

## **Fabrication de prochaine génération Canada**

### **Supergrappe de la fabrication de pointe**

### **Stratégie quinquennale**

La Supergrappe de la fabrication de pointe du Canada contribuera à positionner le Canada comme chef de file mondial de la fabrication de pointe au profit des Canadiens.

La Supergrappe repose sur le principe selon lequel le virage vers la fabrication de pointe enrichira la vie de tous les Canadiens, permettra la création de meilleurs produits et de bons emplois, tout en générant la croissance économique essentielle à la construction d'un monde meilleur.

La Supergrappe mettra à profit les forces technologiques et industrielles du Canada pour accélérer le développement, l'adoption et la mise à niveau des capacités de calibre mondial du secteur manufacturier canadien.

Son objectif est de renforcer la compétitivité du secteur manufacturier canadien, de stimuler l'innovation et les investissements dans les technologies de fabrication de pointe au Canada, de créer de nouveaux débouchés commerciaux pour les entreprises canadiennes sur les marchés mondiaux, d'accroître le nombre de grandes entreprises canadiennes de classe mondiale et de mettre en place une main-d'œuvre moderne et inclusive dotée des compétences nécessaires pour exceller dans le secteur actuel et futur de la fabrication de pointe. En combinant les forces du Canada en matière de fabrication et de technologie et en facilitant l'accès à l'infrastructure et aux services connexes, la Supergrappe vise à procurer des avantages exponentiels à l'industrie canadienne et à l'économie canadienne dans son ensemble.

### **Ajouter de la valeur pour soutenir la fabrication de pointe au Canada**

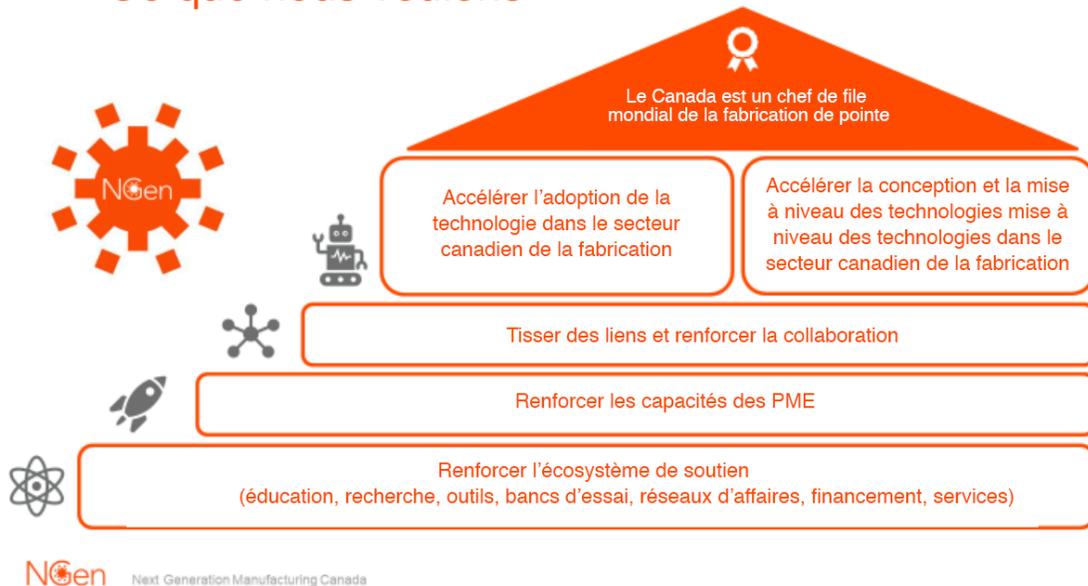
La Supergrappe de la fabrication de pointe du Canada s'est fixé une promesse de marque ambitieuse. Elle jouera un rôle unique en termes de valeur ajoutée dans l'écosystème de fabrication de pointe du Canada comme suit :

- en fournissant du **leadership** pour l'identification des défis, des possibilités, des tendances et des priorités d'innovation qui façonnent la fabrication de pointe au Canada et dans le monde;
- en établissant des **liens** entre les fabricants et les fournisseurs de technologie, grands et petits, les universités et les instituts de recherche, les services de soutien aux entreprises et les organismes de financement gouvernementaux afin de mieux faire connaître et de renforcer l'écosystème de fabrication de pointe du Canada;
- en offrant des possibilités de **collaboration** et de partenariat pour les entreprises canadiennes, tant au pays qu'à l'étranger, facilitant l'innovation, l'adoption et la mise à niveau des technologies,

ainsi que la commercialisation de nouvelles technologies et capacités de fabrication sur les marchés mondiaux, en particulier pour les petites et moyennes entreprises (PME);

- en **finançant** des initiatives d'innovation transformatrice qui appliquent des technologies de pointe dans le secteur de la fabrication;
- en **facilitant l'accès** aux services, outils, bancs d'essai et programmes de formation pouvant contribuer à réduire les risques liés à l'adoption et à l'accélération de la technologie pour les petites entreprises.

## Ce que nous voulons



### Une nouvelle révolution industrielle

Le secteur de la fabrication évolue rapidement dans le monde entier. Les clients, les gouvernements et les parties prenantes sont plus exigeants que jamais. Ils veulent des solutions personnalisées qu'ils peuvent gérer à la demande et à faible coût. Les risques politiques et commerciaux sont élevés. La concurrence est intense. Les pressions sur les coûts augmentent. L'innovation est la clé du succès concurrentiel et les technologies progressent à un rythme rapide. Les modèles commerciaux, les chaînes d'approvisionnement et des industries en entier sont perturbés par le numérique et d'autres technologies de pointe. Cependant, ces mêmes technologies offrent aux fabricants de nouvelles possibilités pour améliorer leur compétitivité, pour générer de la valeur pour les clients et pour accroître leurs activités.

Les technologies de pointe du numérique, de la production et des matériaux permettent aux fabricants de relever des défis opérationnels critiques. Ils révolutionnent le secteur de la fabrication comme suit :

- en permettant la création de nouveaux produits, processus, systèmes de production et systèmes commerciaux connectés et intelligents;

- en transformant les produits et les processus en plateformes de données qui améliorent la connectivité, la surveillance, l'apprentissage automatique et qui établissent de nouvelles interfaces utilisateur-périphérique;
- en permettant la conception, la simulation et les essais virtuels de produits, de processus et de systèmes de production;
- en permettant la conception rapide, le prototypage et la production de produits, processus et services nouveaux et améliorés;
- en augmentant considérablement l'efficacité opérationnelle et la satisfaction de la clientèle;
- en accélérant les délais de réponse, de fabrication et de livraison des entreprises;
- en améliorant la flexibilité, la souplesse et la personnalisation offertes par les fabricants, leurs partenaires et leurs fournisseurs;
- en permettant une meilleure gestion du cycle de vie des matériaux et des produits;
- en améliorant la qualité, la précision, la fiabilité et la maintenance des produits et des processus;
- en améliorant la santé, la sécurité et la durabilité environnementale des activités de fabrication et des lieux de travail;
- en connectant les produits, les processus, les clients, les fournisseurs et les partenaires dans des chaînes de valeur étendues et reconfigurables;
- en créant de nouveaux modèles commerciaux et sources de revenus basés sur des services axés sur les données.

Les entreprises qui sont en mesure de tirer parti du potentiel offert par les technologies de pointe seront bien placées pour faire face à la concurrence et à la croissance. En revanche, les fabricants au Canada et dans le monde entier qui sont incapables d'adopter des technologies de pointe verront leur compétitivité et leur survie à long terme menacées.

### Les possibilités offertes au Canada

Le Canada devrait être un chef de file de la fabrication de pointe. Il existe des forces exceptionnelles dans le secteur de la recherche, de la technologie et de la fabrication, ainsi que des infrastructures d'innovation bien établies et des travailleurs extrêmement talentueux partout au pays, et en particulier dans le sud de l'Ontario et du Québec. Le Canada peut à juste titre être fier de pouvoir compter sur les éléments ci-dessous.

- **Secteur manufacturier hautement diversifié** : ce secteur englobe des industries comme celles de la transformation des ressources, des aliments, des produits chimiques et des matériaux, mais aussi celle de la production automobile, aérospatiale, d'équipements et d'appareils à valeur élevée. Par exemple, les membres fondateurs de la Supergrappe de pointe comprennent Honda, Linamar, Magna, Stackpole, Toyota et Woodbridge (automobile), Algoma, ArcelorMittal Dofasco et Brannon (acier), Xerox (matériaux de pointe), Crestmold, Laval et voestalpine (moules et autres produits métalliques), Magellan et MDA (aérospatiale), Maple Leaf et Maple Lodge (transformation des aliments), Celestica et Christie Digital (fabrication de matériel électronique),

Danby, GDLS et Husky (fabricants d'équipement), Barrick Gold et Komatsu (machines d'exploitation minière) et des membres de la Bluewater Wood Alliance (produits du bois).

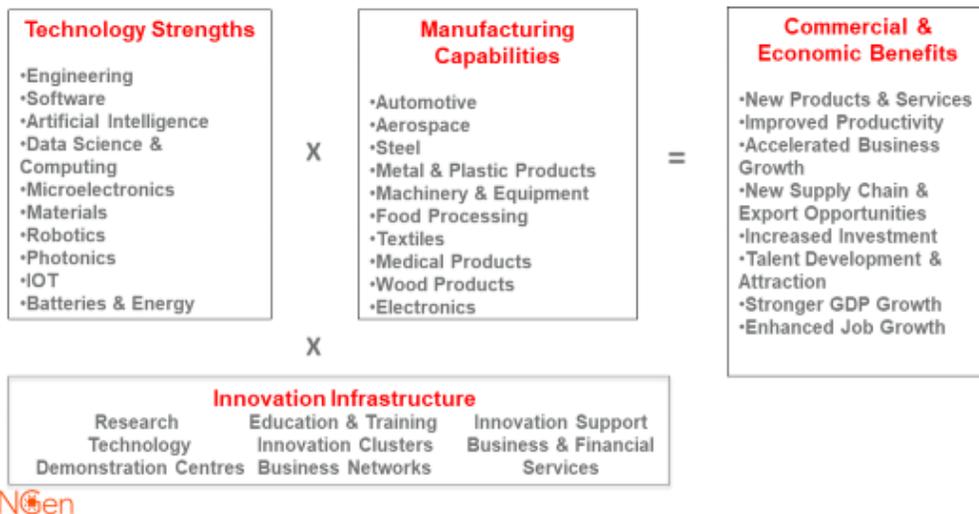
- **Fournisseurs de technologies de pointe.** Parmi les membres fondateurs de la Supergrappe de la fabrication de pointe se trouvent des sociétés technologiques multinationales comme ABB, Autodesk, Cisco, Festo, IBM, Intel, Kuka, Microsoft, Rockwell, Siemens et Xerox, ainsi que des entreprises offrant des technologies uniques conçues au Canada comme Kinova, Clearpath, et MDA (robotique), Memex, Majik et Timereaction (systèmes logiciels de fabrication et de gestion du travail), Open Text et Yetiware (analyse des données), ATS (systèmes d'automatisation), Javelin et les membres de Canada Makes (fabrication additive), Myant et les membres d'Intelliflex (électronique flexible et matériaux intelligents), Teledyne DALSA, Fibos et Sheba Microsystems (systèmes de vision), Morgan Solar, NIX et les membres de ReMAP (microélectronique et capteurs), Escrip (cybersécurité), Sightline Innovation et Canvass Analytics (apprentissage automatique), Miovision et Eleven X (infrastructure de l'Internet des objets), et Thalmic / North, Chipcare, Be Wear, 2020 Armor, Peytec et Inventing Future Technology (appareils).
- **Quatre écosystèmes de démarrage technologiques de classe mondiale** dans le corridor Toronto-Waterloo, Montréal, Ottawa et Vancouver.
- **Recherche de classe mondiale** dans les domaines de l'intelligence artificielle, de l'informatique, des matériaux, de la robotique, des lasers, de l'optique, de l'information et des communications, de l'énergie et des technologies durables pouvant être appliquées à la fabrication. Les membres fondateurs de la Supergrappe comprennent 14 universités et 12 réseaux de recherche dans les domaines de l'intelligence artificielle, de l'optique, de l'électronique flexible, des matériaux de pointe, de l'informatique, des supports numériques, de la chaîne de blocs, de la microélectronique, des mines, des véhicules automatisés, des énergies de remplacement et des technologies propres en Ontario et Québec.
- **Base d'actif riche de centres de services et de perfectionnement de la technologie et de l'innovation.** Le Centre de recherche industrielle du Québec et le Centre de recherche Xerox du Canada sont tous deux membres fondateurs de la Supergrappe.
- **Main-d'œuvre qualifiée et inclusive** en technologie et en fabrication.
- **Secteur de la formation et de l'éducation en compétences de pointe de haute qualité.** Parmi les membres fondateurs de la Supergrappe, on compte quinze collèges et écoles polytechniques du Canada.
- **Grande variété de grappes, de réseaux et de services aux entreprises** soutenant l'innovation, les investissements et la croissance des entreprises. Les membres fondateurs de la Supergrappe comprennent dix chambres de commerce locales et régionales; des associations de l'industrie,

dont les Manufacturiers et Exportateurs du Canada, le Consortium pour l'Excellence manufacturière, le Manufacturing Innovation Network, l'Association des fabricants de pièces automobiles, la grappe Advanced Technology for Food Processing, la grappe Ontario Aerospace Council et Downsview Aerospace, la Blue Water Wood Alliance et l'Association canadienne des fabricants de moules (CAMM); des réseaux d'innovation, dont MITACS, ReMAP (microélectronique), Canada Makes (fabrication additive), Intelliflex (électronique flexible et matériaux intelligents), Automate Canada (automatisation et robotique), SOSCIP (informatique avancée) et Digital Media Network (IdO); ainsi que des centres d'innovation et de démarrage tels que Communtech, MaRS, ventureLAB, Innovation Factory et Green Centre Canada.

- **Accès préférentiel aux marchés internationaux** avec plus de 1,5 milliard de consommateurs et un PIB combiné de 50 000 milliards de dollars, grâce à ses accords commerciaux et économiques stratégiques avec les économies des États-Unis, du Mexique, de l'Union européenne et de l'Asie-Pacifique.

Imaginez les avantages économiques et commerciaux exponentiels qui résulteraient de la combinaison de ces actifs en un écosystème plus connecté, collaboratif et coordonné! C'est ce que NGen entend réaliser en construisant la Supergrappe de la fabrication de pointe du Canada.

## The Opportunity for Canada



## Défi du Canada en matière de fabrication de pointe

Malgré les forces du Canada en matière de fabrication et de technologie et le rôle transformateur joué par les technologies de pointe pour améliorer la compétitivité, favoriser l'innovation et stimuler la

croissance opérationnelle des fabricants du monde entier, le Canada prend du retard en tant qu'économie de fabrication de pointe.

L'avenir du secteur manufacturier est important pour les Canadiens. La fabrication est un secteur vital de l'économie canadienne. Il représente directement 12 % du PIB du pays, emploie plus de 1,7 million de Canadiens et génère plus de 60 % des recettes d'exportation de marchandises du Canada. Chaque dollar de production manufacturière génère une activité économique totale de 3,20 \$ dans les secteurs privé et public grâce aux biens et services que les fabricants canadiens achètent et aux taxes qu'ils paient.

La fabrication est également l'intégrateur technologique par excellence. L'Internet des objets (IoD), les capteurs et la microélectronique, les réseaux de prochaine génération, la cybersécurité, la superinformatique, l'intelligence artificielle, la modélisation et les essais virtuels, la robotique, l'automatisation et l'outillage de pointe, la fabrication additive et les matériaux de pointe peuvent tous être utilisés pour la conception, la production, et la connectivité des produits, des processus et des systèmes commerciaux et de production dans un large éventail de secteurs manufacturiers – que ce soit dans les secteurs des produits du bois, de l'acier et des métaux transformés, dans les secteurs de la transformation des produits alimentaires et chimiques ou dans les secteurs de l'automobile, de l'aérospatiale, de la machinerie et des équipements.

Les fabricants canadiens n'ont d'autre choix que d'intégrer les technologies transformatrices à leurs produits, processus et modèles commerciaux, nouveaux et améliorés, afin d'être concurrentiels et d'assurer leur croissance sur les marchés mondiaux. Cependant, le rendement du Canada est insuffisant en ce qui concerne la compétitivité et la croissance des secteurs de la fabrication et de la technologie.

Après ajustement pour tenir compte des variations de prix, la valeur des biens produits par les fabricants canadiens n'est que légèrement supérieure à celle de 2002. Le secteur manufacturier canadien accuse du retard dans la conception de nouveaux produits et l'adoption de technologies de pointe. Les dépenses de R & D ont diminué de 10 %, tandis que les investissements consacrés à l'acquisition de technologies ont chuté de 24 % au cours des dix dernières années. En conséquence, l'écart de productivité s'est creusé entre le Canada et les États-Unis, sans tenir compte de l'écart avec d'autres puissances manufacturières de pointe, comme l'Allemagne, le Japon et la Corée du Sud.

En 2000, les Nations Unies ont classé le Canada au quatrième rang mondial pour la compétitivité de la fabrication. Depuis, le secteur manufacturier canadien a glissé à la quinzième place du classement mondial. Alors que d'autres pays investissent massivement pour soutenir la transformation de leurs industries manufacturières, le Canada risque de prendre encore plus de retard.

Pour les plus petits fabricants en particulier, il est difficile de cerner et de gérer les risques, les possibilités et les exigences commerciales inhérents à la conception et à l'application de nouvelles technologies. Les petites entreprises, y compris les entreprises en expansion, n'ont souvent pas les compétences, l'expertise, les installations et les ressources spéciales requises pour tout faire elles-mêmes. Pendant ce

temps, les fabricants ont du mal à attirer les personnes qualifiées, les capitaux, les commandes de produits et les clients dont ils ont besoin pour rentabiliser l'adoption de technologies de pointe.

Les entreprises technologiques émergentes du Canada ont également du mal à acquérir les clients, les capitaux, les talents et les capacités de fabrication dont elles ont besoin pour assurer leur mise à niveau et leur croissance rapides. Malgré une forte densité d'entreprises technologiques en démarrage, les écosystèmes canadiens d'entreprises en démarrage sont en retard par rapport à ceux d'autres pays en termes de capacité à créer des entreprises prospères et durables, à les transformer en grandes entreprises, à établir des liens mondiaux et à attirer des investissements.

### **Faiblesse de l'écosystème**

Les fabricants et les entreprises technologiques du Canada ont tout à gagner à travailler ensemble. Les fabricants auraient avantage à déployer des technologies de pointe pour accroître leur compétitivité, améliorer leur efficacité opérationnelle et concevoir de nouvelles façons de générer de la valeur pour le client. Les petites entreprises technologiques gagneraient à identifier des applications potentielles pour leurs technologies de fabrication, les exigences en matière de fabricabilité et des partenaires potentiels dotés de capacités de fabrication qui pourraient les aider à créer de nouveaux produits et à accroître leur production. Si le nombre de clients manufacturiers au Canada était plus grand, les entreprises technologiques canadiennes pourraient conserver une plus grande partie de leur propriété intellectuelle, former et attirer plus de talents et mobiliser davantage d'investissements et de fonds de roulement au Canada. Les entreprises de fabrication et les entreprises technologiques bénéficieraient d'un accès plus direct à la recherche, à l'enseignement et à la formation, aux essais de technologie, aux capitaux, et aux services aux entreprises.

Mais, le fonctionnement de l'écosystème doit d'abord être efficace. Les actifs de fabrication de pointe du Canada sont actuellement bien cachés à l'industrie, mais surtout au grand public, ce qui empêche même les grandes entreprises d'établir des liens avec des fabricants locaux, des fournisseurs de technologies ou des établissements de recherche. Le niveau de connaissance et d'interaction est trop faible entre les fabricants à la recherche de solutions technologiques et les entreprises technologiques en démarrage qui offrent des applications potentiellement intéressantes.

Les infrastructures de recherche, d'éducation et de formation au Canada présentent également des lacunes. Un nombre insuffisant d'étudiants, mais surtout d'étudiantes et de membres des Premières Nations, suivent des programmes postsecondaires qui les prépareront à acquérir les compétences en sciences, en technologie, en génie et en mathématiques nécessaires pour faire carrière dans le secteur de la fabrication de pointe. Peu d'établissements d'enseignement postsecondaire proposent des programmes combinés d'ingénierie et de gestion axés sur la stratégie et la gestion de la fabrication de pointe. De plus, il existe peu de programmes d'apprentissage intégré au travail qui combinent efficacement l'enseignement des technologies numériques et les compétences pratiques professionnelles et de fabrication en dehors de la salle de classe, en atelier.

Il existe bien des installations où les entreprises peuvent tester, valider et améliorer de nouvelles applications technologiques, mais cette infrastructure présente également des lacunes, notamment en ce qui concerne les technologies de pointe reposant sur l'utilisation de capteurs et de matériaux de pointe, sur la fabrication additive, sur la réalité virtuelle et augmentée, sur le jumelage et la conception numériques, sur l'apprentissage automatique et sur les systèmes de connectivité et d'automatisation de l'usine du futur. L'utilisation des installations d'essai technologique et de projets pilotes technologiques existant est souvent bien loin de ce qu'elle pourrait être. Même les plus grandes entreprises sont mal informées au sujet des services de soutien que ces installations peuvent fournir. L'accès aux installations n'est pas toujours facile pour les petites entreprises.

Les structures institutionnelles et de financement actuelles compliquent également la tâche des entreprises qui veulent lancer des projets d'innovation collaboratifs et significatifs pour leur entreprise, qui sont menés selon les conditions et les échéances de l'industrie et qui leur permettent de s'appuyer sur les chercheurs et les ressources dont ils ont besoin dans l'écosystème. Les entreprises qui souhaitent travailler avec des experts provenant d'universités et d'autres centres de recherche doivent négocier un ensemble complexe de protocoles de propriété intellectuelle et d'intérêts institutionnels concurrents. Les projets de l'industrie risquent de ne pas s'inscrire dans les enveloppes de financement des organismes gouvernementaux ou dans le profil de risque des institutions financières du Canada. Et, bien que de nombreuses organisations fournissent des services et gèrent des initiatives devant aider les entreprises à adopter ou à concevoir des technologies, les efforts de coordination, d'intégration ou d'orientation commune relativement aux objectifs stratégiques sont peu nombreux.

### **Répondre aux priorités de l'industrie**

En 2018, la Table sectorielle de stratégie économique sur la fabrication de pointe du Canada a établi une feuille de route concrète pour relever les défis de l'innovation et tirer parti des changements technologiques rapides dans le secteur de la fabrication de pointe afin de renforcer le secteur de la fabrication au Canada. Les recommandations de la Table sectorielle de stratégie économique visent à attirer plus d'investissements internationaux et de mandats internationaux au Canada, à tirer parti du talent diversifié et inclusif du Canada, à aider les fabricants à réduire les risques liés à l'adoption de technologies et à soutenir la mise à niveau et la croissance rapides des petites entreprises.

Les objectifs de la Supergrappe de la fabrication de pointe du Canada correspondent étroitement à ceux de la Table sectorielle de stratégie économique sur la fabrication de pointe. Les initiatives de la Supergrappe contribueront à l'atteinte de ces objectifs en renforçant les liens et la collaboration au sein de l'écosystème de fabrication de pointe du Canada et en définissant les priorités en matière de recherche, d'éducation, de services aux entreprises et de financement en fonction des projets dans lesquels l'industrie veut investir.

### **Objectifs de la Supergrappe**

La Supergrappe de la fabrication de pointe du Canada a pour objectif d'accélérer le développement, l'adoption et la mise à niveau des technologies de transformation dans le secteur manufacturier canadien à l'aide des mesures indiquées ci-dessous.

**1. Bâtir et renforcer l'écosystème de fabrication de pointe du Canada.** La Supergrappe :

- rehaussera le niveau de sensibilisation à l'importance de la fabrication de pointe pour la prospérité économique du Canada et aux technologies, compétences et capacités de fabrication de pointe que le Canada peut offrir;
- améliorera la connectivité et renforcera la collaboration entre les fabricants, les fournisseurs de technologies, les chercheurs, les éducateurs, les organisations gouvernementales, les réseaux d'affaires et les services de soutien aux entreprises et de soutien financier au Canada et à l'étranger;
- contribuera à la coordination et à l'harmonisation des services et des initiatives de renforcement des capacités dans l'ensemble de l'écosystème, en particulier pour les PME;
- facilitera l'accès au financement, aux compétences, aux ressources, aux outils et aux bancs d'essai existants des secteurs public et privé;
- définira les lacunes dans l'infrastructure de fabrication de pointe du Canada en fonction des besoins et des intérêts définis par les membres de la Supergrappe;
- soutiendra l'élaboration de nouveaux programmes de main-d'oeuvre, d'outils et de bancs d'essai à l'appui de la conception, de l'adoption et de la mise à niveau de la technologie dans le secteur de la fabrication, y compris la mise en place d'un réseau plus intégré et mieux coordonné de centres d'adoption de technologies de fabrication de pointe, comme le recommande par la Table sectorielle de stratégie économique sur la fabrication de pointe.

**2. Encourager les investissements de l'industrie dans l'innovation manufacturière au Canada.** La Supergrappe :

- utilisera le financement gouvernemental pour augmenter les investissements de l'industrie en recherche appliquée, en conception et en applications technologiques dans le secteur de la fabrication du Canada;
- facilitera les partenariats de collaboration et l'accès aux infrastructures et aux services de soutien pour aider les entreprises, et les PME en particulier, à réduire les risques liés aux investissements dans les technologies de pointe;
- coordonnera l'accès aux sources de financement privées et publiques pour les initiatives d'innovation dans le secteur;
- contribuera à promouvoir et à attirer l'intérêt, la participation et les investissements internationaux dans l'écosystème de fabrication de pointe du Canada.

**3. Soutenir le perfectionnement de la main-d'œuvre de fabrication de pointe au Canada.** La Supergrappe :

- renforcera l'attrait de la fabrication de pointe auprès des jeunes et mettra en valeur le leadership en innovation et les carrières dans la fabrication de pointe;

- soutiendra les initiatives visant à faire participer les femmes, les Premières Nations et d'autres communautés sous-représentées à la main-d'œuvre du secteur de la fabrication de pointe au Canada;
  - identifiera les priorités en matière d'éducation et de formation liées à la fabrication de pointe;
  - encouragera et soutiendra l'élaboration de programmes de formation en milieu de travail liés au déploiement et à la gestion de technologies de pointe, y compris des initiatives d'apprentissage intégrées au travail, en ligne et en atelier;
  - encouragera l'élaboration de programmes de formation en leadership et gestion de la fabrication de pointe pour les étudiants et les chefs d'entreprise;
  - encouragera l'élaboration de programmes de formation en compétences numériques et autres technologies de pointe pour les travailleurs professionnels et de la fabrication;
  - aidera les PME à attirer des talents de haut niveau afin de mettre en œuvre leurs propres stratégies de croissance et de commercialisation.
4. **Améliorer la capacité des fabricants et des entreprises de technologie du Canada à gérer efficacement la conception, l'adoption et la mise à niveau de technologies pour la fabrication au Canada.** La Supergrappe :
- définira les capacités de fabrication de pointe parmi les meilleures au monde pour guider les entreprises et leur permettre d'évaluer les performances par rapport aux données de référence généralement reconnues;
  - sensibilisera les petites et moyennes entreprises au potentiel que les technologies de pointe offrent aux fabricants pour améliorer leur compétitivité, aux exigences commerciales requises pour l'adoption et la mise à niveau efficaces des technologies et aux meilleures pratiques en matière de déploiement effectif;
  - renforcera le potentiel de croissance des PME en les aidant à prendre de l'expansion et à trouver de nouveaux débouchés commerciaux pour la propriété intellectuelle créée à la suite de collaborations commanditées par NGen;
  - facilitera l'accès aux ressources, à l'expertise, aux outils, à la formation et aux bancs d'essai afin d'aider les fabricants à réduire les risques liés à l'adoption de technologies et les entreprises de technologies à réduire les risques liés à la conception et à la mise à niveau de leurs technologies de fabrication;
  - soutiendra l'apprentissage et le mentorat entre pairs en ce qui concerne les meilleures pratiques en matière d'adoption et de mise à niveau des technologies.
5. **Offrir de nouvelles possibilités de commercialisation aux fabricants et aux entreprises de technologie au Canada et à l'étranger.** La Supergrappe :
- appuiera les initiatives de conception de technologies et d'écosystèmes de transformation qui procureront aux fabricants canadiens des avantages concurrentiels uniques sur les marchés mondiaux;
  - facilitera les partenariats entre les fabricants et les entreprises technologiques afin de mettre en place des capacités de fabrication de pointe parmi les meilleures au monde;

- mobilisera des fonds auprès de grandes entreprises qui seront investis dans des technologies pour les plus petites entreprises;
- appuiera la conception de solutions technologiques intégrées pouvant être commercialisées par le biais des chaînes d'approvisionnement internationales de grandes entreprises et d'applications de fabrication au Canada et sur les marchés mondiaux;
- maximisera les possibilités de commercialisation de la propriété intellectuelle découlant des projets de fabrication de pointe en collaboration, notamment de la part des PME;
- améliorera les connaissances et l'expertise en matière de propriété intellectuelle dans l'ensemble de l'écosystème de la fabrication de pointe du Canada, notamment en permettant aux petites et moyennes entreprises d'améliorer leur compétitivité et de concevoir et exploiter les possibilités commerciales qui leur sont offertes sur les marchés mondiaux;
- facilitera les partenariats de fabrication de pointe entre les entreprises et les grappes au Canada et à l'étranger.

### Définir la réussite

En renforçant l'écosystème, en encourageant l'investissement dans l'innovation, en soutenant le perfectionnement de la main-d'œuvre, en aidant les entreprises à établir des liens et à gérer l'adoption de la technologie, et en aidant les petites entreprises à accroître leur production et à exploiter les possibilités commerciales sur de nouveaux marchés, la Supergrappe de la fabrication de pointe du Canada vise à générer des avantages exponentiels pour l'économie canadienne. En fin de compte, le succès de la Supergrappe sera mesuré en fonction de l'impact économique supplémentaire qu'elle aura au cours des cinq à dix prochaines années.

Mesure	Croissance supplémentaire ciblée sur cinq ans	Croissance supplémentaire ciblée sur dix ans
<b>Valeur ajoutée (PIB)</b>	2,5 milliards \$	13,5 milliards \$
<b>Emplois créés</b>	2 500	13 500
<b>Recettes des ventes</b>	4,5 milliards \$	25,0 milliards \$
<b>Croissance annuelle de la productivité du travail</b>	5 %	5 %
<b>Investissement des entreprises dans les secteurs de R et D et technologique</b>	465 millions \$	750 millions \$

### De l'ambition à l'action : initiatives de la Supergrappe

La Supergrappe de la fabrication de pointe du Canada est dirigée par Fabrication de prochaine génération Canada (NGen), société sans but lucratif du secteur privé vouée à positionner le Canada comme chef de file mondial de la fabrication de pointe et à réaliser les objectifs fixés pour la Supergrappe.

Entre le 9 novembre 2018 et le 31 mars 2023, NGen recevra un financement d'un peu moins de 230 millions de dollars du programme Initiative des supergrappes d'innovation (ISI) du ministère de l'Innovation, des Sciences et du Développement économique du Canada (ISDE). NGen déploiera ces fonds de sorte à générer des investissements de la part de l'industrie, d'organismes de soutien et d'autres bailleurs de fonds gouvernementaux, pour quatre types d'initiatives ayant pour but la réalisation des objectifs de la Supergrappe de la fabrication de pointe :

1. **Initiatives de leadership** – partage des connaissances basé sur les tendances, les meilleures pratiques et l'expérience du secteur; analyse de données personnalisée pour éclairer les décisions commerciales et stratégiques; établissement de normes servant à orienter les performances du secteur et à soutenir l'innovation.
2. **Liens et collaboration** dans l'ensemble de l'écosystème de fabrication de pointe du Canada - grâce à une base de données en ligne pouvant être consultée et à une plateforme de collaboration interactive.
3. **Projets de technologie transformatrice et de développement d'écosystème.**
4. **Initiatives de renforcement des capacités** visant à minimiser les risques liés aux décisions d'investissement dans les technologies, à renforcer les capacités de gestion des petites entreprises en ce qui concerne l'adoption et la mise à niveau des technologies et à faciliter l'accès aux services d'appui, à la formation, aux outils, aux bancs d'essai et au financement.

Les fonds de la Supergrappe devraient générer des investissements en espèces et en nature d'environ 380 millions de dollars dans ces initiatives, dont 325 millions de dollars provenant de l'industrie et 53 millions de dollars provenant d'organismes de soutien et d'autres organismes gouvernementaux.

Cependant, l'intérêt manifesté par l'industrie est potentiellement beaucoup plus grand. Les 140 membres initiaux de la Supergrappe de la fabrication de pointe ont indiqué qu'ils seraient prêts à investir plus de 800 millions de dollars dans des projets d'innovation liés à la fabrication de pointe. Le nombre des possibilités de participation et d'investissement de l'industrie augmentera à mesure que le nombre de membres de la Supergrappe augmentera.

L'adhésion à la Supergrappe est ouverte à toute entreprise, tout organisme ou tout particulier qui contribue à la fabrication de pointe au Canada. Tous les membres ont la possibilité de bénéficier des initiatives de la Supergrappe et de participer à celles-ci. L'adhésion à la Supergrappe ne coûte rien. Les membres doivent simplement s'inscrire sur le site Web de NGen à <https://www.ngen.ca/fr/>.

Une large base de membres permettra à NGen d'étendre la connectivité et la collaboration à l'ensemble de l'écosystème de fabrication de pointe du Canada, de définir les projets de transformation sur la base des propositions reçues d'un large éventail d'entreprises manufacturières et technologiques canadiennes, de réaliser des économies d'échelle pouvant faciliter l'harmonisation et l'élaboration des services de soutien et de l'infrastructure, et de tirer parti d'autres sources de financement pour soutenir l'innovation et la mise en place de l'écosystème.

## Initiatives de leadership

NGen entreprendra quatre initiatives de leadership liées à la fabrication de pointe au Canada.

Tout d'abord, NGen définira les **capacités de calibre mondial** en matière de fabrication de pointe. Ces meilleures pratiques mettront notamment en évidence les capacités liées au déploiement et à la gestion de technologies de pointe, aux produits intelligents, à l'ingénierie de bout en bout, aux processus d'exploitation connectés et numériques, au perfectionnement de la main-d'œuvre, aux réseaux d'entreprise collaboratifs, aux pratiques de gestion durable de l'environnement, aux systèmes de production agiles et aux stratégies commerciales à valeur ajoutée. Elles établiront les points de repère de la fabrication de prochaine génération en fonction desquels les entreprises pourront évaluer leurs capacités, déterminer comment atteindre des niveaux de rendement plus élevés et définir les services de soutien qui les aideront tout au long du processus.

Cette initiative aidera les PME à déterminer les possibilités d'investissement, de mise à niveau et de croissance technologiques, ainsi que les exigences opérationnelles requises pour le déploiement et la gestion efficaces des technologies de fabrication. Elle offrira aux entreprises, et aux PME en particulier, une feuille de route pour la mise en œuvre des meilleures pratiques de fabrication de pointe et une méthodologie d'évaluation de leurs capacités en fonction de ces critères. Elle contribuera également à identifier ce qu'ils doivent faire pour transformer leur entreprise afin qu'elle atteigne des niveaux plus élevés de capacité et de performance concurrentielle.

Les capacités exemplaires guideront l'évaluation et la sélection des projets financés par la Supergrappe, ainsi que les initiatives de renforcement des capacités de NGen qui seront conçues pour aider les PME à atteindre des niveaux plus élevés de capacité de fabrication de pointe. Ces initiatives offriront aux PME un accès à des outils de diagnostic pour l'auto-évaluation, financeront des audits indépendants des capacités, des études de faisabilité et des projets pilotes entrepris par les PME pour évaluer les améliorations requises en matière de rendement. Elles faciliteront également l'accès aux services de soutien, aux installations pilotes et aux sources de financement dont elles ont besoin pour améliorer leurs capacités de fabrication de pointe. Enfin, elles renforceront la capacité des PME à participer en tant que partenaires à des projets financés par la Supergrappe.

En se concentrant sur les capacités de fabrication de pointe exemplaires, NGen veillera à ce que les capacités des entreprises canadiennes soient reconnues dans le monde entier. L'initiative contribuera à promouvoir les capacités canadiennes à l'échelle internationale et à cerner les possibilités de partenariat technologique et commercial sur les marchés mondiaux.

Dans le cadre d'une deuxième initiative connexe, NGen travaillera avec des organisations partenaires pour organiser des **tables rondes sur la stratégie de l'industrie**, composées d'experts en technologie et de l'industrie, de grandes et petites entreprises de fabrication et de technologie, de collèges et universités et d'autres organisations des secteurs privé et public (y compris des organismes de financement et de réglementation). Ces séances porteront sur les défis et les possibilités liés à la mise en œuvre de

techniques de fabrication de pointe. Elles porteront également sur les mesures pouvant être prises pour mieux éclairer les stratégies commerciales, améliorer l'éducation et la formation, renforcer la collaboration et renforcer le processus décisionnel de gestion relativement à la protection et la commercialisation de la propriété intellectuelle, la cybersécurité, la mise en œuvre de technologies et la mise à niveau de la fabrication. Les débats de ces discussions seront rendus publics et partagés entre les membres de la Supergrappe afin de les informer et de sensibiliser le public aux meilleures pratiques de l'industrie en matière de fabrication de pointe et aux ressources dont les entreprises disposent à travers le Canada.

Troisièmement, NGen facilitera les discussions au sein des **groupes de pratique de l'industrie** réunissant des chefs d'entreprise et des gestionnaires de petites entreprises de fabrication et de technologie, dans le but plus précis de partager les meilleures pratiques en matière de technologie et de gestion de la fabrication. Les discussions viseront à aider les petits fabricants à comprendre les exigences liées au déploiement efficace de la technologie et à aider les petites entreprises à comprendre les exigences relatives à la gestion d'applications performantes pour la production à grande échelle et la mise à niveau de la fabrication à grande échelle, d'autre part.

La quatrième initiative de leadership de NGen sera axée sur sa capacité à **cerner les projets de transformation** présentant un potentiel commercial important dans lesquels l'industrie est disposée à investir. Les projets proposés à NGen ne répondront pas tous aux exigences précises de financement de la Supergrappe. Cependant, les projets proposés émanant de l'industrie fourniront des informations précieuses sur les intérêts de l'industrie en matière d'innovation et devraient jouer un rôle important pour l'harmonisation des priorités en matière d'éducation, de formation et de recherche en fabrication de pointe, ainsi que des programmes de financement des secteurs privé et public partout au Canada.

En ce qui concerne le financement, les projets dans lesquels l'industrie est disposée à investir ne répondront peut-être pas tous aux critères d'admissibilité de NGen, aux enveloppes de financement des organismes fédéraux ou provinciaux ou au portefeuille de risque et d'investissement des institutions financières du secteur privé. NGen travaillera à l'élaboration d'une approche de financement plus coordonnée, ou consortiale, pour les projets prometteurs. En facilitant le financement provenant de diverses sources des secteurs privé et public, NGen sera également en mesure de mobiliser davantage d'investissements industriels grâce aux fonds de la Supergrappe tout en réduisant les risques pour les autres partenaires financiers et en permettant aux membres de la Supergrappe d'accéder plus facilement au capital. Cela profitera davantage aux PME qui ont besoin de capital de croissance pour entreprendre des projets de conception, d'adoption et d'intégration de technologies, mais qui ont du mal à trouver les mécanismes de financement précis qui correspondent le mieux à leurs intentions et à leurs capacités. (Le financement provenant d'autres sources gouvernementales serait complémentaire au financement de la Supergrappe. Les activités de projet financées par d'autres programmes gouvernementaux ne seraient pas elles-mêmes admissibles au financement de la Supergrappe.)

## **Liens et collaboration**

Les liens et la collaboration définissent les caractéristiques de toutes les supergrappes. NGen concevra des outils en ligne et facilitera la tenue de réunions en personne afin de définir les partenariats potentiels en matière d'innovation, de technologie et de fabrication, tant au Canada qu'à l'étranger. Sur cinq ans, NGen prévoit investir 6 millions de dollars du budget de fonctionnement de la Supergrappe dans ses services de données en ligne et ses activités de collaboration. Cet investissement devrait générer au moins 6 millions de dollars de plus en contributions de contrepartie de la part de l'industrie grâce à des ententes de partenariat et de parrainage établies avec l'industrie et d'autres organismes de soutien.

Le but de ces initiatives est de sensibiliser le public à l'actif et aux capacités de fabrication de pointe existant au Canada afin de promouvoir une plus grande collaboration et de créer de nouveaux partenariats commerciaux et d'innovation auxquels participera l'industrie canadienne. Ces initiatives visent également à aider les petites entreprises à mieux comprendre et à mieux gérer le déploiement des technologies de pointe et des capacités de fabrication, à tirer parti des possibilités de partenariat offertes par les projets de la Supergrappe, à déterminer d'autres possibilités de partenariat en matière de technologie et de fabrication et de collaboration commerciale, et à accéder plus facilement à l'expertise, aux services, au financement, aux outils et aux bancs d'essai mis à leur disposition dans l'ensemble de l'écosystème de fabrication de pointe du Canada.

En ce qui concerne les services en ligne, NGen utilisera les données recueillies auprès des membres de la Supergrappe pour créer une base de données ayant des capacités de recherche qui aidera les utilisateurs à trouver des possibilités de partenariat. La base de données sera complétée par des informations accessibles au public fournissant des informations plus détaillées sur la technologie, la fabrication, les capacités commerciales et l'expertise des membres de la Supergrappe.

La base de données servira ensuite de base à une plateforme interactive de collaboration en ligne qui permettra aux membres de la Supergrappe de demander de l'aide pour relever les défis de l'innovation, répondre aux demandes envoyées par d'autres membres et identifier des partenaires potentiels et des possibilités de participation à des projets d'innovation collaborative. La base de données sera particulièrement utile pour les PME cherchant à élargir leurs réseaux de partenariat.

NGen hébergera également des outils en ligne sur son portail des membres - diagnostics, programmes de formation, services aux entreprises, bases de données, registre de propriété intellectuelle découlant de projets de la Supergrappe et d'autres activités d'innovation liées à la fabrication de pointe au Canada et autres plateformes technologiques - qui fourniront aux entreprises, et aux PME en particulier, un accès à des capacités qu'elles ne pourraient pas obtenir autrement de manière simple ou économique.

Les outils de connectivité en ligne et d'innovation collaborative de la Supergrappe seront complétés par des possibilités de collaboration intégrées aux tables rondes, aux ateliers, aux visites de démonstration de technologies et à d'autres événements que NGen organisera et soutiendra. Ces événements ont pour but de sensibiliser le public aux enjeux de l'industrie et aux solutions technologiques possibles, de partager les meilleures pratiques et de définir les possibilités de collaboration. Ces événements seront conçus pour réunir les fabricants et les fournisseurs de technologies afin qu'ils discutent des besoins de l'industrie, des

solutions possibles et des possibilités de partenariat. Dans la mesure du possible, ils présenteront les technologies à l'œuvre pour démontrer les applications et orienter les discussions sur les mesures pratiques à prendre ou à éviter pour assurer une gestion efficace de l'innovation.

NGen travaillera également avec des partenaires de l'écosystème pour faciliter l'accès à des services pouvant aider les PME qui sont des fabricants et des entreprises technologiques à réduire les risques liés à l'adoption et à la mise à niveau des technologies. Cela aidera les entreprises à obtenir des conseils objectifs sur les améliorations qu'elles pourraient apporter en mettant en œuvre des technologies de pointe, sur les solutions technologiques optimales qu'elles devraient prendre en compte, sur les exigences commerciales de déploiement efficace et sur le meilleur moyen de trouver des solutions intégrées, du financement et d'autres services de soutien qui faciliteraient l'adoption ou la mise à niveau des technologies.

### **Projets dirigés par l'industrie**

NGen investira 192 millions de dollars dans la Supergrappe et entend mobiliser au moins 358 millions de dollars de plus en investissements de l'industrie dans des projets de collaboration menés par l'industrie avant la fin du mois de mars 2023. (NGen investira 12 millions de dollars supplémentaires dans son fonds de renforcement des capacités et vise à mobiliser une contribution supplémentaire de 12 millions de dollars de la part de l'industrie, à l'appui d'initiatives de collaboration à petite échelle dirigées par des PME.)

En ce qui concerne les grands projets de la Supergrappe, les dépenses admissibles engagées par les partenaires de l'industrie seront remboursées par NGen à un taux maximal de 44,4 % (ce qui correspond à un maximum de contrepartie de 80 cents par dollar investi par l'industrie). Les partenaires du projet seront également encouragés à mobiliser un co-investissement supplémentaire de l'industrie représentant au moins 50 % du financement de la Supergrappe tout au long de la vie de leur projet, y compris pour la commercialisation des résultats du projet.

Tous les membres de la Supergrappe pourront proposer des projets et présenter une demande de participation en tant que partenaires à des projets financés par NGen. NGen lancera des appels de propositions de projets ouverts et ciblés. Le premier processus est destiné à permettre l'élaboration d'initiatives collaboratives innovantes dans les secteurs des technologies et de la fabrication. L'autre processus permettra à NGen d'équilibrer son portefeuille de projets ou d'investir dans des initiatives portant sur des possibilités stratégiques précises ou des lacunes dans l'écosystème. Les partenariats seront facilités par la base de données des capacités en ligne et la plateforme de collaboration de NGen, ainsi que par l'organisation d'événements de collaboration en partenariat avec d'autres organisations.

Les projets financés par la Supergrappe seront entrepris par des consortiums comprenant chacun au moins trois bénéficiaires du secteur privé, dont au moins une PME. Les partenariats avec un plus grand nombre d'entreprises et de PME, universités, collèges et centres de recherche seront encouragés. Chaque

consortium doit comprendre des partenaires qui apportent des capacités de fabrication et de technologie au projet.

Tous les projets financés par la Supergrappe doivent être progressifs, en ce sens qu'ils sont nouveaux ou que le financement de la Supergrappe sera utilisé pour élargir la portée ou l'ampleur du projet ou pour améliorer sensiblement sa capacité à faire progresser les objectifs de la Supergrappe. Chaque demandeur de projet devra certifier que le projet n'est pas actuellement approuvé ou en cours au sein de son organisation, confirmer que les engagements financiers sont distincts des investissements qui auraient autrement été engagés et indiquer les raisons pour lesquelles le projet ne se déroulerait pas de la même manière et avec autant de partenaires sans le financement de la Supergrappe.

Chaque projet doit également démontrer un engagement significatif en faveur du partage de la propriété intellectuelle découlant du projet entre les partenaires du consortium ainsi qu'avec les autres membres de la Supergrappe. Les promoteurs d'un projet doivent décrire la propriété intellectuelle originale susceptible de découler de leur projet et les moyens de la protéger, convenir des conditions de propriété et de licence qui s'appliqueraient dans le cadre de leur consortium de projet et désigner les membres de la Supergrappe susceptibles d'avoir un intérêt pour la propriété intellectuelle originale et avec qui ils seraient prêts à en négocier l'accès.

Les projets doivent également répondre aux critères stratégiques définis par le Conseil d'administration de NGen. Ils doivent non seulement être avantageux pour les participants au projet, mais aussi avoir un impact positif sur l'ensemble de l'écosystème de la fabrication de pointe au Canada..

À cette fin, les projets de la Supergrappe devraient reposer sur les principes suivants :

- **Transformation** – permettre l'établissement de capacités technologiques susceptibles de conférer un avantage concurrentiel mondial significatif à l'industrie canadienne.
- **Utilisation appliquée** – soutenir l'état de préparation de la technologie et de la fabrication à un stade ultérieur et avoir le potentiel de générer des avantages commerciaux et économiques significatifs à long terme.
- **Collaboration** – attirer la participation des partenaires de l'industrie, en particulier des PME, des co-investisseurs, ainsi que des institutions universitaires et de recherche.
- **Durabilité** – produire un impact durable sur l'établissement des compétences, des outils, des bancs d'essai, de la propriété intellectuelle et des connaissances commerciales de l'écosystème de fabrication de pointe du Canada.

Les projets devront également comporter un volet de formation et encourager la participation des femmes et d'autres groupes sous-représentés dans la main-d'œuvre du secteur manufacturier et technologique au Canada.

Toutes les demandes de projets seront soumises à un processus d'évaluation et d'approbation indépendant auquel participeront des experts canadiens et internationaux de l'industrie.

NGen soutiendra les quatre types de projets ci-dessous menés par l'industrie.

- **Projets de développement technologique à fort potentiel** : concevoir et adapter de nouvelles technologies offrant un potentiel commercial important qui donneront aux fabricants canadiens un avantage concurrentiel important sur les marchés mondiaux. Ces projets déploieront les forces d'innovation du Canada en matière d'ingénierie, de robotique, d'intelligence artificielle et d'informatique de pointe, de matériaux, de systèmes de vision, de lasers et d'usinage pour mettre au point de nouveaux procédés et produits de fabrication innovants qui amélioreront la productivité et offriront des avantages concurrentiels uniques aux entreprises participantes. Les solutions intégrées et la propriété intellectuelle originale découlant de ces projets apporteront des avantages commerciaux supplémentaires aux partenaires du projet ainsi qu'aux autres membres de la Supergrappe, y compris les PME. D'après les déclarations d'intérêt initiales de l'industrie, les projets de développement technologique peuvent entre autres comprendre des applications de capteurs spécialisés et de microélectronique dans les produits et les processus de fabrication; le déploiement de systèmes d'intelligence artificielle et de vision avancée dans de nouvelles applications de robotique et d'apprentissage automatique pour le contrôle de la qualité à grande vitesse, la manipulation de matériaux flexibles et la production de systèmes; des solutions de maintenance prédictive; et la conception d'une plateforme de caractérisation et d'essai accélérée des matériaux pour la fabrication d'additifs métalliques.
- **Projets de transformation de processus révolutionnaires** : adopter des technologies numériques pour transformer les processus de fabrication existants dans des secteurs critiques de la fabrication au Canada. Ces projets permettront à d'importants segments de l'industrie canadienne de dépasser la concurrence et d'obtenir un avantage concurrentiel mondial grâce à l'application de technologies révolutionnaires, ce qui renforcera l'écosystème de fabrication de pointe du Canada. De même, ces projets offriront de plus grands avantages commerciaux grâce à l'application et, par la suite, à l'octroi de licences relatives à la propriété intellectuelle originale, sous certaines conditions concurrentielles. Ces projets permettront aux PME d'avoir accès à des techniques de numérisation transformatives à mesure qu'elles évolueront, ouvrant ainsi de nouvelles voies de commercialisation. NGen a reçu de premières propositions de projets axés sur la numérisation de processus liés à la production d'acier en poche à chaud, à la fabrication de pièces automobiles, à l'assemblage d'équipements, à la transformation des aliments et à la fabrication de produits du bois.
- **Projets de diffusion technologique** : concevoir les applications et la base d'utilisateurs au Canada pour de nouvelles technologies conçues au Canada. Ces projets comprendront des démonstrations technologiques, des projets pilotes et des programmes de formation qui encourageront la conception de nouvelles applications technologiques. Ils contribueront

également à accroître la demande de clients pour les nouvelles technologies conçues au Canada en minimisant les risques liés à l'adoption et à la mise à niveau des processus de fabrication, ce qui conduira à la création de nouveaux produits, de nouvelles possibilités commerciales et potentiellement de nouvelles industries. Des possibilités commerciales seront générées par le développement des nouvelles applications de la propriété intellectuelle originale découlant de ces projets, en particulier pour les PME qui testent les nouvelles technologies et les nouveaux processus générés par cette propriété intellectuelle. Les applications initiales suggèrent des projets liés à l'établissement de nouvelles capacités de fabrication touchant l'électronique flexible et les matériaux intelligents, la robotique, l'IdO et les dispositifs médicaux, ainsi que les nouvelles technologies de batterie et d'énergie de remplacement.

- **Projets de développement de l'écosystème** : renforcer l'écosystème de la fabrication de pointe au Canada et en combler les lacunes en établissant un réseau d'organisations, de services de soutien, de programmes de développement des compétences, d'outils et de bancs d'essai plus intégrés et plus collaboratifs offrant aux entreprises, petites, moyennes et grandes, un meilleur accès aux ressources et à l'expertise dont elles ont besoin pour assurer l'adoption et la mise à niveau des technologies de fabrication. Les premières propositions de projets indiquent un intérêt pour l'établissement de grappes locales de fabrication de pointe, de programmes de formation numérique en atelier pour les ouvriers spécialisés et les techniciens, ainsi que de nouveaux centres d'application de technologie de fabrication de pointe.

Outre les avantages transformateurs et commerciaux que les projets devraient conférer aux partenaires des consortiums, les projets de la Supergrappe joueront un rôle clé en aidant les petites entreprises à prendre de l'expansion et à croître. Le financement des projets fournira un incitatif financier aux grandes entreprises pour qu'elles se procurent des technologies auprès de petites entreprises et offrira un soutien direct aux petites entreprises partenaires de consortiums de projets.

Les projets joueront un deuxième rôle important en permettant la mise à niveau des technologies par l'intégration de solutions auxquelles participeront divers partenaires du projet. Les petites entreprises peuvent avoir une technologie ou des capacités de fabrication uniques, mais souvent, elles n'ont pas toutes les capacités requises pour fournir aux clients la solution qu'ils recherchent. Les projets de la Supergrappe combineront les efforts d'entreprises dotées de technologies et de capacités de fabrication de pointe, par exemple en ingénierie virtuelle, en intelligence artificielle, en robotique et automatisation, en informatique, en matériaux avancés, en processus additifs, en cybersécurité, en capteurs, en connectivité, en usinage de pointe et en systèmes d'automatisation pour la conception de solutions intégrées pour l'industrie canadienne.

Les projets de la Supergrappe soutiendront la mise à niveau d'une troisième façon, soit par la commercialisation de la propriété intellectuelle issue des projets financés par NGen. Les partenaires du projet répertorieront la propriété intellectuelle originale découlant des projets ainsi que les mesures juridiques qui seront utilisées pour la protéger. La propriété intellectuelle originale sera partagée entre les partenaires du consortium. Les membres des consortiums devront identifier les possibilités de

commercialisation de la propriété intellectuelle originale dans leurs propositions aux différentes étapes de leurs projets ou chaînes d'approvisionnement respectifs. Ils devront également indiquer les possibilités de partage de la propriété intellectuelle originale avec les autres membres de la Supergrappe par l'entremise d'accords de licence ou de demandes auxquelles participeront d'autres clients et secteurs de l'industrie. NGen établira un registre de la propriété intellectuelle issue de projets afin de faciliter son transfert à d'autres membres de la Supergrappe, sous réserve de l'accord des membres des consortiums. NGen peut également, à sa discrétion, aider les PME à obtenir la protection de la propriété intellectuelle afin de leur permettre de tirer parti des possibilités de commercialisation.

Les projets de la Supergrappe renforceront également le développement de l'écosystème de fabrication de pointe du Canada. En attirant la participation et le co-investissement d'un nombre important de partenaires, y compris du secteur privé, des universités et des organisations de recherche, ces projets contribueront à relier et à renforcer la collaboration au sein de l'écosystème. Tous les projets devront contribuer au perfectionnement de la main-d'œuvre, y compris aux programmes de formation et aux plans visant à accroître la participation des femmes et des groupes sous-représentés au sein de la main-d'œuvre du secteur de la fabrication de pointe. Les projets devront également produire un impact durable sous forme de capacités de formation, d'outils, de bancs d'essai, de propriété intellectuelle, de connaissances de l'industrie et de nouvelles possibilités commerciales et collaboratives pour l'écosystème, en particulier pour les petites entreprises. Les projets dirigés par de grandes entreprises multinationales offriront aux organisations partenaires plus petites la possibilité d'accéder à de nouvelles chaînes d'approvisionnement mondiales et de renforcer leurs capacités d'exportation. Les projets dirigés par de petites entreprises cherchant à accroître leurs capacités de production permettront aux entreprises participantes de répondre à une demande importante sur les marchés internationaux.

Les demandes de projets ne réussiront pas toutes à obtenir du financement de la Supergrappe. Toutefois, les entreprises pourront tout de même bénéficier des commentaires des experts à propos de leurs propositions, de la possibilité de faire connaître leurs projets et leurs capacités de fabrication de pointe, des partenariats qu'elles devront établir et des stratégies de propriété intellectuelle qu'elles devront mettre en place afin de soumettre des propositions de projet, même si leur proposition n'est pas sélectionnée pour un financement de la Supergrappe. Cela s'applique particulièrement aux PME qui peuvent s'appuyer sur ces commentaires pour leurs futures propositions et pour l'établissement de relations de collaboration.

### **Fonds de renforcement des capacités**

Outre les projets collaboratifs à plus grande échelle de développement de technologies et d'écosystèmes menés par l'industrie, le NGen allouera 12 millions de dollars de la contribution de la Supergrappe à un fonds de renforcement des capacités qui fournira un soutien financier aux initiatives d'innovation collaborative à petite échelle entreprises par des PME. NGen vise ainsi à aider les petits fabricants et entreprises technologiques à gérer et à réduire les risques liés à l'adoption et à la mise à niveau de technologies de fabrication.

Les activités soutenues par ce fonds visent à surmonter certains des défis auxquels les PME font face lorsqu'elles exécutent des projets d'innovation. Ces défis sont entre autres les suivants :

- **Projets pilotes** – établissement de plans de projets ou d'initiatives de collaboration de phase préliminaire auxquels participent des PME.
- **Études de faisabilité** – évaluations de la technologie, de la fabrication et de l'état de préparation commerciale des nouvelles applications technologiques pour la fabrication.
- **Audits des capacités** – audits indépendants des capacités de fabrication de pointe menant à des plans de mise en œuvre d'améliorations.
- **Création de nouvelles grappes** – soutien à la formation de nouvelles grappes de fabrication de pointe.
- **Accès à l'infrastructure** – soutien pour l'élaboration d'un projet touchant l'accès à des centres d'essai et de démonstration de technologies.

Le Fonds de renforcement des capacités de NGen aidera les PME à élaborer des plans d'adoption et de mise à niveau de projets technologiques devant être mis en œuvre, à préparer les technologies en vue du déploiement en production et à atténuer les risques liés aux projets d'adoption et de mise à niveau de technologies en facilitant l'accès à l'expertise, à la formation, aux outils et aux bancs d'essai qui sont disponibles dans l'écosystème. NGen cherche à générer des investissements supplémentaires de 12 millions de dollars auprès des PME et d'autres partenaires grâce à son Fonds de renforcement des capacités.

Comme pour les projets, les critères d'admissibilité au financement des PME seront affichés sur le portail des membres de NGen. Les demandes seront également effectuées par l'entremise de ce portail. Des groupes d'experts indépendants de l'industrie évalueront les demandes et sélectionneront les demandes financées.

### **Investissement dans les projets et programmes de la Supergrappe de la fabrication de pointe**

L'investissement total dans les projets et les programmes de la Supergrappe est estimé à 574 millions de dollars sur les cinq années du programme de la Supergrappe de la fabrication de pointe. NGen ciblera les investissements dans chacun des volets de projets et de programmes de renforcement des capacités comme il est indiqué ci-dessous.

<b>Investissement prévu dans la Supergrappe de la fabrication de pointe</b>		
<b>Projets et programmes</b>		
<b>(en millions de \$)</b>		
<b>Volet des programmes</b>	<b>Total pour 2018-2023</b>	<b>%</b>
<b>Projets de développement technologique</b>	146,2	25 %
<b>Projets d'adoption de technologies</b>	175,4	30 %

<b>Projets de diffusion de technologies</b>	146,2	25 %
<b>Projets de développement de l'écosystème</b>	81,8	15 %
<b>Fonds de renforcement des capacités</b>	24,0	5 %
<b>Investissement total dans les projets et programmes</b>	<b>573,5</b>	<b>100 %</b>

### **Investissement total dans le développement de l'écosystème**

Les initiatives de la Supergrappe de NGen contribueront toutes à la mise en place de l'écosystème de fabrication de pointe du Canada. Les activités qui sensibilisent les entreprises aux avantages et aux ressources qui leur sont offerts, qui établissent des liens, qui renforcent la collaboration et qui soutiennent la création de grappes sont essentielles à la réalisation des objectifs de la Supergrappe. Les projets de conception, d'adoption et de diffusion de la technologie produiront un impact durable sur l'écosystème, notamment sous forme d'investissements dans la formation, de perfectionnement de la main-d'œuvre et de démonstrations technologiques, ainsi que grâce aux possibilités de partage de la propriété intellectuelle, de l'expertise technique et des connaissances de l'industrie. Ces investissements augmenteront au cours des projets et amélioreront progressivement les ressources écosystémiques offertes aux PME à mesure qu'elles poursuivent leur mise à niveau et leur croissance. Les projets de développement de l'écosystème cibleront explicitement les priorités de l'industrie en vue de renforcer les infrastructures de recherche, de formation et de démonstration de technologies du Canada. De plus, le Fonds de renforcement des capacités de NGen soutiendra les petites entreprises dans leurs efforts d'atténuation des risques liés à l'adoption et à la mise à niveau de la technologie.

NGen cherchera à générer des investissements d'environ 180 millions de dollars dans l'écosystème de fabrication de pointe du Canada entre 2018-2019 et 2022-2023, en tirant parti des contributions du fonds de la Supergrappe, ainsi que de l'industrie et d'autres organismes de soutien. Cela représente 28 % du total des coûts admissibles de la Supergrappe.

Les investissements dans l'écosystème augmenteront proportionnellement au financement total de la Supergrappe au cours de cette période, en utilisant les sources de financement suivantes :

- les investissements dans les liens et la collaboration (fonds estimés à 12 millions de dollars);
- le Fonds de renforcement des capacités de NGen (fonds estimés à 24 millions de dollars);
- les projets de développement de l'écosystème (fonds estimés à 82 millions de dollars);
- NGen ciblera une augmentation des investissements dans l'écosystème dans le cadre de ses projets liés aux technologies, qui passeront de 4 % du total des dépenses des projets admissibles en 2019-2015 à 15 % en 2022-2023.

<b>Investissements des projets dans l'écosystème de la fabrication de pointe au Canada</b>	
<b>Année</b>	<b>Part des projets technologiques consacrée aux investissements dans l'écosystème</b>
<b>2019</b>	4 %
<b>2020</b>	7 %

<b>2021</b>	12 %
<b>2022</b>	15 %

L'objectif de NGen est d'augmenter l'investissement total dans l'écosystème canadien de la fabrication de pointe qui correspondait à 13 % des dépenses totales admissibles en 2018-2019 pour qu'il atteigne 37 % des dépenses totales en 2022-2023.

## **Facteurs de réussite**

Certaines conditions préalables importantes doivent être remplies pour que NGen atteigne ses objectifs stratégiques et opérationnels :

- *Aller droit au but* – La Supergrappe doit se distinguer par la valeur qu'elle crée pour ses membres.
- *Focus régional/portée nationale/perspective internationale* – La Supergrappe vise à tirer parti des avantages des grappes régionales, à renforcer les liens et la collaboration partout au Canada, en tenant compte des impératifs de compétitivité et de croissance mondiales.
- *Tirer parti des avantages de la Supergrappe* – Des solutions basées sur le renforcement de la collaboration, la création de partenariats dans les secteurs de la technologie et de l'industrie et l'amélioration de l'accès aux actifs et aux ressources de l'écosystème.
- *Renseignements* – Capacité de créer et de fournir de la valeur à partir d'informations et de connaissances sur les partenariats technologiques et les possibilités de financement, les tendances technologiques, les pratiques de gestion ainsi que les actifs et les ressources de l'écosystème.
- *Soutien des parties prenantes* – Bonne volonté et soutien actif du public, du gouvernement, de l'industrie et des partenaires de l'écosystème.
- *Confiance* – Processus objectifs régissant les conflits d'intérêts et la sélection et le soutien de projets et de programmes.
- *Intégrité* – Systèmes assurant la bonne gouvernance, la conformité, la transparence, la protection des renseignements personnels et la confidentialité commerciale.
- *Effectifs* – Employés compétents et qualifiés qui disposent des responsabilités, des données, des connaissances et des capacités pour prendre de bonnes décisions.
- *Allègement de l'entreprise* – Procédés offrant une valeur ajoutée, déployés en temps opportun, dans les limites du budget et dans le cadre de nos objectifs stratégiques.
- *Amélioration continue* – Procédés quantitatifs qui améliorent le rendement, augmentent la valeur et réduisent les activités non essentielles.
- *Infrastructure de technologie/TI* – Outils appropriés, gérables et sécurisés permettant la communication, la collecte et l'analyse efficaces des données.
- *Modèle d'affaires pour la croissance* – Tirer parti des possibilités entrepreneuriales pour la viabilité financière à long terme.

## Stratégie de propriété intellectuelle

La stratégie de propriété intellectuelle de NGen Canada est un outil essentiel à l'atteinte des objectifs de l'organisme et à l'optimisation du potentiel de la Supergrappe de la fabrication de pointe pour les membres de NGen et pour le Canada dans son ensemble.

NGen maintiendra des politiques claires, transparentes et prévisibles en matière de propriété intellectuelle et de structures d'octroi de licences en ce qui concerne la propriété intellectuelle originale issue de projets financés par la Supergrappe, y compris des processus permettant aux membres de NGen de demander et de négocier des licences d'utilisation de cette propriété intellectuelle.

La propriété intellectuelle découlant des projets de NGen sera partagée entre les membres participants des consortiums de projets et, dans la mesure du possible, avec d'autres membres de NGen Canada. Le maintien de cet équilibre permettra aux entreprises de récupérer leur investissement, par le biais d'accords de licence/partage ou de frais d'utilisation devant être payés par les membres souhaitant accéder à la technologie récemment conçue. Ces deux éléments constitueront des critères importants dans l'évaluation et la sélection des projets pour le financement de la Supergrappe.

Les droits de propriété intellectuelle découlant des projets financés par la Supergrappe seront déterminés par un accord de collaboration entre les partenaires du consortium exécutant le projet. Chaque accord de collaboration comprendra :

- l'assurance du respect des engagements énoncés dans la stratégie de propriété intellectuelle de NGen;
- le droit pour chaque participant du projet d'avoir accès, dans des conditions équitables, raisonnables et non discriminatoires et sous réserve de toute question de concurrence pertinente, à toute la propriété intellectuelle découlant du projet, du moins à des fins de recherche et développement;
- un engagement de chaque participant du projet d'entamer des négociations concernant l'accès à la propriété intellectuelle originale découlant du projet avec d'autres membres de NGen Canada, sous réserve des restrictions imposées à cet accès.

NGen produira un registre de la propriété intellectuelle découlant des projets de la Supergrappe et ce registre sera accessible aux membres. NGen établira un mécanisme de résolution des litiges pour traiter et résoudre tout litige concernant la propriété ou l'accès à cette propriété intellectuelle originale. NGen embauchera également un responsable de la propriété intellectuelle, qui aura les responsabilités suivantes :

- contribuer à maximiser les avantages de la propriété intellectuelle originale susceptible de découler des projets financés par la Supergrappe;
- aider les petites et moyennes entreprises participant à des projets de la Supergrappe à avoir accès à des compétences spécialisées et à des conseils indépendants en matière de gestion, de génération et de conservation de la propriété intellectuelle stratégique;

- concevoir et mettre en place des programmes visant à renforcer la capacité des PME membres d'utiliser la propriété intellectuelle de manière à renforcer leur capacité et à leur permettre de faire face à la concurrence sur la scène mondiale.

La stratégie de propriété intellectuelle de NGen vise à aider les membres de la Supergrappe, en particulier ses membres les plus petits, à améliorer leur capacité à exploiter la valeur commerciale de leur propriété intellectuelle ou de leur propriété intellectuelle concédée sous licence. Elle encouragera et soutiendra l'amélioration des techniques de gestion de la propriété intellectuelle, la commercialisation stratégique de la propriété intellectuelle afin de créer davantage de valeur pour le secteur manufacturier et le partage de la propriété intellectuelle pour permettre aux partenaires du projet et aux autres membres de la Supergrappe de tirer parti des possibilités de collaboration. La collaboration avec les autres participants au projet aidera également les petites entreprises à protéger et à défendre la propriété intellectuelle découlant des projets. L'objectif général de la stratégie est de permettre aux fabricants et aux entreprises de technologie du Canada — les petites et moyennes entreprises en particulier - de faire face à la concurrence mondiale et de créer de la valeur pour les Canadiens en tirant parti des applications de la propriété intellectuelle dans le secteur manufacturier canadien, ce qui créera de nouveaux débouchés commerciaux sur les marchés mondiaux.

### **Stratégie relative aux données**

Les données sont des ressources essentielles pour la fabrication de pointe au 21e siècle. Chaque produit, processus et interaction peut aujourd'hui générer des données. C'est la capacité de collecter, de communiquer et d'analyser ces données, et de les transformer en nouvelles solutions et en nouvelles sources de revenus, qui permet d'améliorer considérablement la productivité, l'efficacité des processus et la valeur client pour les entreprises de fabrication et les chaînes de valeur. C'est ce qui motive l'innovation. En fin de compte, c'est ce qui définit le potentiel des fabricants de se différencier de leurs concurrents, de former des partenariats à grande échelle et d'assurer leur croissance.

Les innovations et les avantages économiques qui découleront de la Supergrappe de la fabrication de pointe au Canada dépendront de la collecte, de la gestion et de l'utilisation des données par NGen pour générer de la valeur pour les membres de la Supergrappe et pour assurer l'administration efficace et conforme de ses opérations et activités.

NGen collectera des données à l'aide des sources suivantes :

- l'enregistrement des membres de NGen dans sa base de données des capacités;
- les détails fournis dans les demandes de financement de la Supergrappe;
- le développement et la maintenance de plateformes basées sur les données issues de projets de la Supergrappe et d'autres initiatives d'innovation collaborative, y compris des données provenant d'enquêtes, d'outils de comparaison et de bases de données partagées;

- les accords de financement, les engagements d'investissement, les mouvements de fonds et les exigences en matière de rapports financiers relatifs aux investissements de la Supergrappe, de l'industrie et d'autres investissements dans les projets, les programmes et les dépenses d'exploitation de NGen;
- les conseils fournis par le Conseil d'administration, les comités consultatifs, les comités de sélection de projets et les membres participant aux projets et programmes de NGen.

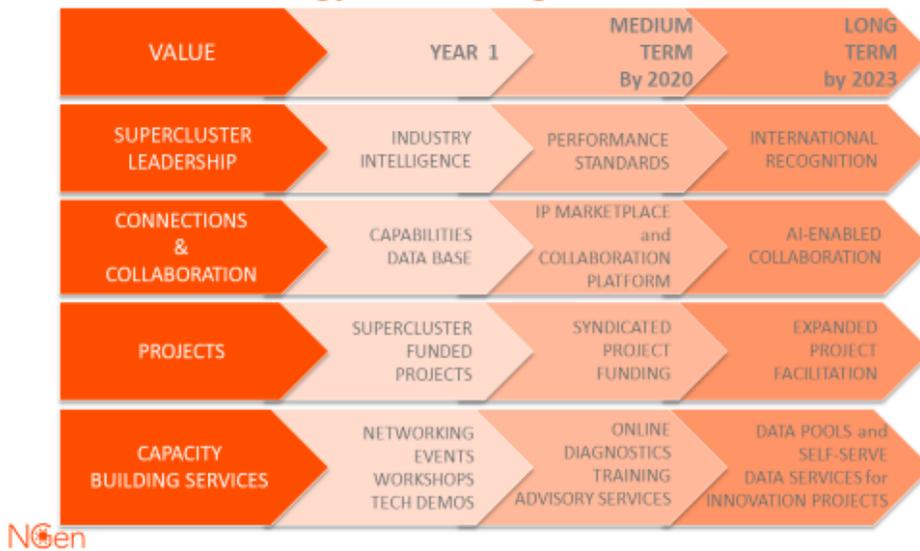
Les données acquises et gérées par NGen ne seront pas uniquement utilisées pour ses propres besoins administratifs, de production de rapports, de conformité et d'amélioration du rendement. Les données seront également utilisées pour créer de la valeur pour les membres de la Supergrappe. À cette fin, dans les limites de la protection de la vie privée et de la confidentialité commerciale, NGen partagera les données brutes recueillies avec ses clients et encouragera le partage de données entre les membres de la Supergrappe. NGen cherchera à maximiser la valeur des données qu'elle gère par le biais d'analyses et de renseignements, sous forme d'informations, d'occasions de partage organisées, de plateformes de collaboration et de rapports afin d'éclairer et d'appuyer la prise de décision en ce qui concerne les activités et les politiques. NGen hébergera également des bases de données soutenant l'innovation et les améliorations de la compétitivité des membres de la Supergrappe.

La viabilité à long terme de NGen en tant qu'entreprise dépendra de sa capacité à monétiser la valeur qu'elle est en mesure de fournir aux membres de la Supergrappe à partir des données qu'elle collecte, gère et utilise. NGen analysera sur une base continue les données qu'elle héberge à l'interne ainsi que celles provenant de sources externes - membres de la Supergrappe, ainsi que d'autres clients et sources publiques - afin d'améliorer le rendement et de concevoir de nouveaux services et sources de revenus à valeur ajoutée.

NGen utilisera les données pour créer de la valeur pour les membres de la Supergrappe dans chacun de ses domaines d'activité, notamment comme suit :

1. fournir du leadership à la Supergrappe en partageant les connaissances basées sur les tendances, les pratiques et l'expérience de l'industrie, en générant des analyses personnalisées pour éclairer les décisions commerciales et stratégiques et en établissant des normes de rendement pour l'industrie;
2. améliorer les liens et la collaboration en identifiant et en partageant l'information sur les capacités et les possibilités de partenariat dans l'écosystème de fabrication de pointe du Canada;
3. soutenir les projets d'innovation en collectant et en partageant les informations requises pour les processus de proposition, de conception, d'évaluation, d'approbation, de passation de marché, de suivi et de production de rapports du projet, sous réserve des enjeux de confidentialité applicables;
4. renforcer les capacités en permettant l'accès aux outils logiciels, aux services, aux renseignements d'affaires, ainsi qu'aux bases de données et aux protocoles de partage de données qui fourniront l'échelle nécessaire aux entreprises pour tirer parti des technologies numériques.

## NGen Data Strategy – Creating Value from Data



Les initiatives au sein de chacun de ces domaines d'activité se développeront avec le temps à mesure que NGen passera de la prestation de services dans sa phase initiale d'installation - financement direct de projets de la Supergrappe, ateliers et événements de formation et de réseautage destinés aux petites et moyennes entreprises, et création d'une base de données sur les capacités de fabrication de pointe permettant une plus grande connectivité dans l'écosystème - à des initiatives à plus forte valeur ajoutée sur toute la durée du financement de la Supergrappe, et au-delà, afin de soutenir les activités de NGen à long terme.

NGen protégera la nature confidentielle des informations personnelles et la confidentialité de toutes les sources de données, sauf s'il en est convenu autrement avec le fournisseur de ces données. Le personnel de NGen, son Conseil d'administration et les examinateurs indépendants participant à la sélection des projets de la Supergrappe concluront des accords de non-divulgence afin d'éviter toute divulgation d'informations confidentielles ou délicates sur le plan commercial. Les informations requises par les gouvernements pour examiner et auditer les activités des projets et programmes de NGen conformément aux accords de contribution respectifs seront fournies, de manière confidentielle, conformément aux accords conclus par NGen avec les bénéficiaires du financement fourni pour les projets et les programmes.

NGen rendra public son plan stratégique quinquennal, ses plans et rapports annuels, ainsi que toutes les informations requises par les membres pour proposer des projets et programmes financés par la Supergrappe et pour y participer, y compris les procédures de présentation de demandes et de sélection et les critères d'admissibilité des projets et programmes. NGen fournira également des mises à jour périodiques et des rapports de données sur son site Web en ce qui concerne l'état d'avancement des projets et programmes et le rendement de la Supergrappe. Des descriptions générales des projets financés par la Supergrappe seront mises à la disposition du public.

Bien que les fournisseurs de données doivent donner leur consentement à la publication des données fournies à NGen, cette dernière se réserve le droit d'analyser, de déclarer, de publier et de commercialiser les métadonnées et macrodonnées qui en découlent, ainsi que les données déjà publiques.

La valeur des données a considérablement augmenté grâce aux progrès des technologies informatiques et de communication. Il en va de même pour les menaces à la cybersécurité. Pour NGen, la sécurité des données est un enjeu existentiel. Le système de gestion de l'information de NGen sera conforme aux normes de cybersécurité bancaire (cryptage à 256 bits).

## Mesure du rendement

Le succès de la Supergrappe de la fabrication de pointe au Canada sera évalué en fonction des résultats obtenus. La Supergrappe a des objectifs ambitieux en matière de collaboration et d'accélération de la croissance économique au cours des dix prochaines années.

Mesure	Cible de croissance progressive sur cinq ans	Cible de croissance progressive sur dix ans
Valeur ajoutée (PIB)	2,5 milliards \$	13,5 milliards \$
Emplois créés	2 500	13 500
Recettes des ventes	4,5 milliards \$	25,0 milliards \$
Croissance annuelle de la productivité de la main-d'œuvre	5 %	5 %
Investissement des entreprises dans les secteurs de R et D et technologique	465 millions \$	750 millions \$
Étudiants/stagiaires	1 200	15 000
Initiatives des projets/programmes	50+	50 +
Partenaires des projets	350+	350 +
PME participant à des programmes de renforcement des capacités	500+	500 +
Membres de la Supergrappe inscrits sur le site Web de NGen	2 500+	5 000 +

L'Initiative des supergrappes d'innovation devrait produire les quatre résultats clés suivants : 1) accroître la compétitivité, la productivité et la croissance économique; 2) positionner certaines grappes canadiennes en tant qu'écosystèmes d'innovation parmi les meilleurs au monde; 3) renforcer les capacités technologiques et la commercialisation des nouvelles technologies; et 4) augmenter la collaboration entre les organisations au sein des grappes et des réseaux. À l'instar des autres supergrappes, le succès de NGen passe par la croissance des PME et des grandes entreprises canadiennes, la création de possibilités en termes de chaîne de valeur pour les participants à la Supergrappe, ainsi que la conception et la commercialisation de nouveaux produits, processus et services visant à surmonter les principaux défis industriels. Notre réussite s'appuiera également sur la capacité de NGen à favoriser la collaboration entre

les membres de la Supergrappe et à renforcer la capacité des fabricants et des entreprises technologiques du Canada de gérer l'adoption et la mise à niveau de la technologie. Les résultats à court, moyen et long termes seront tous conformes aux objectifs stratégiques de la Supergrappe.

Objectifs de NGen				
Bâtir un avantage concurrentiel partagé qui attire des recherches, des investissements et des talents de calibre mondial.	Faire de la Supergrappe de la fabrication de pointe un écosystème de fabrication de calibre mondial.	Augmenter la productivité, le rendement et la compétitivité dans le secteur manufacturier canadien.	Réduire les risques et accélérer l'adoption et la mise à niveau des technologies de pointe dans le secteur de la fabrication.	Mettre en place un bassin de talents qualifiés dans le secteur de la fabrication de pointe.
Résultats à long terme				
Générer de nouvelles entreprises et de nouveaux produits et processus.	Accélérer la croissance économique du Canada. (Augmentation du PIB manufacturier, augmentation des exportations).	Accroître la main-d'œuvre hautement qualifiée grâce au recrutement et au perfectionnement accrus des talents.	Augmenter la compétitivité et l'envergure des entreprises de fabrication et de technologie.	Accroître les dépenses des entreprises en R et D et en technologie.
Résultats à moyen terme				
Élargir les grappes et les réseaux.	Augmenter la croissance de l'emploi dans les PME.	Améliorer la productivité de la chaîne de productivité.	Augmenter les taux d'adoption et de mise à niveau de la technologie.	
Résultats à court terme				
Augmenter les investissements du secteur privé dans les technologies de fabrication de pointe.		Augmenter le nombre de projets de collaboration entre entreprises multinationales, PME, institutions universitaires et de recherche.		

NGen surveillera les résultats spécifiquement liés aux projets et aux programmes qu'elle finance, afin d'évaluer la valeur supplémentaire de ses activités et de l'initiative de la Supergrappe dans son ensemble. Les indicateurs de rendement seront conformes aux objectifs stratégiques de l'Initiative des supergrappes d'innovation et de la Supergrappe de la fabrication de pointe en particulier. NGen respectera les exigences de production de rapports du programme ISI et les attentes en matière de rendement opérationnel définies par le Conseil d'administration de NGen en publiant les cibles de rendement par volet de programmes dans le plan d'entreprise annuel et en rendant compte des résultats dans le rapport annuel.

Les entreprises et les organisations partenaires participant à des projets et programmes financés par la Supergrappe seront tenues de faire régulièrement rapport sur les résultats à NGen. Ces rapports seront présentés aux réunions trimestrielles des chefs de consortium de projet et des équipes de gestion de projets de NGen. Les résultats généraux seront compilés et rendus publics par NGen dans ses rapports annuels d'entreprise et autres rapports de données. Ils permettront d'éclairer la planification stratégique du Conseil d'administration de NGen ainsi que tout changement pouvant être apporté à la direction ou à l'administration des initiatives de NGen pour améliorer le rendement et assurer la réalisation des objectifs de la Supergrappe.

Les données relatives aux résultats des projets et programmes seront également utilisées pour réaliser des analyses comparatives du rendement global de l'entreprise et de l'industrie. Ces analyses fourniront un meilleur aperçu de la valeur de la Supergrappe par rapport aux tendances économiques et industrielles générales.

Outre les données relatives aux projets et aux programmes, NGen assurera le suivi de son propre rendement opérationnel et financier conformément aux indicateurs de rendement clés et aux exigences en matière de rapports définis par son Conseil d'administration. Le Conseil d'administration et la direction de NGen pourront ainsi évaluer l'efficacité et l'efficacités des processus internes de l'entreprise. La direction préparera des rapports trimestriels à usage interne sur les sujets suivants :

- la conformité aux lois;
- les risques d'entreprise et l'atténuation des risques;
- la gouvernance et les politiques opérationnelles;
- le rendement des employés;
- le rendement financier;
- les contrôles financiers et les processus de gestion;
- le rendement des fournisseurs et des partenaires;
- la prestation de services, en particulier en ce qui concerne les évaluations de projet et les procédures de surveillance, l'utilisation du site Web et de la base de données et la prestation de programmes de renforcement des capacités.

L'évaluation du rendement opérationnel permettra à NGen de s'efforcer de manière continue à accroître la valeur pour le client, à améliorer le rendement de l'entreprise et à mettre en place des processus robustes de gestion des risques, des exigences en matière de conformité et des finances de manière responsable, en fonction de l'évolution des conditions commerciales.

Les systèmes de gestion du rendement de NGen lui permettront :

- de surveiller et d'évaluer de façon continue les résultats des projets, ainsi que l'économie et l'efficacité de leur gestion;

- de prendre des décisions éclairées et prendre les mesures appropriées en temps utile concernant la gestion des projets et programmes, l'administration centrale et la gestion des enjeux;
- de fournir des rapports efficaces et pertinents fondés sur les résultats en ce qui concerne les programmes et les services;
- de veiller à ce que des données crédibles et fiables sur le rendement soient collectées pour soutenir efficacement l'évaluation.

En 2021, NGen entreprendra une évaluation de son rendement global à ce jour afin de déterminer l'efficacité de ses programmes et services, ainsi qu'afin de combler toute lacune existante. NGen mènera également une évaluation finale de ses programmes et services en 2023. NGen travaillera aussi avec ISDE et d'autres supergrappes pour mener une évaluation complète du programme ISI.

**Supergrappe de la fabrication de pointe**  
**Indicateurs de rendement clés**

<b>Mesure</b>	<b>Rendement global de la Supergrappe</b>	<b>Développement technologique, adoption et projets de diffusion</b>	<b>Projets de développement de l'écosystème</b>	<b>Fonds de renforcement des capacités</b>
<b>Leadership</b>				
Reconnaissance du Canada en tant que chef de file de la fabrication de pointe dans les médias, les rapports et les événements d'affaires internationaux	✓			
Nombre d'entreprises obtenant un résultat égal ou supérieur à 80 % par rapport aux normes internationales en matière de meilleures pratiques (selon les normes de fabrication de prochaine génération de NGen).	✓	✓	✓	✓
<b>Impact</b>				
Croissance des ventes du secteur de la fabrication	✓	✓	✓	✓
Croissance de la valeur ajoutée du secteur de la fabrication (PIB)	✓	✓	✓	✓
Croissance de l'emploi dans les entreprises de fabrication et de technologie	✓	✓	✓	✓
Croissance des ventes des entreprises de fabrication et de technologie	✓	✓	✓	✓
Croissance des exportations des entreprises de fabrication et de technologie	✓	✓	✓	✓
Investissement des entreprises dans la recherche, le développement et la technologie	✓	✓	✓	✓
Croissance de la productivité de la main-d'œuvre	✓	✓	✓	✓
Nombre d'étudiants et de stagiaires participant à des projets de la Supergrappe	✓	✓	✓	

Mesure	Rendement global de la Supergrappe	Développement technologique, adoption et projets de diffusion	Projets de développement de l'écosystème	Fonds de renforcement des capacités
Nombre de professionnels de la technologie participant à des projets de la Supergrappe	✓	✓	✓	
Nombre de brevets créés	✓	✓	✓	✓
Valeur des brevets commercialisés	✓	✓	✓	✓
Nouveaux produits/services créés (et valeur)	✓	✓	✓	✓
Nouvelles entreprises, entreprises de démarrage et coentreprises créées	✓	✓	✓	
Nombre d'entreprises étrangères partenaires de projets de la Supergrappe	✓	✓	✓	
Investissement international attiré au Canada par les activités de la Supergrappe	✓	✓	✓	
Chercheurs et autres membres du personnel hautement qualifié attirés au Canada par les activités de la Supergrappe	✓	✓	✓	
Nombre de liens établis entre des sociétés/grappes canadiennes et étrangères facilitées par les activités de la Supergrappe	✓	✓	✓	✓
Outils, bancs d'essai créés pour l'écosystème	✓	✓	✓	✓
<b>Mobilisation</b>				
Investissement total de l'industrie dans les initiatives de la Supergrappe	✓	✓	✓	✓
Investissement total de tous les partenaires dans les initiatives de la Supergrappe	✓	✓	✓	✓
Investissement total dans l'écosystème	✓	✓	✓	✓
Nombre total de membres de la Supergrappe enregistrés dans la base de données des capacités de NGen	✓			
Nombre de projets collaboratifs	✓	✓	✓	

Nombre d'entreprises de Fortune 500 participant à des projets collaboratifs	✓	✓	✓	
<b>Mesure</b>	<b>Rendement global de la Supergrappe</b>	<b>Développement technologique, adoption et projets de diffusion</b>	<b>Projets de développement de l'écosystème</b>	<b>Fonds de renforcement des capacités</b>
Nombre d'entreprises de moins de 500 employés participant à des projets collaboratifs	✓	✓	✓	
Nombre de partenaires/parrains soutenant des programmes de renforcement des capacités	✓			✓
Nombre de membres de la Supergrappe participant à des projets collaboratifs	✓	✓	✓	
Nombre de membres participant à des programmes de renforcement des capacités	✓			✓
Activités soutenues par les programmes de renforcement des capacités (type, nombre, participation)	✓			✓
Entreprises financées par le biais de programmes de renforcement des capacités	✓			✓
<b>Optimisation des ressources</b>				
Montant total des investissements des secteurs privé et public par dollar de financement de la Supergrappe	✓	✓	✓	✓
Investissement de l'industrie par dollar de financement de la Supergrappe	✓	✓	✓	✓
Taux de rétention des membres de la Supergrappe	✓			
Taux de participation des membres de la Supergrappe (pourcentage de membres participant à des projets, programmes et activités)	✓	✓	✓	✓
Nombre d'activités, de projets et de programmes permettant d'améliorer la productivité.	✓	✓	✓	✓

## Prévisions budgétaires quinquennales

Financement et dépenses prévus de la Supergrappe de la fabrication de pointe (en milliers de \$)						
	2018- 2019	2019- 2020	2020- 2021	2021- 2022	2022- 2023	Total 2018-2023
<b>Financement</b>						
Initiative des supergrappes d'innovation	1 754	20 098	32 465	100 601	74 847	229 765
Contributions de l'industrie et d'autres organismes de soutien	-	14 995	49 792	176 623	128 650	370 060
Autres sources de financement	230	760	1 563	3 248	2 874	8 675
<b>Financement total</b>	<b>1 984</b>	<b>35 853</b>	<b>83 820</b>	<b>280 472</b>	<b>206 371</b>	<b>608 500</b>
<b>Dépenses</b>						
Dépenses des projets et des programmes	-	28 942	76 069	271 593	196 950	573 554
Frais d'exploitation et d'administration	2 257	6 817	7 674	8 706	9 160	34 614
Amortissement	7	50	75	100	100	332
<b>Dépenses totales</b>	<b>2 264</b>	<b>35 809</b>	<b>83 818</b>	<b>280 399</b>	<b>206 210</b>	<b>608 500</b>
<b>Excédent net/(déficit)</b>	<b>(280)</b>	<b>44</b>	<b>2</b>	<b>73</b>	<b>161</b>	<b>-</b>

Remarque : les montants représentent les prévisions budgétaires de la Supergrappe et ne sont, à ce titre, que des estimations. Le niveau de financement d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE) par exercice financier sera déterminé à la suite de consultations avec ISDE et sera approuvé par ISDE.

### Viabilité à long terme

NGen s'emploiera à diversifier les sources de financement des secteurs privé et public afin de garantir sa viabilité à long terme lorsque l'Initiative des supergrappes d'innovation s'achèvera en 2023. Elle sollicitera de l'aide financière auprès de sources du secteur public pour compléter le financement de la Supergrappe relativement aux projets dirigés par l'industrie et aux initiatives de renforcement des capacités avant 2023. Elle se positionnera en tant qu'instrument privilégié pour le financement gouvernemental des projets menés par l'industrie dans le secteur de la fabrication de pointe après cette date.

NGen s'efforcera également de couvrir entièrement les coûts d'administration et des initiatives de renforcement des capacités à partir de sources du secteur privé d'ici cinq ans. Les sources potentielles de soutien du secteur privé prendront la forme de frais de service ou de parrainage d'activités de NGen.

Pour atteindre la viabilité financière avec un risque minimal, NGen établira un portefeuille d'activités et de produits destinés à générer des revenus. Ceux-ci incluront (sans s'y limiter) :

- des frais de participation aux projets et programmes pour les organisations souhaitant participer à des activités soutenues par NGen;
- des frais de parrainage pour les activités de NGen telles que des journées de démonstration, des événements, des ateliers ou des conférences sur le développement de projets;
- des frais d'inscription à des événements destinés à créer des liens entre les membres de NGen et des clients, partenaires, talents ou investisseurs potentiels;
- des frais d'accès aux programmes de perfectionnement des talents et d'établissement de marchés pour les membres de NGen;
- des activités payantes liées à la création de projets et de partenariats.

## Conclusion

La Supergrappe de la fabrication de pointe offre au Canada une occasion stratégique importante de créer et de maintenir des capacités de calibre mondial dans le secteur de la fabrication de pointe. En finançant les priorités de l'industrie en matière d'innovation, elle accélérera la conception, l'adoption et la mise à niveau des technologies de fabrication, ce qui créera des avantages concurrentiels uniques pour ce secteur hautement stratégique de l'économie canadienne. En soutenant les initiatives d'innovation collaborative, elle combinera les forces des secteurs de la technologie et de la fabrication et contribuera à réduire les risques liés aux investissements dans l'innovation. La participation des PME les aidera à renforcer les capacités de fabrication de pointe, appuiera l'intégration et la mise à niveau de nouvelles solutions technologiques pour la fabrication et créera de nouvelles possibilités pour la commercialisation de la propriété intellectuelle. En se concentrant sur le renforcement de la main-d'œuvre, elle appuiera la mise en place d'une main-d'œuvre hautement qualifiée et inclusive dans le secteur de la fabrication. Et, en reliant l'écosystème de la fabrication de pointe du Canada, elle facilitera les partenariats et sensibilisera le public aux atouts et aux capacités de recherche, de technologie et de fabrication de calibre mondial existant partout au pays.

Les bénéficiaires des initiatives de la Supergrappe ne seront pas uniquement les sociétés et autres organisations participant aux projets et autres initiatives financés par NGen. La Supergrappe appuiera et générera des possibilités commerciales et économiques pour l'ensemble de l'écosystème de la fabrication de pointe du Canada. En fin de compte, NGen vise à bâtir un secteur de la fabrication de pointe plus fort qui profitera à la génération actuelle et future de Canadiens.