234,1M\$</b>        | <b>604,9M\$</b>                       | <b>2,58</b>                      |

| Par statut de projet          | # de projets | # total de partenaires de projets | # de partenaires de l'industrie | # de PME partenaires | # partenaires de recherche | Investissement de NGen | Investissement total dans les projets | Ratio de levier d'investissement |
|-------------------------------|--------------|-----------------------------------|---------------------------------|----------------------|----------------------------|------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| Achevés/clos                  | 39           | 96                                | 74                              | 70                   | 22                         | 55,7 M\$               | 89,7 M\$                              | 1,61                             |
| Contractuels/en cours         | 72           | 302                               | 177                             | 153                  | 125                        | 126,0 M\$              | 386,6 M\$                             | 3,07                             |
| Approuvés/contrats non signés | 56           | 181                               | 121                             | 105                  | 60                         | 52,4 M\$               | 128,6 M\$                             | 2,46                             |
| <b>Total de projets</b>       | <b>167</b>   | <b>579</b>                        | <b>372</b>                      | <b>328</b>           | <b>207</b>                 | <b>234,1 M\$</b>       | <b>604,9 M\$</b>                      | <b>2,58</b>                      |

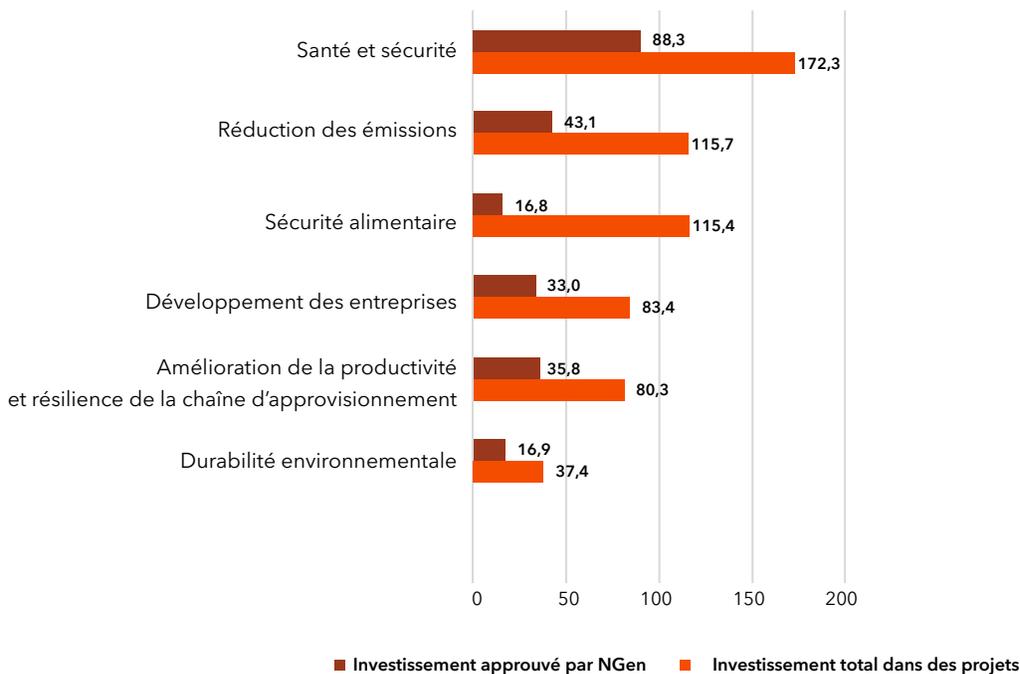
### Financement de projets approuvé, par type de solution (en millions de \$)



### Financement de projets approuvé, par secteur primaire d'application (en millions de \$)



### Financement de projets approuvé, par principal avantage (en millions de \$)



À la fin de l'année 2021, le portefeuille de projets de NGen comprenait 167 projets auxquels participaient 579 partenaires. Ces équipes de projets comprenaient 372 partenaires de l'industrie et 207 partenaires de recherche. Un peu plus de 88 % des partenaires de l'industrie étaient des PME. En examinant la répartition géographique des partenaires du projet, on comprend facilement le rôle stratégique que joue NGen en tissant des liens au sein de l'écosystème de fabrication de pointe du Canada puisque l'organisme assure et appuie la collaboration entre les chercheurs, les entreprises technologiques et les fabricants au pays.

Les partenaires de projets contribuent aux initiatives de NGen dans toutes les provinces du Canada. Même si 62 % des partenaires sont basés en Ontario, 12 % sont situés au Québec, 8 % en Colombie-Britannique, 16 % dans les provinces des Prairies et 7 % au Canada atlantique. Les projets de NGen rassemblent également des partenaires dans toutes les provinces - 55 projets (un tiers du total) reposent sur une collabora-

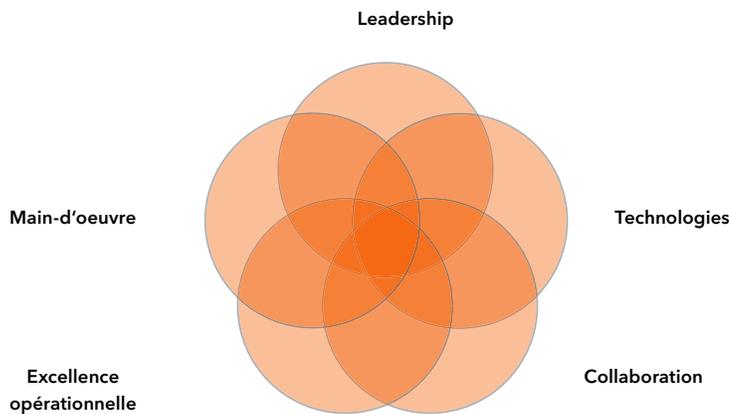
tion interprovinciale. Des partenaires de recherche internationaux participent à quatre projets.

### Initiatives de développement de l'écosystème

Les initiatives de développement de l'écosystème de NGen visent à soutenir la transformation de l'écosystème de la fabrication de pointe du Canada. Il s'agit d'activités que NGen finance directement à partir de son budget d'exploitation et qui visent à fournir du leadership et une orientation stratégique au secteur manufacturier de pointe du Canada, à soutenir les programmes existants qui améliorent les capacités de l'écosystème, à connecter et à encourager la collaboration entre les membres de l'écosystème et à résoudre les problèmes prioritaires définis dans le rapport de consensus sur l'écosystème de NGen et pour lesquels NGen peut jouer un rôle à valeur ajoutée en comblant certaines des lacunes dans le soutien de l'écosystème.

### Partenaires de projets de NGen





## Leadership

Les objectifs sur lesquels reposent les initiatives de leadership de NGen consistent à informer les membres de NGen et le public sur les tendances stratégiques et les possibilités qui remodelent le secteur de la fabrication de pointe du Canada, à promouvoir les capacités de fabrication de pointe du Canada auprès des Canadiens ainsi que sur la scène mondiale, et à fournir des conseils d'experts aux entreprises ainsi qu'aux dirigeants de politiques sur la fabrication de pointe.

Les initiatives de leadership comprennent :

- l'analyse et les rapports sur les tendances et les possibilités stratégiques de l'industrie;
- les ateliers « What's Next » sur les enjeux actuels et à venir de l'industrie;
- la participation à des conférences et à des événements sur l'innovation et l'industrie;
- la prestation de conseils sur la fabrication de pointe aux organisations des secteurs public et privé;
- la sensibilisation du grand public dans les médias.

Dans son Plan d'entreprise pour 2021-2022, le réseau NGen s'est engagé à commander et à publier une série de rapports sur les tendances stratégiques et les possibilités de l'industrie en matière de fabrica-

tion de pointe. Au cours de l'année, NGen a travaillé en partenariat avec 13 organisations et a publié dix rapports fournissant des analyses et des informations approfondies et de l'information sur les sujets suivants :

- le déficit de compétences dans le secteur de la fabrication de pointe au Canada (préparé par EMC, le consortium pour l'excellence en fabrication);
- les normes, la certification et l'infrastructure d'essai des produits d'EPI essentiels à la lutte contre la COVID-19 (en partenariat avec la CSA et le PARI-CNRC);
- les contraintes et les possibilités d'amélioration de la chaîne d'approvisionnement d'EPI (en partenariat avec l'Université de Windsor et la Canadian Association of PPE Manufacturers);
- la découverte et le développement de matériaux autonomes (préparé par l'école d'ingénierie de l'Université de la Colombie-Britannique);
- comment NGen pourrait résoudre de façon positive le problème des plastiques à usage unique (en partenariat avec l'école de commerce Ivey);
- l'économie alimentaire circulaire (préparé par l'initiative Our food Future de Guelph-Wellington);
- l'analyse de la chaîne de valeur des capacités des fournisseurs automobiles canadiens et des véhicules électriques (en partenariat avec Porsche Consulting, l'Automotive Parts Manufacturers Association et le Trillium Network for Advanced Manufacturing);
- l'efficacité du modèle du consortium de fabrication de pointe de l'Ontario pour répondre aux besoins de l'industrie (préparé par l'institut de recherche sur la fabrication de l'Université McMaster);
- l'état de la fabrication de pointe à Terre-Neuve-et-Labrador (préparé par la division de Terre-Neuve-et-Labrador des Canadian Manufactu-

riers & Exporters);

- la compétitivité des chaînes d’approvisionnement manufacturières du Canada (rapport interne de NGen).

NGen a également travaillé en partenariat avec l’Innovation Economy Council dans ses recherches et son analyse des possibilités offertes pour accélérer la commercialisation des stratégies canadiennes de commercialisation des technologies propres et de la PI.

Bien que ces rapports couvrent les problèmes définis par notre Plan d’entreprise de 2021-2022, certains n’ont pas encore été publiés et la préparation par NGen d’un outil en ligne de leadership éclairé plus complet est encore en cours.

Les ateliers « What’s Next » nous permettent de diffuser des idées stratégiques et d’engager les membres dans des discussions sur les tendances importantes affectant l’industrie. Le réseau NGen s’est engagé à organiser au moins six ateliers en ligne en 2021-2022, dont un sommet national sur la résilience de la chaîne d’approvisionnement. Le sommet a eu lieu en juin 2021. NGen a également organisé huit webinaires supplémentaires sur la résilience de la chaîne d’approvisionnement, les perspectives économiques pour les fabricants, la fabrication circulaire et les tendances en matière de cybersécurité et d’apprentissage automatique. Le sommet et les webinaires ont attiré environ 920 participants et ont été visionnés 59 127 fois par la suite sur le Web. Ils ont obtenu une note de qualité de 8,4 sur 10. Deux autres webinaires sont prévus pour le premier trimestre de 2022, dont un sur les usines intelligentes et un autre sur les possibilités de la chaîne de valeur des véhicules électriques pour le Canada.

NGen s’est également engagé à intensifier ses efforts pour faire connaître la fabrication de pointe à la population canadienne ainsi qu’aux groupes industriels canadiens et de l’étranger. En 2021, NGen a participé à 279 événements organisés par l’industrie et le milieu universitaire, dont 17 conférences internationales. Au cours de l’année, NGen a également

généralisé plus de 115 commentaires ou reportages dans les médias hors ligne, 54 millions de commentaires dans les médias sociaux et plus de 1,5 million de visites de sites Web engagés.

### Liens et collaboration

L’établissement de liens et le renforcement de la collaboration dans l’ensemble de l’écosystème de la fabrication de pointe du Canada sont au cœur de la stratégie de NGen visant à renforcer les capacités de l’industrie au Canada.

Les initiatives de NGen visant à renforcer la connectivité et la collaboration au sein de l’écosystème au Canada comprennent les mesures suivantes :

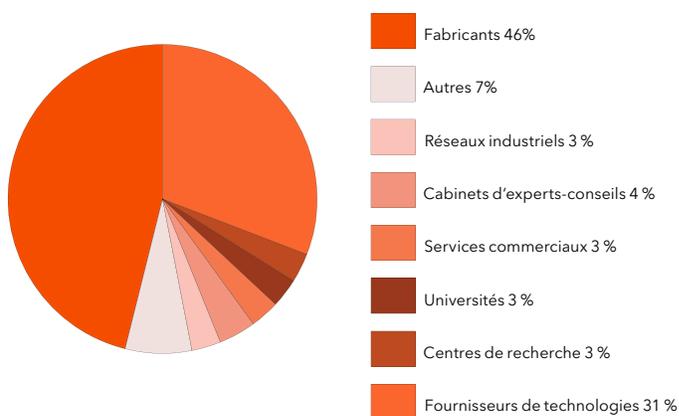
- recruter des membres pour définir et mettre en correspondance les capacités des membres;
- mettre en œuvre des projets de création de grappes de fabrication de pointe et soutenir la collaboration entre grappes;
- organiser des ateliers et des événements de collaboration, et faciliter les liens individuels entre des membres de NGen;
- former des partenariats avec d’autres organismes de financement de l’innovation.

NGen construit son réseau – et connecte l’écosystème – en recrutant de nouveaux membres qui sont des fabricants, des fournisseurs de technologie, des centres universitaires et de recherche, des grappes d’innovation et de l’industrie, des organismes de services de soutien, des organismes du secteur public, de chercheurs individuels et des experts de l’industrie. Les membres de NGen ne paient pas de frais pour faire partie du réseau, mais ils sont sélectionnés et ils doivent décrire leurs capacités et la façon dont ils contribuent à la fabrication de pointe. Ces informations sont ensuite mises à la disposition de tous les membres de NGen, ce qui leur permet d’identifier des partenaires d’innovation potentiels et d’établir des liens avec eux. Cela fournit également à NGen une base de données riche que nous utilisons pour cartographier l’écosystème, promouvoir les capacités et faciliter les partenariats collaboratifs et les nouvelles possibilités commerciales.

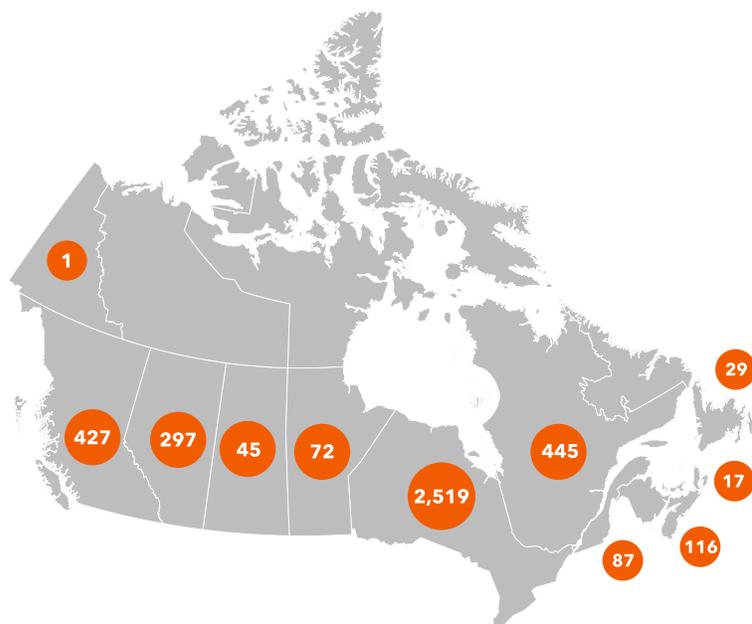
Dans son Plan d'entreprise pour 2021-2022, NGen s'est fixé pour objectif d'atteindre 4 000 membres d'ici la fin du mois de mars 2022. L'objectif n'était pas seulement de faire croître notre réseau, mais d'accroître les possibilités de participation à des initiatives de l'écosystème en plus de la participation possible aux projets. En décembre 2021, le réseau de membres de NGen comptait 4 517 membres, dont 2 750 organisations et 1 346 chercheurs, experts de l'industrie et de la technologie.

Les membres du NGen sont situés dans toutes les provinces du Canada, ainsi qu'au Yukon. NGen compte également 462 membres internationaux. Bien que l'Ontario représente la majorité (62 %) des membres canadiens de NGen, d'autres régions sont également bien représentées - 11 % des membres sont situés au Québec, 11 % en Colombie-Britannique, 10 % dans les provinces des Prairies et 6 % au Canada atlantique.

### Membres par type d'organisation



### Répartition des membres de NGen au Canada



Les membres de NGen comprennent des réseaux industriels et d'affaires ainsi que des organisations qui dirigent des grappes de fabrication de pointe à travers le pays. Les projets de renforcement des capacités de NGen fournissent du soutien financier aux initiatives menées par l'industrie et qui visent à mettre en place des services numériques pour les grappes de fabrication de pointe ou à améliorer ces services. Dans notre Plan d'entreprise pour 2021-2022, nous visons à augmenter le montant des investissements de NGen et de l'industrie dans les projets de création de grappes à au moins 2 millions de dollars et à établir des liens et des relations de collaboration entre les grappes de fabrication de pointe partout au Canada. D'avril à décembre de l'année dernière, NGen a approuvé le soutien à 15 grappes de fabrication de pointe, ce qui porte le total à 17 grappes dans notre portefeuille de projets. Dix sont des grappes de démarrage créées grâce au soutien de NGen. L'investissement total de NGen et de l'industrie dans toutes les grappes s'élève maintenant à 2,9 millions de dollars.

L'écosystème de grappes de NGen rassemble plus de 1 750 entreprises et organismes de recherche de partout au Canada dont l'empreinte industrielle couvre un marché de plus de 50 milliards de dollars. En plus du financement, NGen joue un rôle actif en fournissant des conseils et d'autres services de soutien pour la gestion des grappes et la prestation de services, ainsi qu'en facilitant la collaboration entre les grappes. Toutes les grappes et tous les membres des grappes ont accès aux services et ateliers de NGen et à notre base de données sur les capacités des membres. Ils servent de canaux importants qui assurent la communication et l'engagement de NGen au sein de l'écosystème et avec d'autres intervenants que les membres de NGen. Ils travaillent tous pour soutenir leurs propres réseaux de fabrication de pointe.

Les grappes de fabrication de pointe financées par NGen comprennent les initiatives ci-dessous.

- Réseau de fabricants autochtones de la Saskatchewan - Créer la première grappe de fabricants autochtones au Canada qui crée des possibilités de formation pour les jeunes Autochtones, partage des pratiques exemplaires en matière de gestion de la fabrication et d'adoption de la technologie, et génère de nouvelles occasions d'affaires pour les fabricants autochtones.
- Conseil aérospatial de l'Ontario - Créer une plateforme de jumelage aérospatial interentreprises (B2B) pour accroître la compétitivité, les possibilités et les revenus
- Association canadienne des fabricants de moules (CMM) (initiative pancanadienne) - Fournir une plateforme virtuelle aux intervenants de l'industrie pour la mise en œuvre des solutions collaboratives essentielles au succès continu des fabricants de moules canadiens. Travailler avec la grappe de photonique pour la fabrication de produits intelligents.
- Association canadienne des fabricants d'EPI (CAPPEM) (initiative pancanadienne) - Établir un réseau collaboratif de fabricants d'EPI afin d'accélérer la certification des normes, d'améliorer la résilience de la chaîne d'approvisionnement canadienne de l'EPI et de commercialiser de l'EPI fabriqué au Canada.
- Réseau Trans AL (Qc) - Piloter un programme d'avantage concurrentiel qui combine la photonique, les machines et les mégadonnées pour renseigner plus de 250 ateliers d'usinage métallique sur l'efficacité que les données peuvent offrir.
- Canada Makes (initiative pancanadienne) - D'éminents experts en additifs de l'industrie et du milieu universitaire collaborent avec les fabricants pour résoudre les défis d'usinage complexes d'une manière plus concurrentielle et établir une marque canadienne pour les technologies de fabrication additive.
- Manufacturiers et exportateurs canadiens, Terre-Neuve-et-Labrador - Créer un groupe d'intérêt spécial de fabricants à Terre-Neuve-et-Labrador afin de mieux comprendre les avantages,

- les pratiques exemplaires et l'efficacité des solutions de l'industrie 4.0 et d'aider à accroître les occasions d'affaires dans une région mal desservie du Canada.
- Destination AI (initiative pancanadienne) - Des experts en technologie travaillent avec les fabricants pour commercialiser l'intelligence artificielle dans les applications de fabrication et accélérer l'adoption de ces solutions par les fabricants partout au Canada.
  - Association des fournisseurs du secteur minier industriel de la Saskatchewan (SIMSA) - La mission commerciale virtuelle en Amérique du Sud a généré 20 milliards de dollars en nouvelles occasions d'affaires. Le nombre de membres de la SIMSA a augmenté de 23 % à la suite des services numériques rendus grâce à NGen. L'outil Carbon Calculator de la SIMSA est maintenant disponible pour tous les membres de NGen. La SIMSA et NGen s'associent également pour soutenir un réseau de fabricants autochtones à l'échelle du Canada.
  - Grappe de fabrication de bois de l'Ontario - NGen a appuyé le développement d'une plateforme virtuelle pour offrir des ateliers d'agilité, de pratiques exemplaires, d'activités de collaboration et d'approvisionnement.
  - Centre Verschuren (Nouvelle-Écosse, initiative pancanadienne) - NGen a soutenu le développement d'économies circulaires innovantes sur les bio-ingrédients, en réunissant les technologies propres des PME avec les fabricants pour remplacer les ingrédients pétrochimiques par des bio-ingrédients.
  - Materials Atlantic (Nouvelle-Écosse, initiatives pancanadienne) - NGen a permis à Materials Atlantic d'apporter son expertise technologique en matière de matériaux de pointe, de nanotechnologie, d'énergie et de batterie pour collaborer à la fabrication. Le Centre Verschuren et Materials Atlantic travaillent ensemble pour offrir une valeur de pollinisation croisée.
  - Photons Canada (Qc, initiative pancanadienne) - Des entreprises de photonique et de technologie optique collaborent avec les fabricants pour offrir de nouveaux gains de production.
  - Grappe d'amélioration des manufacturiers et exportateurs de l'Alberta - Rassembler des PME de partout en Alberta pour établir des liens et collaborer à l'élaboration de programmes pivots et soutenir le développement de la main-d'œuvre.
  - Matériaux et fiabilité des sables bitumineux MARIOS (Alberta, initiative pancanadienne) - Aider les PME manufacturières axées sur le pétrole et le gaz à élargir leur clientèle et à augmenter leurs revenus en réduisant les risques liés aux solutions de l'industrie 4.0 pour une plus grande efficacité.
  - NanoMédecines (Ontario, initiative pancanadienne) - Soutenir la création du premier groupe de nanomédecines au Canada pour faire progresser la fabrication de dispositifs médicaux, de vaccins, de diagnostics et de nouvelles innovations médicales. Travailler avec CMC Microelectronics.
  - Consortium canadien de mobilité aérienne de pointe (initiative pancanadienne) - Créer de nouvelles capacités de fabrication grâce à la collaboration entre des organisations et des entreprises établies dans les secteurs de l'aérospatiale et de l'automobile.
- NGen s'efforce d'établir des liens et d'assurer la collaboration entre ses membres et d'identifier des partenaires potentiels pour des projets d'innovation par le biais d'une série d'ateliers et d'événements de collaboration, ainsi que d'interactions individuelles avec les membres. D'avril à novembre 2021, nous avons organisé 12 ateliers en ligne auxquels ont participé plus de 500 membres. Ces ateliers étaient axés sur les possibilités de partenariat pour les projets de renforcement des capacités et notre défi de la chaîne de valeur des véhicules électriques.
- NGen s'est fixé pour objectif de négocier au moins 100 partenariats industriels au cours de son

exercice 2021-2022. À la fin de décembre 2021, NGen avait négocié 165 partenariats industriels supplémentaires dans le cadre de projets, dont 141 partenariats avec des PME, et enregistré 121 partenariats supplémentaires entre chercheurs, fournisseurs de technologie et fabricants, en plus des liens établis entre les partenaires dans le cadre de projets financés.

La collaboration avec d'autres organismes de financement est également un moyen important pour NGen de tirer parti du soutien financier et des programmes pour des projets de fabrication de pointe et d'autres initiatives de l'écosystème. Au cours de la dernière année, NGen a travaillé conjointement avec des ministères fédéraux et provinciaux, notamment Innovation, Sciences et Développement économique Canada, Ressources naturelles Canada, Affaires mondiales Canada, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Santé Canada, Environnement et Changement climatique Canada, Emploi et Développement social Canada, le ministère de l'Emploi, de la Reprise économique et de l'Innovation de la Colombie-Britannique, le ministère du Développement économique, de la Création d'emplois et du Commerce de l'Ontario et le ministère de l'Éducation de l'Ontario. Nous avons également travaillé avec un certain nombre d'autres organismes de financement et de soutien à l'innovation du secteur public, comme le Conseil national de recherches du Canada, le PARI-CNRC, BDC, EDC, le Conseil national de recherches en sciences naturelles et en génie, l'Agence fédérale de développement économique pour le sud de l'Ontario, Développement économique Canada pour les Prairies, l'Agence de promotion économique du Canada atlantique, Investissement Québec et Innovate Alberta. Nous avons également conclu des ententes de financement avec la Supergrappe numérique, Protein Industries Canada, Scale-AI et la Supergrappe de l'économie océanique, Technologies du développement durable Canada, MITACS, le Centre de recherche Vineland, le Réseau Trillium pour la fabrication de pointe et le Réseau canadien d'innovation en alimentation (RCIA). (NGen a joué un rôle consultatif dans la mise en place du

RCIA et continue de travailler avec le Réseau pour promouvoir ses programmes de financement et partager les possibilités de financement de projets.)

### **Stratégie internationale**

L'engagement international est un aspect clé des efforts de NGen pour promouvoir les capacités de fabrication de pointe du Canada dans le monde entier, trouver des occasions d'établir des partenariats d'innovation collaborative dans les chaînes d'approvisionnement multinationales, attirer des talents et des investissements dans le secteur de la fabrication de pointe au Canada, et développer des possibilités de commercialisation internationale pour les membres de NGen et les partenaires de projets.

La stratégie d'engagement international de NGen donne la priorité à la promotion, aux partenariats, aux investissements et à d'autres possibilités commerciales des pays, des entreprises internationales et des programmes d'innovation qui sont des chefs de file en fabrication de pointe. Les pays et régions ciblés comprennent l'Union européenne (en particulier l'Allemagne, l'Italie, la France, la Belgique et les Pays-Bas), le Royaume-Uni, le Japon, la Corée du Sud et les États-Unis. Les entreprises ciblées comprennent des fournisseurs internationaux de technologie, des entreprises manufacturières et des sociétés d'investissement qui ont manifesté un intérêt potentiel à s'installer ou à investir au Canada pour avoir accès à l'écosystème de fabrication de pointe ou au bassin de talents de haute qualité du pays. Les partenaires internationaux comprennent des grappes de fabrication de pointe, des organismes d'exportation et de développement économique et des centres d'innovation du secteur de la fabrication de pointe, ainsi que le programme Eureka! géré au Canada par le PARI-CNRC. NGen participe également activement à des événements clés liés à la fabrication de pointe tels que le forum mondial de la fabrication, la foire de Hanovre et d'autres salons internationaux présentant des technologies de fabrication de pointe. NGen travaille en collaboration avec des partenaires canadiens, y compris Affaires

mondiales, Exportation et Développement Canada, le PARI-CNRC, Investir au Canada, ainsi qu'avec des organismes de développement économique fédéraux et régionaux à la réalisation de ses objectifs stratégiques internationaux.

Dans son Plan d'entreprise pour 2021-2022, NGen s'est engagé à accroître ses efforts d'engagement et de collaboration à l'échelle internationale, en mettant particulièrement l'accent sur les occasions d'affaires stratégiques que ses membres ont définies - technologies médicales et biofabrication, technologies propres et énergie propre, aérospatiale, véhicules autonomes, apprentissage automatique et robotique. Au cours de la dernière année, NGen a joué un rôle international actif, malgré l'annulation d'événements internationaux en personne en raison de la COVID-19. Parmi les principaux engagements internationaux en 2021, mentionnons les suivants :

- La participation au conseil consultatif scientifique de la fondation mondiale de la fabrication (World Manufacturing Foundation), la contribution aux rapports de la fondation et les allocutions au forum mondial de la fabrication;
- La participation canadienne de premier plan à la version en ligne 2021 de la foire de Hanovre, le plus important salon mondial de la fabrication de pointe. NGen a organisé un programme de conférences auquel ont participé le ministre Champagne du Canada, le ministre Fedeli de l'Ontario et le ministre Fitzgibbon du Québec et mettant en vedette quatre chefs de file de l'Ontario et du Québec dans le domaine de la technologie des véhicules électriques. NGen a également organisé des présentations en direct et des occasions de réseautage pour sept entreprises canadiennes d'IA, de fabrication additive et de robotique au cours de l'événement virtuel d'une semaine, ce qui a donné lieu à 1 116 marques d'intérêt commerciales qualifiées provenant de différentes régions du monde pendant l'événement et à 43 connexions par la suite;
- Les présentations à des auditoires internationaux, y compris des décideurs et des entreprises participant au programme Horizon de l'Union européenne (l'événement qui a mis en évidence les capacités canadiennes en matière d'IA et de robotique a été organisé par NGen en partenariat avec Science Business et la Mission du Canada auprès de l'UE), l'atelier Canada-UE sur les possibilités offertes par les technologies propres (une discussion d'experts avec le ministre d'Environnement et Changement climatique Canada), le symposium Canada-Italie sur l'économie de l'hydrogène, le forum international de Toronto sur l'investissement, le forum japonais sur l'investissement, les symposiums de RNCAN sur les minéraux critiques et la chaîne de valeur des véhicules électriques, le dialogue Canada-Royaume-Uni sur l'aérospatiale, le forum Canada-Suède sur la cybersécurité, ainsi que des conférences en ligne avec l'Association for Manufacturing Excellence des États-Unis, l'agence coréenne de promotion de la technologie et de l'information, la confédération de l'industrie indienne, et le conseil consultatif des chefs de file commerciaux de l'Asie.

NGen a acquis une reconnaissance internationale au cours de la dernière année grâce à ses initiatives. L'un de nos projets, dirigé par Aspire Food Group, qui a entrepris la construction d'une installation entièrement automatisée pour le traitement des poudres de protéines de haute qualité, a été nommé par l'UNESCO comme l'une des 10 meilleures solutions d'IA au monde pour atteindre les objectifs de développement durable des Nations Unies. L'OCDE a souligné le travail de NGen comme un exemple de premier plan d'une initiative de grappes innovantes. Nous avons également été invités par le forum économique mondial à rejoindre son réseau mondial de centres de fabrication de pointe qui présente et relie les principaux exemples de création de grappes dans le secteur.

## Main-d'œuvre et développement de la main-d'œuvre

Les capacités de fabrication de pointe de premier plan au monde ne reposent pas uniquement sur la technologie. Elles dépendent du développement et du déploiement productif d'une main-d'œuvre hautement qualifiée. NGen s'efforce de renforcer les capacités de la main-d'œuvre manufacturière de pointe du Canada en attirant plus de jeunes dans le secteur, en les préparant aux compétences qu'ils devront acquérir pour réussir leur carrière dans le secteur de la fabrication de pointe, en aidant les travailleurs actuels à améliorer leurs compétences technologiques et numériques, en aidant davantage de travailleuses et de membres de la communauté PANDC à trouver des emplois en fabrication de pointe et en encourageant la mise en place de meilleures pratiques en matière d'équité, de diversité et d'inclusion (EDI) dans le recrutement de la main-d'œuvre et la gestion des ressources humaines.

Les initiatives de développement de la main-d'œuvre de NGen comprennent :

- notre campagne Carrières du futur, une campagne multimédia et un site Web éducatif (<https://www.carrieresdufutur.ca/>) qui visent à attirer davantage de jeunes, et en particulier de femmes et d'étudiants de la communauté PANDC, vers des carrières en fabrication de pointe;
- nos initiatives de sensibilisation des étudiants et les liens que nous établissons entre eux et les occasions d'apprentissage intégrées au travail offertes par les membres de NGen;
- notre programme d'entrepreneuriat autochtone qui renseigne les jeunes autochtones et qui les prépare aux compétences qu'ils devront acquérir en fabrication de pointe;
- notre soutien à la Virtual Robotics Training Academy (VRTA), une plateforme en ligne permettant aux étudiants et aux employés d'apprendre le codage et de pratiquer avec la robotique et les simulations de réseaux

informatiques;

- le programme AMPUP - programme de perfectionnement des compétences à source ouverte de NGen qui offre aux fabricants un accès plus facile et moins coûteux à des programmes d'éducation et de formation modulaires pertinents liés à la fabrication de pointe et fournis par des collèges, des universités et des fournisseurs de formation du secteur privé partout au Canada;
- l'établissement de micro-accréditations de compétences en fabrication de pointe en partenariat avec des collèges et des universités de différentes régions du Canada.

Dans son Plan d'entreprise pour 2021-2022, NGen s'est engagé à lancer sa campagne multimédia Carrières du futur et son site Web éducatif. Nous avons cherché à obtenir au moins 50 000 visites engagées sur le site Web et à fixer un objectif de participation des femmes de 50 %. La campagne a été lancée en mai 2021. En décembre, elle avait généré plus de 357 millions de manifestations d'intérêt hors ligne et sur les réseaux sociaux et 286 916 visites de site engagées, dont 49 % ont été faites par des femmes. Selon nos sondages auprès des élèves et des parents de partout au pays au début de la campagne et de nouveau à l'automne 2021, Carrières du futur a sensibilisé 144 000 étudiants à la fabrication de pointe et a aidé 1,5 million de jeunes Canadiens de plus à envisager leur avenir à une carrière de fabrication de pointe. La campagne a également permis à NGen d'attribuer à 10 étudiants du Canada une bourse de 10 000 \$ pour avoir produit les meilleurs essais sur l'importance de la fabrication de pointe et sur les raisons pour lesquelles ils aimeraient travailler dans le secteur.

La campagne Carrières du futur a également permis à NGen d'encourager la participation d'un plus grand nombre de groupes d'étudiants à travers le pays et d'encourager les membres de NGen à accroître les possibilités d'apprentissage intégré au travail offertes aux étudiants. Au cours de la dernière année, nous avons participé à 27 entrevues en ligne

avec des groupes de jeunes, dont les groupes Youth Culture, Interview Dudes, le conseil jeunesse de First Robotics Canada et Brilliant Labs au Canada atlantique, ce qui a donné lieu à des apparitions virtuelles dans 254 écoles à travers le pays et à un auditoire en ligne de plus de 50 000 élèves. En collaboration avec les partenaires de MITACS et de CEWIL, NGen a également facilité plus de 3 000 stages d'apprentissage intégré au travail pour les étudiants de ses projets ainsi qu'auprès de ses membres à travers le pays.

Le réseau NGen s'est engagé à lancer son programme d'éducation à l'entrepreneuriat autochtone en 2021. Le programme vise à inspirer les jeunes des Premières Nations, des Inuits et des Métis à envisager des carrières dans le secteur manufacturier, à les préparer aux connaissances et aux compétences nécessaires pour mener des activités entrepreneuriales et occuper des emplois dans le secteur manufacturier, et à fournir des ressources éducatives aux enseignants, y compris des liens avec les fabricants locaux. NGen s'est associé à l'Initiative de la famille Martin pour intégrer la littératie manufacturière et financière à ses programmes d'enseignement primaire, secondaire et autochtone pour adultes. À la fin de l'exercice 2021, des projets pilotes étaient en cours dans deux écoles primaires des Premières Nations – école Dene de Clearwater River dans le nord de la Saskatchewan et école communautaire de Morley en Alberta. Au total, 215 élèves de la 6<sup>e</sup> à la 8<sup>e</sup> année et 12 membres du personnel participent aux projets pilotes.

Notre Plan d'entreprise pour 2021-2022 indiquait que NGen soutiendrait la conception d'une plateforme de simulation robotique en ligne qui permettra aux élèves et aux autres utilisateurs de concevoir, de construire, de programmer et de tester des robots dans un environnement virtuel et encouragerait l'adoption de cette plateforme par les conseils scolaires de différentes régions du Canada. Au cours de la dernière année, NGen a travaillé avec InspireTech Canada et Cisco pour concevoir VRTA-Online, une plateforme d'apprentissage en nuage qui offre aux étudiants et aux employés un accès facile et à faible coût à des programmes de simulation STIM

pertinents pour l'industrie. La plateforme comprend actuellement des cours de codage (Python, Java, R) ainsi que quatre modules de robotique et huit logiciels de simulation de réseau Cisco. NGen a soutenu un camp d'entraînement sur la robotique virtuelle à l'été 2021. À la fin de décembre, 2 900 apprenants de 14 conseils scolaires de l'Ontario étaient inscrits à la plateforme VRTA.

Le réseau NGen s'est également engagé à élargir le programme d'études, à accroître le nombre de partenaires d'éducation et de formation ainsi que le nombre de stagiaires dans son programme AMPUP. NGen s'est également fixé l'objectif de soutenir au moins 400 stagiaires dans le cadre du programme d'ici la fin du mois de mars 2022. Entre avril et décembre 2021, NGen a ajouté six nouveaux partenaires d'éducation et de formation et a augmenté le nombre d'inscriptions de l'industrie au programme AMPUP de 216 stagiaires. À la fin de 2021, 371 stagiaires de 70 entreprises du Canada avaient participé à une formation soutenue par NGen par l'entremise du programme AMPUP. Un peu plus de 40 % de la formation concernait des liens interprovinciaux facilités par NGen. Une valeur de formation de plus de 700 000 \$ a été offerte grâce à des rabais négociés entre NGen et 23 fournisseurs de la formation AMPUP, y compris avec des écoles de commerce, des écoles d'ingénierie, des associations industrielles et des organismes de formation privés.

En 2021, le programme AMPUP de NGen a été le catalyseur de la création de trois nouvelles micro-accréditations en analyse de données (au collège Conestoga) et en visualisation 3D et systèmes de données et visualisation pour la fabrication (au collège Mohawk). Ce programme a également aidé NGen à établir des liens et de nouvelles possibilités de micro-accréditation en fabrication de pointe avec 14 écoles de commerce universitaires à travers le pays. Dans son Plan d'entreprise pour 2021-2022, le réseau NGen s'est engagé à élargir ses initiatives en matière d'équité, de diversité et d'inclusion de la main-d'œuvre afin de faire participer un plus grand nombre de membres au Défi 50-30, de définir les meilleures pratiques en matière de diversité et

d'inclusion et de mettre en relation les membres avec des programmes de différentes régions du pays qui visent à accroître la participation des femmes et des membres de la communauté PANDC dans le secteur manufacturier. En conséquence, NGen a continué à promouvoir le Défi 50-30 auprès de ses membres. Nous nous sommes associés à l'institut de la diversité de l'Université Ryerson et au Centre for Global Inclusion pour définir les repères mondiaux en matière de diversité et d'inclusion et les meilleures pratiques d'EDI dans l'industrie et les partager avec nos membres. En plus du soutien de NGen à l'éducation autochtone et de la priorité que nous accordons à la diversité et à l'inclusion dans notre campagne Carrières du futur et notre initiative VRTA, nous avons également facilité l'établissement de liens entre l'industrie et des organisations faisant la promotion de la diversité et de l'inclusion au sein de la main-d'œuvre manufacturière de pointe du Canada et nous avons encouragé l'industrie à contribuer à de telles organisations. Au cours de la dernière année, NGen a activement encouragé et soutenu en nature la campagne des femmes en génie d'Ingénieurs Canada, le projet d'inclusion des femmes de MEC, la campagne des femmes en IA, le programme des femmes en STIM « See it Be it STEM it » et l'initiative « Black North ».

### **Adoption et mise à l'échelle de la technologie**

L'adoption, le déploiement et la mise à l'échelle rentables des technologies en fabrication reposent sur un leadership commercial solide et la gestion efficace et efficiente de l'innovation dans la réalisation d'objectifs bien définis d'amélioration de la productivité et de croissance des entreprises. NGen s'efforce d'améliorer la capacité des entreprises, en particulier des PME, à gérer la transformation technologique grâce à son programme de leadership en matière de transformation (Transformation Leadership Program) et son initiative de transformation des usines (Factory Forward), ainsi qu'en soutenant ses groupes consultatifs sur les technologies de pointe.

Le programme de leadership en matière de

transformation de NGen a été conçu en partenariat avec le professeur Dan Shunk, professeur émérite en génie des procédés à l'Université d'État de l'Arizona et expert international en excellence des processus et en gestion de la transformation de la fabrication. Le programme de leadership en matière de transformation est conçu pour guider les équipes de direction de la fabrication à travers les étapes requises pour une transformation numérique réussie, en leur fournissant des informations et des outils qui leur permettront de recueillir les informations dont elles ont besoin pour prendre de bonnes décisions d'amélioration commerciale. Ce programme vise à réduire les risques et les coûts liés à la prise de mauvaises décisions concernant l'adoption et le déploiement de technologies, à renforcer la compétitivité en améliorant l'harmonisation organisationnelle et de la chaîne d'approvisionnement et à renforcer la collaboration en partageant les expériences et les meilleures pratiques en matière de gestion de la fabrication de pointe.

NGen s'est engagé à lancer le programme de leadership en matière de transformation en ligne dans son Plan d'entreprise pour 2021-2022 et à augmenter le nombre d'inscriptions au programme. La conception en ligne de modules du programme de leadership en matière de transformation est en cours. Néanmoins, 85 chefs de file en fabrication ont complété ce programme à ce jour. Les cohortes de formation comprenaient MHI et ses fournisseurs, ainsi qu'un consortium de PME de la Colombie-Britannique soutenu par le gouvernement de la Colombie-Britannique.

L'initiative de transformation des usines est une coentreprise entre NGen et RBC qui prévoit la production d'une série de vidéos présentant les principales entreprises de fabrication de pointe au Canada et les pratiques exemplaires en matière de gestion de l'innovation, ainsi que des balados sur des questions connexes de gestion et de perfectionnement des compétences. Le réseau NGen s'est engagé à lancer cette initiative en 2021. À la fin de l'année, deux vidéos avaient été produites

ainsi qu'une série de balados. Ils sont maintenant offerts sur le site Web de NGen, dans les médias sociaux et sur nos canaux médiatiques Carrières du futur.

Dans le cadre de ses efforts visant à renseigner les fabricants sur la meilleure façon de déployer des technologies de pointe et à renforcer les liens et la collaboration entre les chercheurs et les fournisseurs de technologie, d'une part, et les fabricants canadiens, d'autre part, NGen a créé quatre groupes consultatifs sur la technologie en 2021, notamment sur l'intelligence artificielle et l'apprentissage automatique, la fabrication additive, la robotique et l'automatisation, et le jumelage numérique. Les groupes consultatifs rassemblent plus de 200 chefs de file en technologie de différentes régions du Canada pour travailler en collaboration à la diffusion des connaissances et du savoir-faire technique aux fabricants dans le but d'accélérer l'adoption de technologies de pointe et de promouvoir leur déploiement productif à plus grande échelle dans le secteur. Les membres travaillent également ensemble pour cerner des occasions stratégiques afin de promouvoir et de créer un avantage concurrentiel pour le Canada dans les secteurs technologiques.

Les groupes consultatifs sur la technologie de NGen ont chacun entrepris des enquêtes auprès de l'industrie et ont publié quatre livres blancs sur la stratégie décrivant l'état actuel de l'adoption de la technologie dans le secteur manufacturier canadien et les possibilités d'avenir. À la fin de 2021, leurs efforts de collaboration ont abouti à la formation de deux nouvelles grappes organisationnelles - Canada Makes et Destination AI. En collaboration avec notre groupe de fabrication additive (Canada Makes), NGen a également obtenu un financement de 350 000 \$ du PARI-CNRC pour soutenir la participation de 56 entreprises manufacturières à de petits projets pilotes visant à démontrer de nouvelles technologies additives.

## Excellence opérationnelle

Dans son Plan d'entreprise pour 2021-2022, NGen s'est engagé à fournir à ses membres un accès à des outils en ligne pour les aider à améliorer leur rendement et à faire croître leur entreprise. Trois types d'outils ont été conçus au cours de la dernière année :

- un registre de PI en ligne de NGen contenant 44 droits de PI découlant de projets financés par NGen et pour lesquels des licences peuvent être octroyées. Cinq d'entre eux ont obtenu une licence à ce jour;
- des outils d'évaluation stratégique basés sur le programme de leadership en matière de transformation de NGen. Ces outils sont des feuilles de travail qui fournissent des conseils et des critères d'évaluation aux entreprises qui cherchent à améliorer leur gestion de la transformation numérique;
- un calculateur de carbone de l'industrie, conçu et partagé par la SIMSA, qui fournit une méthodologie et permet aux entreprises de calculer leur empreinte carbone.

Conformément à ses stratégies en matière de PI et de données, NGen visait également à améliorer l'excellence opérationnelle parmi ses membres de l'industrie en organisant une série d'ateliers éducatifs et de consultations individuelles, ainsi qu'en participant à des conférences de l'industrie sur la commercialisation de la PI et la cybersécurité. Au cours de la dernière année :

- la vice-présidente, PI, de NGen a tenu 41 réunions avec des entreprises individuelles pour les aider à élaborer leurs stratégies de PI;
- NGen a organisé cinq ateliers virtuels sur la PI pour les membres avec plus de 632 participants;

- la vice-présidente, PI, de NGen a également participé à trois discussions d'experts de l'industrie auxquels ont également participé 497 autres intervenants, et elle a dirigé un cours à la faculté de droit de l'Université de Toronto sur la commercialisation de la PI en fabrication de pointe;
- la vice-présidente, Cybersécurité, de NGen a participé à six conférences de l'industrie sur la cybersécurité en fabrication.

# Appui au programme de développement de l'écosystème

À la fin de mars 2022, NGen aura versé un total de 168,6 millions de dollars aux activités de développement de l'écosystème de fabrication de pointe, soit sous la forme d'investissements directs approuvés pour des initiatives stratégiques de développement de l'écosystème, soit sous la forme d'un financement approuvé pour le soutien de l'écosystème dans les projets de NGen.

Tous les projets de NGen dirigés par l'industrie devraient contribuer à l'écosystème de fabrication de pointe du Canada au-delà des avantages offerts aux partenaires des projets participants eux-mêmes. En fonction des plans de projet approuvés, environ 13 % des investissements dans les projets de NGen liés à la technologie et au renforcement des capacités - 66,8 millions de dollars au total - seront alloués à des activités qui contribuent au développement de l'écosystème d'ici la fin de mars 2022. Ces contributions comprennent l'élaboration de programmes d'éducation et de formation pour

les étudiants et les travailleurs, la participation des collèges, des universités et d'autres centres de recherche aux activités des projets, l'accès des petites entreprises aux installations d'essai et de mise à l'échelle de la technologie, et le partage des pratiques exemplaires et des connaissances de l'industrie. Ils ne tiennent pas compte des avantages futurs pouvant découler du partage de la PI générée à la suite de ces projets.

Un autre montant de 91,1 millions de dollars sera versé au moyen d'investissements qui tirent parti du financement par NGen des projets de développement de l'écosystème. Les projets de création de grappes représenteront 2,9 millions de dollars supplémentaires en soutien écosystémique. Les investissements directs de NGen dans les initiatives stratégiques de développement de l'écosystème (à l'exclusion des coûts salariaux et administratifs) contribueront à hauteur de 7,8 millions de dollars supplémentaires d'ici la fin de mars 2022.

| Soutien au développement de l'écosystème                                | Investissement total     |
|---|--------------------------|
| Projets de renforcement de la technologie et des capacités (estimation) | 66,8 millions \$         |
| Projets de développement de l'écosystème                                | 91,1 millions \$         |
| Création de grappes   | 2,9 millions \$          |
| Initiatives écosystémiques stratégiques                                 | 7,8 millions \$          |
| <b>Total alloué au 31 mars 2022</b>                                     | <b>168,6 millions \$</b> |

# Stratégie en matière d'équité, de diversité et d'inclusion

NGen a été l'un des premiers signataires du Défi 50-30 du gouvernement du Canada en novembre 2020. L'organisation prend au sérieux les besoins et les avantages qui découleront de la création d'organisations qui reflètent la diversité de la société canadienne et qui offrent des possibilités de carrière équitables aux employés, sans égard à la race, au sexe, aux capacités physiques ou à l'orientation sexuelle.

Conformément à son engagement dans le cadre du Défi 50-30, NGen maintiendra la parité des sexes au sein de son conseil d'administration et augmentera la représentation des femmes et des employés de la communauté PANDC au sein de son équipe de direction. Notre conseil d'administration de 16 membres est composé de neuf administratrices, dont notre présidente, et de sept administrateurs. Deux des six membres de l'équipe de haute direction de NGen sont des femmes. Parmi les 42 employés à temps plein et à temps partiel de NGen, 22 sont des femmes et 11 sont des personnes de couleur. L'engagement de NGen dans le cadre du Défi 50-30 éclairera les futures possibilités de perfectionnement professionnel et la planification de la relève au sein de l'organisation.

NGen prendra également des mesures actives pour renforcer l'équité, la diversité et l'inclusion dans ses opérations internes ainsi que dans les activités des programmes soutenant le développement de l'écosystème. À cette fin, NGen a entamé un examen de ses opérations afin de définir et de rectifier les cas de partialité inconsciente dans ses communications, l'élaboration et l'exécution de ses programmes et ses pratiques et procédures de gestion interne et des ressources humaines. Les travaux de NGen en collaboration avec l'institut de la diversité du Centre for Global Inclusion nous ont permis de définir les meilleures pratiques en matière d'équité, de diversité et d'inclusion pour l'industrie qui sont appli-

quées à l'interne sous la forme de politiques et de procédures d'EDI et dans nos communications avec les membres de NGen.

L'engagement des étudiants et employés qui sont des femmes, des membres de la communauté PANDC et de la communauté LGBTQ+ est l'un des critères utilisés pour évaluer les projets financés par NGen. NGen a également accordé la priorité à l'EDI dans ses initiatives de développement de l'écosystème. Nous veillons à ce que les messages, les modèles et les mentors de notre campagne Carrières du futur reflètent la diversité de la population étudiante du Canada. Nous accordons la priorité à l'entrepreneuriat, à l'éducation et à la création de grappes autochtones. De plus, nous soutenons et participons activement à d'autres organisations qui visent à améliorer l'éducation, les possibilités de carrière et les conditions de travail des étudiants et des employés du secteur de la fabrication de pointe qui sont des femmes, qui font partie des communautés PANDC et LGBTQ+ et qui sont handicapés.

# Stratégie de PI

La stratégie de PI de NGen est essentielle pour que l'organisme atteigne ses objectifs en maximisant le potentiel commercial et les impacts économiques des projets financés par NGen, en améliorant la capacité de gestion de la PI des PME et en créant de nouvelles occasions d'affaires pour les membres de NGen.

NGen a établi des politiques de PI et des structures de licence claires, transparentes et prévisibles en ce qui concerne la PI d'amont que les partenaires du projet apportent à leurs activités de collaboration ainsi que la PI d'aval découlant des projets financés par la Supergrappe, y compris les procédures permettant aux membres de NGen de demander et de négocier des licences pour utiliser la PI d'aval dans de futures applications commerciales.

La PI d'aval est partagée entre les membres participants des consortiums de projet selon les termes des accords de collaboration de projet élaborés en consultation avec le gestionnaire de la PI de NGen. Dans la mesure du possible, et selon ce que déterminent les propriétaires de la PI, la PI issue des projets sera partagée avec les autres membres de NGen. L'établissement d'un partage équilibré constituera un mécanisme qui permettra aux entreprises de récupérer leur investissement, par le biais d'accords de licence et de partage.

Une stratégie de PI devrait être adoptée par tous les partenaires de l'industrie participant à des projets financés par NGen. Il s'agit d'un critère important dans l'évaluation et la sélection des projets d'investissement de NGen. Il s'agit également d'une condition préalable aux accords de collaboration entre les partenaires du projet qui doivent être conclus avant que les accords-cadres de projet ne soient signés et que le financement ne soit finalement approuvé par NGen. Chaque accord de collaboration comprend :

- l'assurance que les engagements pris dans le cadre de la stratégie de PI de NGen sont respectés;
- le droit de chaque participant à un projet d'accéder, à des conditions équitables, raisonnables et non discriminatoires et sous réserve des questions de concurrence pertinentes, à toute la PI d'aval découlant du projet, du moins à des fins de recherche et de développement;
- l'engagement de chaque participant au projet d'entamer des négociations concernant l'accès à la PI d'aval découlant du projet avec d'autres membres de NGen, sous réserve de toutes les restrictions imposées à cet accès.

NGen fournit du soutien consultatif direct pour aider les promoteurs de projets à élaborer leurs stratégies de PI pendant le processus de proposition de projet et pendant la mise en œuvre du projet. À la fin du mois de décembre 2021, NGen avait fourni du soutien en matière de PI à 253 propositions de projets. Elle a également organisé dix ateliers sur la gestion de la PI auxquels ont participé plus de 1 285 membres de NGen. En ce qui concerne les résultats de la stratégie de PI, NGen a enregistré :

- 111 stratégies de PI élaborées pour les projets financés par NGen;
- 532 cas de PI d'amont ayant contribué à des projets;
- 395 cas de PI d'amont partagée avec des partenaires de projet;
- 557 cas de PI d'aval découlant de projets;
- 200 titres de PI créés;
- 44 profils de PI dans son registre auquel ont accès les autres membres de NGen;
- 5 licences post-projet accordées à ce jour.

# Stratégie en matière de données

La stratégie en matière de données de NGen décrit comment elle va acquérir, stocker, gouverner, gérer, utiliser et partager des données pour accomplir sa mission, atteindre ses objectifs stratégiques, créer de la valeur pour ses clients, mener à bien ses opérations et assurer son succès commercial à long terme.

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.

La vice-présidente des données, de la technologie 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, transférées vers les plateformes, extraites des plateformes et transférées entre les plateformes de tiers et la pile informatique des services intégrés de NGen.

En 2020-2021, NGen a lancé d'importantes initiatives de mise en œuvre de sa stratégie en matière de données. Des analyses des capacités et des priorités en matière de fabrication de pointe ont été publiées en fonction des données fournies par les membres de NGen. NGen a mis à niveau sa plateforme de collaboration en ligne qui aide les membres à identifier des partenaires potentiels pour des projets d'innovation. Le réseau a également élargi le contenu de son registre de PI en ligne et a augmenté l'information et les outils hébergés sur le site Web de NGen.

En ce qui concerne les systèmes de gestion interne de NGen, tous les processus de proposition de projets et les programmes de NGen ont été administrés en ligne. Toutes les informations relatives aux projets,

notamment l'état des demandes, les évaluations, les données financières, ainsi que le suivi et les résultats des projets, ont été regroupées sur une plateforme unique permettant la production de rapports de performance en temps réel.

NGen a également mis l'accent sur le renforcement de la protection de la cybersécurité pour les données qu'elle gère. Au début de 2021, NGen a demandé à un tiers d'effectuer un audit de ses systèmes de cybersécurité. De la formation de sensibilisation à la cybersécurité est dispensée au personnel de NGen toutes les deux semaines. NGen a également organisé cinq ateliers virtuels 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). Le réseau participe au projet de confiance en matière de données du gouvernement du Canada.

NGen continue d'améliorer sur une base continue la sécurité de ses systèmes de données. Nous élargissons notre plateforme de services en ligne, notamment en effectuant des mises à niveau du site Web de NGen et de Carrières du futur, en apportant des améliorations à nos programmes virtuels d'éducation et de formation, en créant plus d'occasions de partenariats d'innovation et de possibilités de partage de PI sur notre plateforme de collaboration, et en fournissant à nos PME membres un accès à des outils numériques en ligne qui leur permettront d'améliorer le rendement de leur entreprise. NGen met également à profit les données qu'elle recueille auprès des membres et des visites sur le site Web pour évaluer les impacts de ses projets et de ses initiatives de développement de l'écosystème, augmenter les possibilités de financement pour ses membres et générer des revenus supplémentaires pour soutenir l'organisation au-delà de la date de conclusion en mars 2023 de son accord actuel de contribution à la Supergrappe d'ISDE.

# Surveillance des performances

NGen surveille l'efficacité et l'efficience de ses processus opérationnels internes ainsi que l'avancement de ses projets et programmes afin que les risques soient atténués, que les processus opérationnels soient améliorés et que les projets atteignent les objectifs fixés dans le cadre du projet proposé, qu'ils restent conformes aux règles de financement et que les fonds engagés pour leur exécution soient utilisés à bon escient.

Le processus de surveillance des projets de NGen vise à aider les projets à obtenir les meilleurs résultats possibles tout en assurant le respect des résultats attendus du programme. NGen surveille l'avancement des projets de son portefeuille de projets sur une base trimestrielle. La surveillance effectuée consiste en des réunions entre les partenaires de projet et le personnel de projet de NGen qui examinent les mesures clés telles que l'avancement et la performance du projet, la gestion des risques, la gestion financière et les prévisions; qui assurent la mise en place de la stratégie de l'équipe de projet en matière de PI, d'exploitation et de commercialisation; et qui font rapport sur les résultats du projet. À l'issue de chaque projet, un rapport final est publié; ce rapport décrit les résultats et fournit des détails connexes. Selon les termes de l'accord-cadre de projet de NGen, les bénéficiaires du financement doivent rendre compte des impacts de leur projet sur une période de cinq ans après l'achèvement de leur projet.

La performance du projet et celle de NGen dans son ensemble font l'objet d'un suivi et d'une évaluation périodique en fonction des résultats stratégiques définis par la Stratégie quinquennale de la Supergrappe de NGen et par l'Initiative des supergrappes d'innovation dans son ensemble. Nous assurerons le suivi de la performance en fonction d'un certain nombre de cibles et de mesures, notamment les suivantes :

- le leadership;
- l'engagement des membres et de l'écosystème;
- la commercialisation;
- la croissance de l'emploi;
- la mise à l'échelle des PME;
- les avantages de l'écosystème liés au perfectionnement de la main-d'œuvre et à la gestion de la transformation des entreprises;
- l'équité, la diversité et l'inclusion de la main-d'œuvre;
- les avantages environnementaux;
- la santé et sécurité, et autres avantages sur le plan social.

# Progrès - Résultats à ce jour

| Résultats et objectifs   | Initiatives de NGen   | Indicateurs de rendement - Résultats en date de décembre 2021   |
|--|---|---|
| Leadership - Faire de la promotion et de la sensibilisation auprès du public relativement aux capacités de fabrication de pointe du Canada et aux tendances qui transforment l'industrie.  |   |   |
|  | Analyse stratégique des principales tendances de l'industrie          | 12 rapports sur les occasions stratégiques préparés en collaboration avec 13 partenaires de l'écosystème.   |
|  | Webinaires « What's Next »  | 1 588 participants à 16 webinaires axés sur les tendances stratégiques de la fabrication de pointe et 59 127 visionnements en ligne par la suite. Note de qualité du webinaire = 8,4/10.  |
|  | Allocutions en public   | Allocutions dans le cadre de 613 événements au Canada et à l'étranger.  |
|  | Conseils d'experts sur les conditions et les tendances de l'industrie | Participation à 25 conseils et groupes consultatifs liés à la fabrication de pointe.  |
|  | Sensibilisation du public   | 197 millions manifestations d'intérêt dans des médias hors ligne, 48 millions de manifestations d'intérêt dans les médias sociaux, 2 millions de visites engagées sur le site Web.  |
| Mobilisation - Développer et mobiliser le réseau de membres de NGen et renforcer les liens et la collaboration dans le secteur de la fabrication de pointe au Canada et à l'échelle internationale.  |   |   |
|  | Renforcer la croissance du réseau à travers le Canada.                | Contribution de 4 517 membres à la fabrication de pointe au Canada. Soutien fourni à 17 grappes de fabrication de pointe de différentes régions du Canada. 10 démarrages de grappes de fabrication de pointe.   |
|  | Accroître la participation aux projets financés par NGen.             | 579 partenaires dans 167 projets.<br>372 partenaires de l'industrie.<br>207 partenaires universitaires et de recherche.<br>38 % des partenaires du projet provenant de l'extérieur de l'Ontario.<br>1 projet sur 3 repose sur une collaboration interprovinciale.<br>4 partenaires de recherche internationaux.   |
|  | Favoriser de nouveaux partenariats d'innovation.                      | 4 partenariats créés en moyenne par projet.<br>89 % des partenaires du projet s'attendent à maintenir leurs partenariats.<br>350 partenariats d'innovation facilités en plus des équipes de projet.   |
|  | Négocier de nouvelles occasions d'affaires.                           | Plus de 40 000 jumelages automatisés en matière d'EPI fabriqué au Canada de qualité vérifiée.<br>29 partenaires financiers.   |
|  | Accroître l'engagement et la reconnaissance intranationaux            | 28 engagements de partenariat international.<br>34 conférences internationales, dont les forums mondiaux de l'industrie manufacturière et de l'économie.<br>Trois délégations canadiennes à la foire de Hanovre.<br>Projet nommé par l'UNESCO comme l'une des dix meilleures applications d'IA dans le monde à l'appui des objectifs de développement durable de l'ONU. |
| Commercialisation - Ajouter au moins 13,5 milliards de dollars de PIB à l'économie canadienne d'ici 2030 en augmentant les possibilités d'investissement et de revenus de l'industrie provenant de la PI, de nouveaux produits et services et de l'amélioration des processus créés par les projets financés par NGen. |   |   |
|  | Investir dans l'innovation.   | 370,8 millions de dollars d'investissements supplémentaires prévus pour les projets d'innovation approuvés.<br>1,58 dollar d'investissements supplémentaires prévus pour chaque dollar investi par NGen.  |

| Résultats et objectifs  | Initiatives de NGen  | Indicateurs de rendement - Résultats en date de décembre 2021  |
|---|--|--|
|   | Investir dans l'innovation.  | 97,5 millions de dollars d'investissements supplémentaires réalisés à ce jour.<br>89,3 millions de dollars d'investissements supplémentaires de l'industrie réalisés à ce jour.<br>49 % des partenaires de projets s'attendent à recevoir des investissements subséquents.<br>62 millions de dollars d'investissements subséquents après l'achèvement de projets   |
|   | Accroître les revenus de l'industrie générés par les ventes et les licences de PI.                       | 1,85 milliard de dollars de revenus supplémentaires.<br>40,8 fois plus de revenus générés par les projets clos.<br>Chaque dollar d'investissement de NGen génère 6 dollars de recettes fiscales.   |
|   | Promouvoir la création et la commercialisation de la PI.   | 111 stratégies de PI élaborées pour des projets financés par NGen.<br>532 cas de PI d'amont ont contribué à des projets.<br>395 partages de PI d'amont avec des partenaires de projets.<br>557 cas de PI d'aval devraient être créés par des projets.<br>200 titres de PI créés.<br>44 profils de PI dans le registre de PI de NGen permettant le partage ou l'octroi de licences pour d'autres membres de NGen.<br>5 licences post-projet accordées à ce jour.<br>Plus de 625 millions de dollars en droits de licence de PI ont été générés. |
|   | Concevoir de nouveaux produits, services et processus.   | 350 nouveaux procédés de fabrication.<br>319 nouveaux produits et services.  |
|   | Améliorer la productivité de la fabrication et la résilience de la chaîne d'approvisionnement au Canada. | 35,8 millions de dollars d'investissements de NGen dans 47 projets qui amélioreront la productivité et la résilience de la chaîne d'approvisionnement des fabricants canadiens.<br>68 % des partenaires de projets s'attendent à une amélioration de l'efficacité opérationnelle globale.<br>78 % des partenaires de projets s'attendent à des améliorations de l'intégration de la chaîne d'approvisionnement.  |
| <b>Avantages en matière d'emploi - Créer au moins 13 500 nouveaux emplois bien rémunérés à temps plein d'ici 2030.</b>  |  |  |
|   | Créer de nouveaux emplois directement grâce aux projets financés par NGen.                               | 1 030 emplois à temps plein créés directement à la suite de projets achevés.<br>35 799 nouveaux emplois devraient être créés d'ici 2030.   |
|   | Offrir plus de possibilités d'apprentissage intégré au travail aux étudiants.                            | 203 étudiants se sont engagés avec des partenaires de l'industrie dans des projets de NGen.<br>Plus de 3 000 stages d'apprentissage intégré au travail avec les membres de NGen.   |
| <b>Mise à l'échelle des PME - Offrir aux PME des occasions de faire croître leur entreprise, ce qu'elles ne seraient pas en mesure de réaliser par elles-mêmes.</b> |  |  |
|   | Accroître la participation des PME aux projets financés par NGen.  | 328 PME partenaires de projets (88 % de tous les partenaires de l'industrie).  |
|   | Offrir aux PME des possibilités de mise à l'échelle grâce à des projets pilotes et de faisabilité.       | 130 PME contribuant à des projets pilotes collaboratifs et des études de faisabilité.<br>76 % des partenaires de projets s'attendent à ce que le potentiel de mise à l'échelle augmente.<br>350 000 \$ pour que 56 PME mettent à l'essai des applications de démonstration d'additifs.   |

| Résultats et objectifs  | Initiatives de NGen   | Indicateurs de rendement - Résultats en date de décembre 2021  |
|---|---|--|
|   | Créer de nouvelles entreprises pour commercialiser la PI découlant des projets de NGen.   | 15 nouvelles entreprises créées.   |
|   | Connecter les PME aux possibilités offertes par la chaîne d'approvisionnement mondiale.   | 55 PME travaillant en partenariat avec des multinationales.<br>64 % des partenaires de projets s'attendent à accéder à de nouveaux marchés mondiaux grâce à leurs projets.   |
| <b>Avantages écosystémiques - Renforcer le développement de la main-d'œuvre canadienne du secteur de la fabrication de pointe et améliorer les capacités de gestion de la transformation des PME.</b>                 |   |  |
|   | Attirer et préparer plus de jeunes à de futures carrières en fabrication de pointe.   | 286 916 élèves, parents et éducateurs ont eu accès à des informations sur la fabrication de pointe à partir de <a href="https://www.carrieresdufutur.ca/">https://www.carrieresdufutur.ca/</a> .<br>1,5 fois plus d'étudiants se voient dans des carrières de fabrication de pointe grâce à notre campagne Carrières du futur.<br>Présentations virtuelles dans 254 écoles à travers le Canada.<br>2 900 étudiants se sont inscrits à des cours de codage en ligne et à des simulations de robotique virtuelle.              |
|   | Offrir des possibilités de perfectionnement des compétences afin d'améliorer les capacités de la main-d'œuvre canadienne du secteur de la fabrication de pointe.                    | 89 % des partenaires de projets amélioreront les compétences de leur main-d'œuvre grâce à leur projet.<br>Plus de 700 000 \$ en valeur de formation dispensée par 23 partenaires de l'éducation et de la formation à 371 employés de 70 entreprises.<br>3 nouveaux micro-diplômes en fabrication de pointe pour les étudiants et les apprenants adultes.   |
|   | Rehausser le niveau de sensibilisation à l'égard des meilleures pratiques liées à l'adoption et à la mise à l'échelle de la technologie   | 125 chefs de file technologiques travaillent ensemble au sein de 4 groupes consultatifs sur la technologie pour renseigner les fabricants afin d'accroître l'adoption des technologies de fabrication additive, d'IA et d'apprentissage automatique, de robotique et d'automatisation, et de jumelage numérique dans le secteur de la fabrication.<br>8 webinaires axés sur des questions spécifiques d'adoption de technologies avec 732 participants.<br>1 782 participants aux ateliers et conférences sur la PI de NGen. |
|   | Améliorer la capacité des fabricants à gérer la transformation de la technologie et de l'entreprise.  | 81 cadres du secteur manufacturier ont obtenu leur diplôme du programme de leadership technologique de NGen. (Note de qualité : 9,2/10).   |
| <b>Avantages en matière d'EDI - Créer de meilleures possibilités d'emploi en fabrication de pointe pour les employés qui sont des femmes, qui font partie des communautés PANDC et LGBTQ+ et qui sont handicapés.</b> |   |  |
|   | Promouvoir la participation de l'industrie au Défi 50-30 du Canada et l'adoption des pratiques exemplaires en matière d'EDI dans l'ensemble du secteur de la fabrication de pointe. | 82 des signataires initiaux du Défi 50-30 sont membres de NGen.<br>Mises à jour trimestrielles et sensibilisation des membres au sujet du Défi 50-30.<br>81 % des partenaires de projets augmenteront leurs investissements dans la formation des employés des groupes sous-représentés grâce à leur projet.   |
|   | Améliorer l'innovation et les occasions d'affaires pour les fabricants autochtones.   | Soutien à la formation de la première grappe de fabrication autochtone du Canada.  |

| Résultats et objectifs   | Initiatives de NGen  | Indicateurs de rendement - Résultats en date de décembre 2021   |
|--|--|---|
|  | Soutenir le renforcement des compétences techniques, l'entrepreneuriat manufacturier et l'éducation en littératie financière pour les jeunes Autochtones.  | 215 étudiants autochtones et 12 membres du personnel mettent à l'essai de nouveaux cours sur l'entrepreneuriat manufacturier et la littératie financière.<br>Programme établi pour former les jeunes Autochtones aux technologies de conception numérique.  |
|  | Fournir un accès facile et peu coûteux aux cours de codage et de simulation en ligne pour les jeunes des communautés éloignées.  | Plus de 900 élèves des conseils scolaires du Nord de l'Ontario se sont inscrits à la plateforme VRTA.   |
|  | Soutenir les initiatives écosystémiques qui fournissent de l'information, du mentorat et de nouvelles possibilités d'emploi pour les femmes, les membres des communautés PANDC et LGBTQ+, et les personnes handicapées et qui les aident à mettre l'accent sur la fabrication de pointe. | Soutien en nature aux initiatives des femmes en génie, des femmes en fabrication et des femmes en IA, à l'initiative « See It Be It STEM It » et à l'initiative « Black North ».  |
| <b>Avantages environnementaux - Faciliter la transition vers une économie à émissions nettes nulles grâce à des réductions importantes des déchets industriels et des émissions de GES, à l'amélioration des pratiques de gestion environnementale et au renforcement des capacités concurrentielles à l'échelle mondiale pour la fabrication de produits plus respectueux de l'environnement.</b> |  |   |
|  | Réduire les déchets industriels et les émissions de GES et améliorer les pratiques de gestion environnementale.  | 79 % des projets de NGen présentent des avantages environnementaux.<br>59,9 millions de dollars pour les investissements de NGen dans des projets visant à réduire les émissions de GES et à améliorer la durabilité environnementale, ce qui représente un investissement total de 151,3 millions de dollars.<br>25 projets dont l'objectif principal est de réduire les émissions de GES.   |
|  | Faciliter la transition vers une économie à émissions nettes nulles et une fabrication circulaire.   | 37,6 millions de dollars d'investissements de NGen dans 23 projets visant à bâtir une chaîne de valeur des véhicules électriques concurrentielle à l'échelle mondiale au Canada, ce qui générera des investissements totaux de 102,4 millions de dollars.<br>12 projets dont l'objectif principal est la conception de nouveaux procédés de fabrication respectueux de l'environnement, y compris la fabrication circulaire.  |
| <b>Santé et sécurité et autres avantages sur le plan social - Sauver des vies et protéger les Canadiens.</b>   |  |   |
|  | Concevoir de nouveaux dispositifs médicaux et thérapeutiques pour améliorer les soins de santé pour les Canadiens  | 58,4 milliards de dollars d'investissements de NGen dans des projets de dispositifs médicaux et de soins de santé pour un investissement total de 121,2 millions de dollars dans les projets.<br>20 nouveaux dispositifs, trousse de dépistage et produits thérapeutiques pour lutter contre la COVID-19, dont 2 vaccins.<br>13 nouveaux procédés de fabrication de dispositifs médicaux.<br>14 nouveaux procédés de fabrication de produits de soins de santé et de produits thérapeutiques. |
|  | Augmenter l'offre d'EPI fabriqué au Canada et améliorer les processus de fabrication d'EPI   | 32,6 milliards de dollars d'investissements de NGen dans des projets de fabrication d'EPI pour un investissement total de 60,2 millions de dollars dans les projets.<br>19 nouveaux produits d'EPI pour protéger les Canadiens contre la COVID-19.<br>17 nouveaux procédés pour la fabrication d'EPI.   |
|  | Renforcer la sécurité alimentaire.   | 16,8 millions de dollars d'investissements de NGen dans des projets qui amélioreront la sécurité alimentaire, ce qui générera un investissement total de 115,4 millions de dollars.   |

# Plan d'entreprise pour 2022-2023

NGen a établi les trois objectifs prioritaires ci-dessous pour 2022-2023.

1. Faciliter la réussite et la commercialisation de ses projets et conclure le financement du programme en vertu de son accord de contribution existante à la Supergrappe.
2. Obtenir des fonds supplémentaires pour continuer à investir dans des projets de fabrication de pointe de calibre mondial, soutenir les initiatives de développement de l'écosystème et maintenir le budget d'exploitation de NGen.
3. Continuer d'appuyer les initiatives de développement de l'écosystème qui font la promotion des capacités de fabrication de pointe du Canada, établir des liens et des collaborations, attirer plus de jeunes vers la fabrication de pointe, concevoir un atelier sur la fabrication de pointe plus spécialisé, équitable, diversifié et inclusif, et aider les fabricants à gérer la transformation des entreprises et de la technologie.

## 1. Achèvement du programme

NGen utilisera le financement de la Supergrappe de son accord de contribution actuel pour rembourser les dépenses admissibles des projets et couvrir les coûts des initiatives de développement de l'écosystème engagées jusqu'à la fin de mars 2023.

Pour l'exercice 2022-2023, NGen prévoit réaliser :

- 105,0 millions de dollars en décaissements réels, ce qui permettra l'achèvement des projets approuvés et contractuels. Ces investissements devraient générer 251,7 millions de dollars supplémentaires en financement de l'industrie et d'autres sources;
- 1,05 million de dollars d'investissements directs provenant de son budget opérationnel à l'appui des initiatives de développement de l'écosystème.

Les échéanciers d'achèvement des projets dépendent du type de projet et des délais de livraison intégrés dans les accords-cadres de projet.

| Échéanciers d'achèvement des projets  |        |        |        |                                       |
|---------------------------------------|--------|--------|--------|---------------------------------------|
| Type de projet                        | 2020/1 | 2021/2 | 2022/3 | Investissement total dans les projets |
| Réponse rapide à la COVID-19          |        |        |        | 50,7 millions \$                      |
| Défi de robots désinfectants          |        |        |        | 9,2 millions \$                       |
| Défi de fabrication intelligente      |        |        |        | 60,7 millions \$                      |
| Défi des VE                           |        |        |        | 71,8 millions \$                      |
| Appel ouvert de fabrication de pointe |        |        |        | 382,6 millions \$                     |
| Renforcement des capacités des PME    |        |        |        | 29,8 millions \$                      |

Tout au long de l'année, NGen continuera de travailler avec les partenaires de projets pour surveiller et accélérer la réussite des projets et pour fournir une aide continue, au besoin, sous la forme d'un appui à la stratégie de PI, de liens supplémentaires avec des partenaires potentiels et d'autres sources d'investissement, et de la création de nouvelles occasions d'affaires améliorant la commercialisation des résultats des projets.

À la fin de l'exercice 2022-2023, NGen laissera des fonds d'urgence de 2,5 millions de dollars dans les réserves de trésorerie financées par ses contributions à l'industrie afin de couvrir les dépenses d'exploitation; ces fonds seront utilisés après mars 2023 pour respecter les obligations finales de clôture de notre accord de contribution actuel à la Supergrappe si l'ISI n'est pas recapitalisée.

## 2. Nouveau financement

D'après les manifestations d'intérêt de l'industrie à l'égard de nos réserves de projets, NGen a déterminé que le financement de contrepartie potentiel de l'industrie totalise 650 millions de dollars en ce qui concerne le nouveau cycle de financement de la Supergrappe, si l'ISI devait être recapitalisée pour une période de cinq ans.

NGen investirait des fonds supplémentaires de la Supergrappe dans quatre volets de programme adaptés aux priorités et possibilités d'innovation ci-dessous du gouvernement fédéral et définies par les membres de NGen.

1. Véhicules à émission zéro
2. Procédés et installations de fabrication à émissions nettes nulles
3. Fabrication circulaire de matériaux
4. Mise à l'échelle accélérée et adoption de technologies de fabrication transformatrices

Chaque volet du programme comprendrait des investissements dans des projets de collaboration dirigés par l'industrie ainsi que dans des initiatives de partenariat, d'éducation, de prestation de services et de perfectionnement de la main-d'œuvre visant à renforcer le soutien de l'écosystème.

## Véhicules à émission zéro

NGen a lancé un défi de véhicule à émission zéro à l'été 2021 afin d'identifier des projets collaboratifs dirigés par l'industrie qui renforceront les capacités de fabrication de pointe dans les chaînes de valeur des véhicules électriques à batterie et à pile à combustible - de la transformation des minéraux et l'exploitation des matériaux jusqu'à la production de batteries et de pièces et l'assemblage. En l'espace de trois mois, les partenaires de l'industrie intéressés ont déposé 35 demandes de financement. L'investissement total engagé par l'industrie dans ces projets s'est élevé à un peu plus de 180 millions de dollars. La demande totale d'investissement de NGen s'élevait à 90 millions de dollars.

Ces montants représentent une sous-estimation importante des montants que l'industrie sera disposée à investir et des demandes de financement potentielles pour NGen. Les entreprises ont eu très peu de temps pour élaborer leurs projets d'innovation, trouver des partenaires industriels et universitaires et élaborer des plans de projet robustes admissibles au financement de NGen. NGen a également imposé des limites aux types de projets qui seraient pris en considération. Le financement a été plafonné à 4 millions de dollars par projet et tous les projets doivent être achevés d'ici la fin de mars 2023. Si les entreprises avaient reçu plus de renseignements détaillés, avaient disposé de plus de temps pour planifier et identifier des partenaires du projet, et avaient eu plus de possibilités d'utiliser le financement NGen pour encourager des niveaux plus élevés d'investissement de l'industrie dans des projets plus importants, les engagements et les demandes de financement seraient beaucoup plus nombreux.

## Procédés et installations à émissions nettes nulles

Environ 10 % de tous les investissements de projet approuvés par NGen (environ 20 millions de dollars) et des engagements totaux de l'industrie (55 millions de dollars) au cours du premier cycle de financement de la Supergrappe visaient à concevoir

et à mettre en pratique des solutions visant à réduire les émissions de GES provenant des processus et des installations de production. Il s'agissait de projets découlant de l'appel ouvert de propositions de projets de NGen. Les possibilités découlant d'un appel spécifique à candidatures de projets visant à concevoir des processus et des installations à émissions nettes nulles seraient beaucoup plus grandes, d'autant plus qu'elles coïncideraient avec des attentes accrues de la part des clients et des gouvernements en matière de réduction de l'empreinte carbone.

NGen peut soutenir la transition vers une fabrication à émissions nettes nulles en fournissant des ressources, de la formation et des connexions pour faciliter la planification des activités commerciales et les investissements, en particulier de la part des PME. Le coût de la transformation des processus et des installations est susceptible d'être beaucoup plus élevé que ce qui peut être financé directement par NGen. Toutefois, NGen peut jouer un rôle stratégique dans la conception, la mise à l'échelle et la mise à l'essai de solutions technologiques collaboratives qui intègrent les capacités de différentes régions du Canada. En appuyant la mise à l'échelle et l'application à un stade avancé, NGen peut travailler en partenariat avec des organismes de financement de la technologie à un stade précoce comme le CNRC, le PARI et TDDC, ainsi qu'avec des programmes de financement à un stade avancé comme ceux du FSI, de la BDC et des organismes de développement régional qui fournissent un soutien à l'investissement pour la mise en œuvre réelle dans les installations de fabrication.

### **Fabrication circulaire de matériaux**

Environ 43 millions de dollars de financement de NGen et des engagements totaux de 118 millions de dollars de notre premier cycle de financement de la Supergrappe ont été engagés dans des projets et d'autres initiatives écosystémiques visant des processus de fabrication permettant la réutilisation ou le remplacement de plastiques ou d'autres matériaux à forte intensité de carbone. La demande de

l'industrie pour des types similaires de financement de projets augmente en réponse aux règlements qui élimineront progressivement les plastiques à usage unique ou encourageront l'amélioration des méthodes de capture du carbone dans les matériaux et la transformation des matériaux.

NGen a identifié plus de 150 millions de dollars en demandes de financement donnant droit à une contribution de contrepartie de l'industrie dans des projets associés à la conception et à l'adoption de nouveaux procédés de fabrication de produits de remplacement des plastiques à usage unique. Ce montant ne tient pas compte des demandes de projets associés aux biofibres, aux fibres de carbone, à d'autres matériaux infusés avec du carbone ou au recyclage de déchets industriels en nouveaux matériaux et matières premières. Nous avons vu ce type de propositions de projets dans notre tranche initiale de demandes de financement et nous croyons que le nombre de projets de ce genre augmentera en raison d'un défi de fabrication circulaire ciblé.

### **Mise à l'échelle et adoption de technologies de fabrication transformatrices**

Le Défi des véhicules à émissions nettes nulles de NGen a épuisé les fonds dont NGen disposait dans le cadre de son premier cycle de financement de la Supergrappe, en plus du complément budgétaire attribué après 2021. En excluant les demandes relatives à ce défi, 169 projets et 135 partenaires industriels identifiés faisaient toujours partie de notre réserve de projets de fabrication de pointe, la demande de financement totalisant 443,2 millions de dollars et les investissements totaux étant estimés à 462,8 millions de dollars. La majorité de ces projets reposent sur la conception et la mise à l'échelle de procédés de fabrication de pointe uniques ou sur l'adoption de technologies de fabrication de pointe permettant la mise à l'échelle de la production de dispositifs médicaux, de la biofabrication, ainsi que de systèmes de robotique et d'automatisation ou de solutions d'IA transformant les processus de fabrication.

## Programme de commercialisation de la Stratégie pancanadienne en matière d'IA-fabrication (IA-F)

Outre la recapitalisation de la Supergrappe, NGen a l'intention de demander des fonds en vertu du Programme de commercialisation de la Stratégie pancanadienne en matière d'IA (SPIA) du gouvernement fédéral, qui pourrait fournir un soutien financier supplémentaire de 25 à 50 millions de dollars sur une période de cinq ans pour des projets visant à élargir et à accélérer l'adoption efficace de solutions d'intelligence artificielle et d'apprentissage automatique dans le secteur de la fabrication.

Conformément à notre objectif global de bâtir des capacités de fabrication de pointe de calibre mondial au Canada, l'initiative IA-F de la SPIA de NGen reposerait sur les objectifs suivants :

- Mettre en place et accélérer l'adoption de solutions d'intelligence artificielle et d'apprentissage automatique (IA/AA) par les fabricants canadiens.
- Aider les centres de recherche appliquée et les entreprises technologiques à accroître leurs capacités en facilitant l'application et la commercialisation de leurs solutions d'IA pour la fabrication au Canada et dans le monde.
- Mettre en place un bassin de talents de haut niveau en IA spécialisée dans les applications de fabrication de pointe.

L'IA-F fournirait un soutien pour la commercialisation de solutions d'IA liées à la fabrication définies par le groupe consultatif sur la technologie IA/AA de NGen comme des occasions stratégiques pour renforcer le leadership technologique et manufacturier au Canada, notamment à l'aide des mesures suivantes :

1. le prototypage et les essais rapides de matériaux, de produits et de processus, y compris des applications en ingénierie des formes et des fonctions, où l'IA permet la conception et

l'ingénierie basées sur l'analyse de solutions de remplacement potentielles. Ces applications s'appuieraient sur l'expertise du Canada en conception, caractérisation et mise à l'essai rapides de matériaux, de moteurs et de groupes motopropulseurs pour les véhicules électriques, les dispositifs médicaux et les applications génomiques dans la biofabrication;

2. l'optimisation des systèmes, y compris les applications de maintenance prédictive et d'optimisation des actifs, d'efficacité énergétique et de réduction des émissions de carbone, de planification de la demande, de gestion des matériaux et des stocks, de résilience de la chaîne d'approvisionnement et de fabrication circulaire;
3. les véhicules autonomes et la robotique;
4. la conception de nouveaux services de fabrication numérique basés sur l'IA.

Le financement offert dans le cadre du programme reposerait sur le jumelage avec des initiatives collaboratives dirigées par l'industrie qui :

- facilitent la promotion et la sensibilisation auprès des Canadiens relativement aux capacités canadiennes en matière de recherche et de technologie en IA pour la fabrication ainsi qu'aux possibilités potentielles définies par les fabricants pour la recherche en IA, le développement technologique et les possibilités d'emploi dans le secteur;
- soutiennent la mise en place d'un bassin de talents hautement qualifiés et diversifiés possédant une expertise en IA liée à la fabrication, y compris le soutien aux programmes d'éducation liés à l'IA et offerts dans les établissements secondaires, collégiaux et autochtones, ainsi qu'à des groupes comme celui des femmes en IA qui s'engagent à attirer et à soutenir l'inclusion d'employés issus de groupes sous-représentés;

- sensibilisent les fabricants aux avantages potentiels, aux cas d'utilisation et aux meilleures pratiques en vue de l'adoption des solutions d'IA et qui aident les entreprises à comprendre comment établir des stratégies de données qui leur permettront de déployer efficacement des applications d'IA;
- permettent aux entreprises d'utiliser des plateformes rapides de conception, d'ingénierie, de prototypage et d'essai mises au point par des centres de recherche et des entreprises technologiques canadiens;
- conçoivent, pilotent, démontrent et éprouvent les solutions d'IA offertes par les fournisseurs de technologie canadiens dans le cadre d'opérations de fabrication réelles, y compris le soutien à la mise en place d'un bassin de talents dans les entreprises manufacturières capables de gérer les données pour un déploiement réussi de l'IA.

NGen cherchera également des occasions de s'associer à la Supergrappe Scale-AI pour que les deux supergrappes soutiennent conjointement des projets qui reposent sur l'adoption et la commercialisation, ainsi que sur les applications de la chaîne d'approvisionnement et de logistique.

### Autres possibilités de financement de projets

NGen continuera de rechercher d'autres possibilités de financement pour des projets de fabrication de pointe et de maintenir ses activités au-delà de mars 2023 au cas où le programme des supergrappes cesserait d'être financé avant cette date.

NGen est bien outillé pour donner suite à deux types de possibilités de financement :

1. des programmes en vertu desquels le réseau NGen obtient lui-même du financement pour soutenir des projets et reçoit une proportion de ce financement pour les dépenses d'exploitation connexes, ce type de financement pouvant être complété par des frais de

gestion facturés aux bénéficiaires de financement (notre modèle de financement actuel);

2. 2des programmes qui financent directement des projets. À cet égard, NGen peut jouer un rôle de facilitation dans la conception du projet et générer des revenus pour compenser ses dépenses d'exploitation à partir des frais de gestion facturés aux partenaires de projets sans que le réseau ait à administrer le financement réel ou les approbations de projet et à en assurer le suivi. C'est le modèle utilisé par les grappes du programme Eureka!

NGen's network of members, established systems for efficient and responsible administration of projects and project financing, and our strong pipeline of project opportunities are advantages for NGen in pursuing opportunities to assist federal and provincial governments in spending funds already allocated in program budgets.

### 3. Initiatives de développement de l'écosystème

NGen continuera de renforcer le soutien à ses initiatives de développement de l'écosystème, en mettant un accent particulier sur l'attraction des jeunes et des groupes sous-représentés vers les carrières de fabrication de pointe et en fournissant de la formation et des ressources pour aider les entreprises à améliorer la gestion des processus de fabrication de pointe et à mettre en œuvre des installations à émissions nettes nulles.

Au cours de l'année à venir, NGen prévoit :

- lancer une autre phase de sa campagne Carrières du futur avec le soutien financier accru des commanditaires de l'industrie. Dans le cadre de la prochaine étape de la campagne, NGen mobilisera les jeunes élèves de la 6e à la 8e année, mettra à jour le site Web Carrières du futur avec du nouveau contenu vidéo en plus de matériel éducatif pour les élèves et les éducateurs, et organisera un autre concours pour les étudiants offrant des bourses à ceux qui ont les meilleurs projets liés à des thèmes de fabrication de poin-

| Dépenses d'exploitation estimatives<br>(en millions de dollars) |                                |              |              |              |              |                                |                             |
|---|--------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------------------|-----------------------------|
|   | Année<br>complète<br>2021-2022 | T1<br>2022/3 | T2<br>2022/2 | T3<br>2022/3 | T4<br>2022/3 | Année<br>complète<br>2022-2023 | Total jusqu'en<br>mars 2023 |
| Total des dépenses<br>d'exploitation                            | 14,8                           | 2,7          | 2,7          | 2,6          | 2,7          | 10,7                           | 40,7                        |
| Contribution de l'ISI   | 6,5                            | 1,6          | 1,6          | 1,5          | 1,6          | 6,3                            | 31,7                        |

- te. NGen prévoit investir 600 000 \$ dans la prochaine phase de la campagne en 2022-2023 et vise à attirer des commandites supplémentaires de l'industrie d'au moins 2 millions de dollars;
- promouvoir l'inscription d'un plus grand nombre d'élèves à travers le Canada sur la plateforme VRTA et surtout encourager son adoption par les apprenants de la communauté PANDC et les écoles des communautés éloignées;
  - soutenir l'expansion des cours d'entrepreneuriat manufacturier et de littératie financière de l'IFM dans au moins 50 écoles à travers le Canada;
  - faciliter le soutien et renforcer la collaboration entre les grappes de fabrication de pointe que NGen a financées, en mettant particulièrement l'accent sur l'augmentation du nombre de membres et des services fournis par les dix grappes de démarrage qui ont été créées, y compris la grappe de fabrication autochtone de la Saskatchewan;
  - élaborer et commercialiser notre programme de leadership en matière de transformation dans le but de créer un flux de revenus de services aux entreprises pour financer les dépenses d'exploitation futures pour l'exécution du programme;
  - augmenter les contributions de l'industrie pour la mise en œuvre des programmes élaborés par nos groupes consultatifs sur la technologie et ajouter des groupes supplémentaires, en particulier dans les domaines de la cybersécurité et des matériaux de pointe;
  - fournir un soutien consultatif en matière de PI et élaborer des stratégies de commercialisation de la PI pour tous nos partenaires de projet. Notre objectif est de fournir un accès sous licence à plus de 100 actifs de PI dans le registre de PI de NGen d'ici la fin du mois de mars 2023;
  - porter à 5 000 le nombre de membres engagés de notre réseau à travers le Canada afin d'établir un plus large éventail de capacités de fabrication de pointe et de faciliter la création de liens et de partenariats avec l'industrie. Nous mettrons un accent particulier sur la participation des chercheurs, des fournisseurs de technologie et des fabricants aux activités de nos groupes consultatifs sur la technologie, y compris les partenaires que nous voulons voir contribuer à notre programme IA-F;
  - continuer à fournir des informations stratégiques à nos membres et à l'écosystème en général par le biais de webinaires et de la participation à des conférences;
  - accroître nos activités d'engagement et la participation de nos membres et partenaires de l'écosystème à des événements internationaux et à des occasions de réseautage, y compris la participation au forum mondial de la fabrication, au réseau mondial des centres de fabrication de pointe du forum économique mondial et à la foire de Hanovre;
  - aider nos partenaires de l'écosystème à attirer des investissements multinationaux et des mandats de production au Canada.

## Dépenses d'exploitation

Les dépenses d'exploitation de NGen couvrent les coûts généraux d'administration ainsi que les investissements directs dans les initiatives de développement de l'écosystème de NGen. Les besoins de trésorerie totaux pour soutenir les dépenses d'exploitation pour 2022-2023 totalisent 10,7 millions de dollars, dont 6,3 millions de dollars seront financés par la contribution de l'ISI.

## Gestion du risque

Les risques organisationnels et opérationnels courants et potentiels sont définis et examinés chaque trimestre par l'équipe de direction et le conseil d'administration de NGen. Des mesures d'atténuation sont prises par la direction pour réduire ou éliminer les risques, et leur mise en œuvre est également signalée au conseil d'administration et contrôlée par celui-ci.

Les principaux risques auxquels NGen est confrontée pour l'année à venir et les mesures d'atténuation de ces risques sont les suivants :

- les fermetures, les pénuries de personnel et les défis de la chaîne d'approvisionnement qui retardent l'avancement et les dépenses de projets. NGen fournit des avances de fonds aux équipes de projet afin d'encourager les progrès. Nous surveillons sur une base périodique le rendement des projets et les besoins en trésorerie;
- la sous-utilisation des fonds de projets, ce qui pourrait laisser une partie du financement de NGen non dépensée à la fin du mois de mars 2023. NGen budgétise actuellement un surengagement de 3,5 % de son budget total de financement de projets. Nous augmenterons notre taux de contribution aux projets si des fonds excédentaires deviennent disponibles au cours de l'année;

- l'incertitude quant au financement futur de la Supergrappe et à la recapitalisation de l'ISI, ce qui pourrait mettre un frein au financement d'initiatives d'innovation en fabrication de pointe et affaiblir l'organisation. NGen et d'autres supergrappes travaillent avec ISDE pour présenter les arguments les plus solides possibles en faveur de la recapitalisation des supergrappes dans le budget fédéral de 2022. Nous recherchons également d'autres possibilités de financement, comme il est indiqué ci-dessus;
- les menaces de cybersécurité pour NGen et les partenaires de projets. NGen a entrepris un audit de cybersécurité et améliore continuellement les protections en matière de cybersécurité et la formation du personnel. Nous organisons des ateliers sur la cybersécurité pour les membres et travaillons en partenariat avec d'autres organisations pour fournir de la formation et des outils qui aideront nos membres à évaluer et à traiter les menaces liées à la cybersécurité.

## Gestion financière

NGen veillera à ce que, d'ici la fin du mois de mars 2023, les fonds de contrepartie de l'industrie qui ont contribué à soutenir l'activité des projets soient au moins égaux aux fonds de la Supergrappe investis dans son portefeuille de projets (à l'exclusion des projets liés à la COVID-19 pour lesquels le ratio de contrepartie de 50:50 a été annulé). NGen veillera également à ce qu'au moins 25 % des dépenses d'exploitation soient compensées par des contributions de l'industrie ou des sources autres que le financement de la Supergrappe. (Cette exigence a également été levée pour l'exercice 2021 de NGen.) Les contributions de l'industrie aux dépenses d'exploitation proviennent des frais d'administration facturés aux partenaires participant aux projets dont le financement est approuvé par NGen, ainsi que des commandites, des contributions en nature et d'autres frais d'utilisation liés aux activités et services de NGen. À ce jour, les contributions de l'industrie aux projets dépassent largement le montant de l'investissement de NGen.

**Revenus anticipés provenant d'autres sources**

|   | En milliers de \$     |
|---|-----------------------|
| Contributions de l'industrie aux coûts admissibles de projets | 226 833               |
| Frais de gestion et d'administration de projets               | –                     |
| Conférences et commandites                                    | 25                    |
| Frais d'adhésion et d'inscription                             | 25                    |
| Autres contributions gouvernementales                         | 24 900                |
| Revenus d'intérêts  | 100                   |
| Commandites   | –                     |
| Autres : contributions en nature aux dépenses d'exploitation  | <u>150</u>            |
| <b>Total</b>  | <b><u>252 033</u></b> |

**Fonds de contrepartie de l'industrie**

|   | En milliers de \$     |
|---|-----------------------|
| Contributions de l'industrie aux coûts admissibles de projets | 226 833               |
| Frais de gestion et d'administration de projets               | –                     |
| Frais d'adhésion et d'inscription                             | –                     |
| Autres montants et frais                                      | <u>300</u>            |
| <b>Total</b>  | <b><u>227 133</u></b> |

Aucun montant n'est dû à la Couronne en vertu de la loi, de l'accord de contribution de la Supergrappe de NGen ou de tout autre accord.

## État des résultats prévus pour la période se terminant le 31 mars 2023

NON VÉRIFIÉ

| in \$ 000's  | WITH INDUSTRY CONTRIBUTIONS |                |                  |
|--|-----------------------------|----------------|------------------|
|  | Latest Forecast 2022        | Plan 2023      | 5 YEAR Plan 2023 |
| <b>REVENUES</b>                                      |                             |                |                  |
| Federal Contributions                                |                             |                |                  |
| OPEX   | 12,304                      | 5,819          | 31,732           |
| Projects & Programs                                  | 56,771                      | 106,164        | 218,033          |
| In-Kind Contributions                                | 300                         | 100            | 641              |
| Industry Project & Other Contributions               | 91,316                      | 226,833        | 349,832          |
| Other Government Contributions                       | 6,500                       | 24,900         | 33,480           |
|  | 167,191                     | 363,816        | 633,718          |
| Administration Fees                                  | 5,400                       | 0              | 10,644           |
| Sponsorships, Fees & Other Income                    | 150                         | 700            | 766              |
| <b>TOTAL REVENUES</b>                                | <b>172,741</b>              | <b>364,016</b> | <b>645,128</b>   |
| <b>EXPENSES</b>                                      |                             |                |                  |
| Project Expenditures                                 | 53,829                      | 97,448         | 206,032          |
| Program Expenditures                                 | 2,942                       | 7,516          | 12,000           |
| Industry project & other expenditures                | 91,316                      | 226,833        | 349,832          |
| Other Government Contributions                       | 6,500                       | 24,900         | 33,480           |
|  | 154,586                     | 356,696        | 601,344          |
| Salaries & Benefits                                  | 5,359                       | 5,810          | 19,216           |
| Advanced manufacturing ecosystem initiatives         | 5,561                       | 1,047          | 8,848            |
| Outsourced Services                                  | 1,969                       | 1,774          | 6,333            |
| Administration & Governance                          | 756                         | 908            | 3,216            |
| Communications & Events                              | 187                         | 135            | 834              |
| Amortization of Capital Assets                       | 1,000                       | 1,000          | 2,264            |
|  | 14,833                      | 10,674         | 40,711           |
| <b>TOTAL EXPENSES</b>                                | <b>169,419</b>              | <b>367,371</b> | <b>642,055</b>   |
| <b>EXCESS / (SHORTFALL) OF REVENUE OVER EXPENSES</b> | <b>3,322</b>                | <b>(3,355)</b> | <b>3,072</b>     |
| <b>NET ASSETS (DEFICIENCY) - Beginning</b>           | <b>3,106</b>                | <b>6,427</b>   | <b>(1,025)</b>   |
| <b>NET ASSETS (DEFICIENCY) - Ending</b>              | <b>6,427</b>                | <b>3,072</b>   | <b>2,047</b>     |

