



# Développer la capacité d'innovation du Québec pour répondre avec agilité aux grands défis sociétaux

Extrait du Rapport d'évaluation du dispositif des centres collégiaux de transfert de technologie (CCTT)  
pour la période du 1er juillet 2011 au 30 juin 2017  
Ministère de l'Économie et de l'Innovation

« Les résultats de la présente évaluation confirment l'efficacité du modèle des CCTT et sa contribution à l'innovation technologique ou sociale. En effet, depuis plusieurs années, la contribution des CCTT au succès des régions innovantes et de filières industrielles performantes ne cesse de progresser pour plusieurs raisons concrètes telles que : la valeur ajoutée des CCTT dans la réalisation de projets, contrats de recherche appliquée ou de transferts de technologie est reconnue par presque toutes les organisations clientes dont le nombre et les revenus ont augmenté de façon importante pendant la période évaluée; l'augmentation du nombre des CCTT spécialisés dans des domaines différents; l'augmentation du nombre de projets réalisés; l'augmentation des investissements effectués pour l'acquisition ou le renouvellement d'infrastructures et d'équipements de recherche dans les CCTT, la hausse des retombées socioéconomiques (emplois directs créés, produits développés, brevets, déclaration d'invention, etc.) et la hausse du nombre d'étudiants et d'enseignants impliqués dans des activités de formation et de diffusion, pour ne nommer que ceux-là. »

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Répondre avec agilité aux grands défis sociétaux</b>	<b>3</b>
1.1	Développer et soutenir la capacité d'innovation québécoise	3
1.2	Les CCTT : un écosystème de recherche et d'innovation unique, agile, performant et efficient	3
<b>2</b>	<b>Réussir un virage socioéconomique numérique</b>	<b>4</b>
2.1	Mieux soutenir la numérisation de la société	4
2.2	Développer le leadership numérique auprès des entreprises et organisations	5
<b>3</b>	<b>Faciliter l'accès à l'innovation</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Maximiser les contributions de tous</b>	<b>7</b>
4.1	Favoriser l'intégration et le maintien en emploi d'un plus grand nombre de citoyens	7
4.2	Assurer une adéquation des besoins des entreprises et la qualification de la main-d'œuvre	8
4.3	Assurer la formation d'un main-d'œuvre plus agile et plus innovante	8
<b>5</b>	<b>Soutenir la collaboration ancrée dans les milieux, les territoires et les secteurs</b>	<b>9</b>
5.1	Concerter des secteurs et des chaînes logistiques pour la réalisation de projets structurants et de recherche précompétitive	9
5.2	Concerter et mobiliser les milieux pour développer des solutions sociétales partagées	10
5.3	Renforcer les liens avec le milieu universitaire pour accélérer l'appropriation de l'innovation	10
5.4	Renforcer les liens avec l'international pour s'allier avec les meilleurs et propulser notre économie	11
<b>6</b>	<b>Soutenir le développement de projets plus innovants tout en limitant les risques</b>	<b>11</b>
6.1	Développer des solutions durables	11
6.2	Se rapprocher des marchés et des milieux preneurs	12
<b>7</b>	<b>Maximiser l'impact des CCTT</b>	<b>12</b>
7.1	Assurer une prévisibilité du financement qui tient compte de la capacité d'intervention	12
7.2	Assurer une pérennité des programmes de financement qui soutiennent la réalisation des projets	13
7.3	Miser sur des acteurs forts, mutualisés, déjà en place et qui ont démontré leur capacité à avoir de réels impacts	14
<b>8</b>	<b>En guise de conclusion</b>	<b>15</b>
	<b>Annexe A - Liste des recommandations</b>	<b>16</b>

# 1 Répondre avec agilité aux grands défis sociétaux

## 1.1 Développer et soutenir la capacité d'innovation québécoise

La pandémie l'a démontré : la capacité des entreprises et des organisations à réagir rapidement et à mettre en place des pratiques, des procédés ou des produits innovants, aptes à répondre à de nouvelles réalités, a été pour la grande majorité d'entre elles déterminante pour leur pérennité. Ce fut bien souvent la différence entre réaliser des profits et maintenir sa capacité ou mettre la clé sous la porte.

Il est d'ailleurs à noter, qu'en 2020<sup>1</sup>, plus de la moitié des entreprises ont vu leur chiffre d'affaires diminuer, alors que, pour près de 23 %, il s'est plutôt accru, et qu'une entreprise sur douze a connu une augmentation de plus de 20 %. La pandémie a donc accéléré la transformation de l'économie et accentué les écarts de performance; des écarts souvent expliqués par la capacité ou non à innover et à exploiter les technologies numériques.

C'est pour répondre rapidement et adéquatement à ces ruptures et à ces changements, prévus ou non, mais qui surviennent à un rythme de plus en plus rapide, que le soutien au développement de la capacité d'innovation de nos entreprises et de nos organisations québécoises doit être au cœur de la prochaine *Stratégie québécoise de recherche et d'innovation*.

## 1.2 Les CCTT : un écosystème de recherche et d'innovation unique, agile, performant et efficient

Pour accompagner les entreprises et les organisations québécoises dans l'innovation, le Québec s'est doté des centres collégiaux de transfert de technologies et de pratiques sociales novatrices (les CCTT); un dispositif unique et inestimable. Ainsi, c'est à tous les jours et dans toutes les régions du Québec que les cinquante-neuf (59) centres d'innovation technologique et sociale des cégeps réalisent des activités de recherche appliquée, d'aide technique, de formation et d'information au bénéfice des entreprises, des organisations, des municipalités et des ministères québécois afin que ceux-ci puissent améliorer leurs pratiques, leurs procédés et leurs produits dans une optique d'augmentation de la compétitivité, de la productivité et de la qualité de vie des citoyens.

Chaque CCTT se spécialise dans un domaine spécifique d'activité allant de la santé à l'éducation en passant par l'agriculture, l'aérospatiale, l'énergie (dont les énergies renouvelables), les biotechnologies, le maritime, les ressources forestières, le domaine minier (extraction et valorisation), le manufacturier innovant (productique, intelligence artificielle, robotique, imagerie, etc.), les technologies environnementales, le tourisme, le développement durable, les matériaux de pointe, l'inclusion sociale des communautés, dont les immigrants, les personnes en situation de handicap, les personnes marginalisées, etc.

Les CCTT disposent d'infrastructures de recherche de pointe, complémentaires à celles du milieu universitaire, qui permettent, outre la réalisation de travaux de recherche, le développement de prototype et la mise à l'échelle de procédés.

Les CCTT, c'est plus de 2 000 experts de l'innovation technologique et sociale<sup>2</sup>, du personnel hautement qualifié, qui sont réparties à la grandeur du territoire québécois et qui interviennent dans tous les domaines. C'est une énorme force d'intervention déjà en place, efficace et disponible. En 2019-2020, cela a représenté 177 M\$<sup>3</sup> investis en innovation pour créer 2,4 MM\$<sup>4</sup> de retombées économiques. Ce n'est pas peu dire que l'impact des CCTT est important!

---

<sup>1</sup> Statistique Canada. Tableau 33-10-0317-01 Revenus des entreprises ou organismes en 2020 par rapport à 2019, selon les caractéristiques de l'entreprise

<sup>2</sup> Ministère de l'Enseignement supérieur. Sommaire statistique de la requête annuelle des CCTT pour 2019-2020 (compilation réalisée par Synchronex).

<sup>3</sup> Idem.

<sup>4</sup> KPMG a calculé qu'1 M\$ qui transite par le dispositif des CCTT, autant en fonds gouvernementaux qu'en contribution des clients, génère 13 M\$ en retombées économiques. KPMG. *La contribution économique des cégeps et des centres collégiaux de transfert de technologie*. 10 octobre 2014. 75 pages.

Les CCTT, c'est aussi plus de 6 000<sup>5</sup> clients qui réalisent près de 7 500 projets d'innovation en une seule année. Des projets qui ont créé, en 2019-2020, 600 emplois directs, 169 entreprises dérivées et 340 nouveaux produits. De plus, toujours pour la même année, les activités des CCTT ont rejoint près de 14 000 étudiants, dont 800 ont travaillé directement avec les CCTT afin de devenir des vecteurs d'innovation dans les entreprises et les organisations qui les accueilleront à la suite de leurs études. Les CCTT contribuent également à la formation de la main-d'œuvre hautement qualifiée en stimulant l'esprit scientifique des étudiants collégiaux, les chercheurs de demain.

Les CCTT ont développé au fil du temps une agilité et une réactivité qui en font des partenaires de choix pour soutenir les entreprises et les organisations dans l'innovation. D'ailleurs, la majorité des CCTT ont été impliqués avec des entreprises et des organisations afin de réaliser des activités de recherche et d'aide technique qui ont permis de mettre en place des solutions à des enjeux liés à la crise sanitaire.

Ils sont trop nombreux pour vous les présenter tous, mais en voici quelques exemples :

- caractérisation des conditions d'études à distance et des facteurs de risque d'abandon des étudiants;
- concertation de l'industrie textile et production de matériel sanitaire;
- développement de papiers antiviraux pouvant être utilisés dans les masques thermoformés;
- développement de procédés de production de souches dans un effort concerté de développement du vaccin;
- développement de protocoles et réalisation d'activités de certification pour des masques et des blouses;
- développement de solutions rapides d'accès à de la bande passante pour des employés en télétravail;
- rédaction de plans sanitaires pour permettre le redémarrage d'activités touristiques (parcs d'attraction, parcs aquatiques, tours guidés, etc.);
- création d'une plate-forme numérique pour et avec les aînés en confinement pour favoriser un vieillissement actif; etc.

Quant à Synchronex, qui dépose aujourd'hui le présent mémoire, c'est leur réseau; un réseau qui les mobilise, les représente, favorise la mutualisation de leurs pratiques et de leurs approches et les soutient dans le développement de collaborations avec les autres acteurs de l'innovation que sont les universités, les organismes d'intermédiation, les autres centres de recherche, les réseaux stratégiques de recherche industrielle, etc.

## **2 Réussir un virage socioéconomique numérique**

### **2.1 Mieux soutenir la numérisation de la société**

En raison de la pandémie et afin de pouvoir maintenir des rapports humains, c'est la société en entier qui a dû accélérer sa numérisation. Bien entendu, le télétravail a connu un essor extraordinaire, mais ce sont aussi de multiples autres types de rapports sociaux qui ont été revisités par le numérique : rencontres familiales, télémédecine, consultations avec des professionnels, entrevues d'embauche, etc.

Alors que, pour certains, ce furent des étapes logiques d'apprentissage réalisées rapidement et efficacement; pour d'autres, pour qui les technologies sont plus éloignées du quotidien, c'est encore bien souvent un pas infranchissable. Pour ne pas laisser pour compte tout un pan de la société au regard de pratiques qui demeureront, il importe de travailler collectivement à l'accès au numérique pour tous les citoyens. Ainsi, des projets de soutien à la littératie numérique devront être développés et soutenus par le gouvernement.

---

<sup>5</sup> Ministère de l'Enseignement supérieur. Sommaire statistique de la requête annuelle des CCTT pour 2019-2020 (compilation réalisée par Synchronex). Cette référence s'applique à toutes les données du paragraphe.

**Recommandation 1 :**

Accroître la capacité d'intervention des CCTT pour leur permettre d'intensifier leurs efforts afin de soutenir une meilleure intégration des réalités numériques pour un bassin plus large de la société.

## 2.2 Développer le leadership numérique auprès des entreprises et organisations

Soutenir la transformation numérique des entreprises et des organisations est essentiel, notamment par un accès, partout sur le territoire québécois, à des infrastructures numériques de pointe qui permettent de répondre adéquatement aux besoins liés à la gestion de bases de données sans cesse grandissantes. La compétitivité et la productivité de nos entreprises et organisations en dépendent. C'est aujourd'hui la base pour optimiser les produits, les procédés et les pratiques, et ainsi se démarquer sur les marchés locaux et internationaux.

Par ailleurs, comme l'indiquait déjà la BDC dans son étude de 2016<sup>6</sup>, « *Les entreprises canadiennes accusent un retard sur le plan de la productivité par rapport à leurs homologues américaines. Cette situation est principalement attribuable à la combinaison de deux facteurs : les PME représentent une plus grande part de l'activité économique au Canada qu'aux États-Unis et elles affichent une productivité inférieure à celle des grandes entreprises. De plus, les entreprises américaines accentuent leur avance en investissant davantage dans les TIC.* »

Une des façons de réaliser des gains de productivité est d'assurer le virage numérique des entreprises et des organisations afin que celles-ci maîtrisent ces technologies pour rendre les structures et les processus plus efficaces. Ici, la numérisation n'est pas l'objectif, ce que l'on vise, c'est l'amélioration du processus, car chaque entreprise ou organisation effectue la transformation numérique d'une manière différente, mais quelques exemples sont bien connus : les applications Cloud, l'Internet des objets, l'intelligence automatique, interaction humain-machine, etc.

*« La transformation numérique va plus loin que la simple technologie. Il s'agit de réinventer complètement les services et les produits sur lesquels compte l'entreprise. Et de poursuivre ainsi la transformation. La transformation numérique ne consiste pas en une seule grande mise à jour. Il ne s'agit pas seulement de retaper un fichier de clients dans une feuille de calcul. Une transformation numérique efficace ne s'arrête jamais. »<sup>7</sup>*

Au Québec, avec un tissu industriel composé à 99,7 % de PME<sup>8</sup> (97,9% 1-99 employés; 1,8% 100-499 employés), les CCTT contribuent déjà à l'émergence de l'industrie 4.0 auprès des entreprises et organisations. Il est donc primordial d'offrir un soutien adéquat et continu à ces entreprises et organisations. Notamment en raison de leurs ressources limitées, ces entreprises hésitent souvent à entreprendre un virage numérique. C'est pourquoi, depuis les dernières années, des efforts importants ont été investis par le ministère de l'Économie et de l'Innovation (MÉI) pour faciliter la transformation numérique et ainsi augmenter la productivité des PME québécoises.

Cependant, un aspect important demeure à adresser, soit toute la dimension humaine liée au virage numérique, un aspect que le MÉI juge lui-même important : « *Dans une démarche de transformation numérique, les répercussions et les enjeux humains doivent être considérés pour récolter les bénéfices attendus en matière de productivité et de compétitivité et pour assurer le succès de la démarche. La gestion du capital humain ainsi que la transformation numérique des organisations sont au cœur des stratégies des entreprises qui se démarquent de la*

<sup>6</sup> BDC. Étude – La productivité, ça compte! Comparez la vôtre pour améliorer votre performance. [https://www.bdc.ca/FR/Documents/analyses\\_recherche/bdc-etude-productivite-fr.PDF](https://www.bdc.ca/FR/Documents/analyses_recherche/bdc-etude-productivite-fr.PDF)

<sup>7</sup> Robert Half. Qu'est-ce que la transformation numérique et quels sont ses avantages pour vous ? <https://www.roberthalf.be/fr/qu-est-ce-que-la-transformation-numerique-et-comment-vous-y-mettre>

<sup>8</sup> Sources : Statistique Canada, Tableau 33-10-0037-01, Nombre d'entreprises canadiennes, avec employés, décembre 2017 et Statistique Canada, Tableau 17-10-0005-01

*concurrence. Quelle que soit la transformation envisagée par une entreprise, ce sont les dirigeants et les employés qui en assurent la réussite. »<sup>9</sup>*

Selon cette même source, « *les dirigeants et les gestionnaires jouent un rôle clé pour « bâtir la capacité à changer de leur entreprise et ainsi créer les conditions propices au changement ». Ils doivent assumer un leadership qui donne du sens à la transformation de leur organisation. »<sup>10</sup>*

Cette recherche de sens et cet alignement avec les orientations de l'organisation sont d'autant plus importants aujourd'hui alors qu'il faut tenir compte des nouvelles réalités émergentes liées à la pandémie et s'assurer que les investissements dans cette transition numérique aient un impact sur la productivité et la compétitivité des organisations, dont les PME.

Ainsi, un pas de plus s'impose : assurer une adéquation exemplaire entre les nouvelles orientations stratégiques des organisations québécoises et les décisions d'investissement en numérisation, et ce, tant en termes de sélection des projets que de calendrier de réalisation. On doit aussi sensibiliser et proposer des solutions pour éliminer ou mitiger les enjeux de sécurité, d'éthique et de durabilité associés aux choix technologiques en adéquation avec la Déclaration de Montréal sur l'IA responsable<sup>11</sup>.

Ainsi, à la croisée des chemins, les entreprises et les organisations québécoises ont besoin :

1. D'activités de sensibilisation sectorielles animées par des collaborateurs crédibles et neutres : les entreprises et organisations doivent toutes être sensibilisées à l'importance de prendre rapidement un virage numérique, car il y va de leur survie à court ou à moyen terme. Pour ce faire, elles doivent bien comprendre la valeur ajoutée du numérique pour leur secteur d'activité et pour leur organisation; ce qui pourra se faire via des activités de sensibilisation. Cependant, comme elles sont sollicitées de toutes parts et que leur temps est important, si l'on veut ces activités porteuses, elles devront être menées par des collaborateurs crédibles et neutres, avec un message bien arrimé à leur réalité et tenues en comités restreints.
2. D'intervention individuelle de mobilisation : après la phase de sensibilisation, il faut rapidement travailler avec ces entreprises, organisations et parties prenantes pour identifier un premier projet porteur à haut impact avec peu de risques. Un projet qui leur permettra de voir rapidement les gains associés à un virage numérique et ainsi d'entrer dans un processus d'innovation numérique continue.
3. D'un accompagnement personnalisé : ces entreprises et organisations doivent être accompagnées durant la réalisation des premiers projets afin d'en maximiser l'impact, mais aussi afin de mesurer cet impact pour ajuster certaines modalités et donner aux dirigeants et aux équipes les outils et la confiance qui leur permettront de réaliser de nouveaux projets numériques par la suite.

#### **Recommandation 2 :**

Accroître la capacité des CCTT à intervenir de façon neutre, en collaboration avec des partenaires reconnus comme l'Association pour le développement de la recherche industrielle (ADRIQ), Investissement Québec, le Réseau québécois de l'innovation sociale (RQIS), les réseaux stratégiques de recherche industrielle (RSRI), etc. pour permettre une numérisation plus rapide des entreprises et des organisations québécoises vers l'ère de l'industrie 4.0.

<sup>9</sup> Ministère de l'Économie. Transformation numérique et enjeux humains : que faut-il savoir? <https://www.economie.gouv.qc.ca/bibliotheques/outils/gestion-dune-entreprise/ressources-humaines/transformation-numerique-et-enjeux-humains-que-faut-il-savoir/#c83008>

<sup>10</sup> Idem.

<sup>11</sup> <https://www.declarationmontreal-iaresponsable.com/>

### 3 Faciliter l'accès à l'innovation

Pendant la crise, les entreprises et les organisations ont dû utiliser leurs liquidités pour maintenir leurs activités malgré les pertes de revenus. Elles voient donc désormais leurs capacités d'investissement en innovation limitées, et ce bien que leurs besoins soient énormes, tant pour maintenir leur positionnement actuel que pour profiter de nouvelles possibilités de développement liées à la crise.

Ainsi, pour les amener à innover et à intégrer des nouveaux produits, procédés ou pratiques, les intervenants en innovation, dont les CCTT, doivent être en mesure de proposer à leurs clientèles des solutions très innovantes, pour lesquelles les niveaux de risque sont très bas. Cela implique que des étapes de la preuve de concept et de la validation soient réalisées dans un mode « semi-autonome » par les CCTT avant même une implication en ressources financières et/ou humaines de leurs clients, sur une seule intention d'aller plus loin si les résultats sont concluants. Un accès à ce financement additionnel permettrait de réaliser ces activités importantes pour le développement de notre économie et de maximiser les retombées socio-économiques positives liées à la pandémie pour le Québec.

#### **Recommandation 3 :**

Accroître la capacité d'intervention des CCTT en mode « semi-autonome » afin de réduire les niveaux de risque des projets pour les rendre plus accessibles aux entreprises et aux organisations.

### 4 Maximiser les contributions de tous

#### 4.1 Favoriser l'intégration et le maintien en emploi d'un plus grand nombre de citoyens

Dans sa Feuille de route pour une relance économique résiliente et durable 2021-2022, le Conseil du patronat du Québec indique à la page 13 : « *Les enjeux de la main-d'œuvre, déjà multiples avant la crise demeurent une problématique entière. En fait, la disponibilité des travailleurs, l'adéquation des compétences et la gestion des ressources humaines représentent un défi de taille pour les entreprises québécoises. (...) Un répondant sur deux indique avoir été contraint de refuser des contrats à cause de la pénurie de travailleurs* »<sup>12</sup>. Parallèlement, selon l'Institut de la statistique du Québec<sup>13</sup>, il y avait encore, en avril 2021, 126 000 personnes, dont le statut de chômeur était la résultante directe de la crise sanitaire. La situation de l'emploi constitue donc un double défi de chômage et de pénurie de main-d'œuvre.

Il importe donc d'agir, et ce, sous plusieurs aspects, dont de maximiser l'intégration en emploi d'un plus grand nombre de citoyens par des processus de requalification de la main-d'œuvre, mais aussi par de meilleurs processus d'accueil et d'intégration en emploi des immigrants et des personnes en situation de handicap, ainsi que par la mise en œuvre et le déploiement de mécanismes favorisant le maintien en emploi des travailleurs d'expérience.

La reprise d'entreprises, entre autres par des entreprises collectives, est aussi un facteur de maintien en emploi et de création de nouveaux emplois. Il faut intervenir en innovation organisationnelle pour concevoir, développer et implanter de nouveaux modèles d'affaires et de gouvernance. Les CCTT ont la capacité d'accroître leurs actions en ce sens.

#### **Recommandation 4 :**

Accroître la capacité d'intervention des CCTT pour développer des solutions innovantes favorisant l'intégration et le maintien en emploi d'un plus grand nombre de citoyens.

<sup>12</sup> Conseil du Patronat. Feuille de route pour une relance économique résiliente et durable 2021-2022. 15 avril 2021. 42 pages.  
[https://www.cpg.qc.ca/workspace/uploads/files/feuille\\_de\\_route\\_pour\\_une\\_relance\\_resiliente\\_et\\_durable\\_2021\\_2022.pdf](https://www.cpg.qc.ca/workspace/uploads/files/feuille_de_route_pour_une_relance_resiliente_et_durable_2021_2022.pdf)

<sup>13</sup> Statistique Canada, Enquête sur la population active, 2021. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.

## 4.2 Assurer une adéquation des besoins des entreprises et la qualification de la main-d'œuvre

Toujours dans sa feuille de route<sup>14</sup>, le Conseil du patronat du Québec mentionne que 42 % des entreprises interrogées ont indiqué que leurs besoins en main-d'œuvre sont essentiellement en travailleurs qualifiés et qu'ils redoutent à la fois l'arrivée retardée sur le marché du travail de cohortes d'étudiants et un manque encore plus grand de main-d'œuvre qualifiée du fait des risques accrus de décrochage scolaire à tous niveaux.

Il importe donc de développer des parcours raccourcis bien ancrés dans les besoins des entreprises et des organisations; des parcours qui pourraient être développés dans le cadre de collaborations entre les CCTT et les collèges; des parcours qui, dans certains cas et pour accélérer leur développement, pourraient prendre la forme de formations courtes ou d'attestations d'études collégiales.

Les CCTT, par leur connaissance des besoins des entreprises et des organisations et leur ancrage profond dans le dispositif des collèges, ont la capacité d'avoir un apport stratégique important dans le développement de ces formations.

Certains CCTT sont d'ailleurs déjà impliqués dans des stratégies de requalification et de rehaussement des compétences et leur apport y est à haute valeur ajoutée.

### **Recommandation 5 :**

Accroître la capacité d'intervention des CCTT pour développer des parcours collégiaux courts arrimés aux besoins des entreprises et des organisations.

## 4.3 Assurer la formation d'un main-d'œuvre plus agile et plus innovante

Le rapport d'octobre 2018 du Conseil des académies canadiennes, *Améliorer l'innovation grâce à de meilleures pratiques de gestion*<sup>15</sup>, met en lumière de façon non équivoque l'importance de développer les compétences de la main-d'œuvre en gestion de l'innovation. Si l'on souhaite que ces meilleures pratiques en gestion de l'innovation rejoignent nos PME, il faut faire en sorte que ces formations ne soient plus réservées qu'aux universitaires.

Afin de faire des finissants des collèges des vecteurs d'innovation pour les entreprises et les organisations qui les accueilleront, une formation en gestion de l'innovation devrait être développée et offerte en collaboration entre les CCTT et les collèges.

De plus, en 2021, le Conseil des académies canadiennes lançait un nouveau rapport, *Formés pour réussir*<sup>16</sup>, lequel se penche sur les enjeux liés à l'intégration des étudiants ayant réussi une scolarité doctorale, et l'un de ses principaux constats est que les diplômés du doctorat n'ont pas toujours les compétences que recherchent les employeurs. Ainsi, « *Les titulaires de doctorat jouent un grand rôle dans la constitution de la main-d'œuvre hautement qualifiée et innovante du Canada. Ils possèdent une expertise et des connaissances qui peuvent aider à résoudre certains des problèmes urgents du XXI<sup>e</sup> siècle; pourtant, ils se heurtent de plus en plus à d'importants obstacles à leur entrée sur le marché du travail.* »

Le Québec doit tirer profit de cette main-d'œuvre disponible ayant des capacités d'innovation. Par des stages en CCTT ou par la collaboration avec des CCTT dans les travaux de recherche liés à leur formation, il est possible de développer cette main-d'œuvre pour qu'elle devienne à haute valeur ajoutée pour les entreprises et les organisations. L'accroissement de financement pour ce faire ainsi que la reconnaissance de tous les types de

<sup>14</sup> Conseil du Patronat. Feuille de route pour une relance économique résiliente et durable 2021-2022. 15 avril 2021, pp. 13-14.  
[https://www.cpq.gc.ca/workspace/uploads/files/feuille\\_de\\_route\\_pour\\_une\\_relance\\_resiliente\\_et\\_durable\\_2021\\_2022.pdf](https://www.cpq.gc.ca/workspace/uploads/files/feuille_de_route_pour_une_relance_resiliente_et_durable_2021_2022.pdf)

<sup>15</sup> <https://www.rapports-cac.ca/reports/ameliorer-linnovation-grace-a-de-meilleures-pratiques-de-gestion/>

<sup>16</sup> [https://www.rapports-cac.ca/wp-content/uploads/2021/01/Formes-pour-reussir\\_rapport\\_FR.pdf](https://www.rapports-cac.ca/wp-content/uploads/2021/01/Formes-pour-reussir_rapport_FR.pdf)



CCTT, tant intégrés qu'OBNL, à titre de milieux de pratiques, doivent faire partie des priorités gouvernementales. Pour ce faire, il faut bien entendu offrir un nombre encore plus large de bourses qui permettent ces stages en milieux de pratique, mais aussi financer les experts terrain des CCTT qui investissent temps et énergie pour former cette main-d'œuvre hautement qualifiée afin qu'elle soit à haute valeur ajoutée pour les entreprises et organisations québécoises.

**Recommandation 6 :**

Accroître la capacité d'intervention des CCTT pour jouer un rôle encore plus actif dans le développement d'une main-d'œuvre hautement qualifiée qui répond aux besoins des entreprises et des organisations québécoises.

## 5 Soutenir la collaboration ancrée dans les milieux, les territoires et les secteurs

En 2020, Cirano publiait un rapport de M. Henri-Paul Rousseau intitulé *COVID-19 – Idées de politiques économiques de gestion et de sortie de crise pour le Québec et le Canada*<sup>17</sup>. On y présente la vision de la société au sortir de la crise :

« Cette vision est celle d'une société :

- dotée d'une « réserve stratégique » pour faire face à d'autres crises;
- soutenue par des écosystèmes régionaux et sectoriels robustes et efficaces qui sont capables de gérer la triple transition démographique, écologique et numérique à laquelle notre monde est confronté;
- animée par un gouvernement décentralisé vers ses régions qui s'appuie sur les outils du numérique et de l'intelligence artificielle pour rejoindre les citoyens, afin de leur offrir ses services et de renouveler la participation démocratique dans le respect de leur vie privée. »

On y voit bien l'importance accrue et primordiale du travail en réseau, dans une appartenance claire à un secteur, un territoire ou une communauté. Les CCTT adhèrent entièrement à cette idée et ils ont la capacité d'accroître leurs interventions pour faire collaborer les acteurs de l'innovation et les milieux preneurs. Ils ont de plus une propension naturelle à s'allier des partenaires engagés, tels que les universités et d'autres CCTT. Cette mutualisation des savoirs contribue à répondre plus efficacement aux défis et aux enjeux ciblés par le gouvernement du Québec.

**Recommandation 7 :**

Accroître la capacité d'intervention des CCTT afin de faire collaborer davantage les acteurs de l'innovation et les milieux preneurs.

### 5.1 Concerner des secteurs et des chaînes logistiques pour la réalisation de projets structurants et de recherche précompétitive

Il est connu que le partage d'une menace commune est un élément qui favorise le travail collaboratif entre les entreprises, car elles trouvent efficaces de travailler conjointement à limiter cette menace (à titre d'exemple : le manque de main-d'œuvre, l'accès à certaines énergies, etc.).

De ce fait, la crise actuelle, mais aussi les menaces de nouvelles crises à venir, offrent des possibilités uniques de concerter des secteurs industriels ainsi que des chaînes d'approvisionnement et logistiques autour d'enjeux communs pour développer des solutions qui permettront, entre autres, de développer des chaînes logistiques entièrement québécoises, mais aussi de se positionner sur de nouveaux marchés, de développer des filières, de partager des ressources; ce qui, dans tous les cas, renforcera les écosystèmes régionaux d'innovation ainsi que

<sup>17</sup> ROUSSEAU, Henri-Paul. COVID-19 – Idées de politiques économiques de gestion et de sortie de crise pour le Québec et le Canada, Cirano, 2020, 29 p.  
<https://www.cirano.qc.ca/files/publications/2020RB-01.pdf>

les différents secteurs industriels. Cependant, concerter des acteurs autour d'enjeux technologiques et scientifiques communs et partagés est un exercice qui demande du temps; du temps que les CCTT n'ont actuellement pas les moyens financiers d'assumer.

Ainsi, les CCTT ont un rôle stratégique et opérationnel à jouer pour développer des projets mobilisateurs et structurants en lien avec les priorités du Québec. Les CCTT sont des intervenants qu'il faut utiliser et positionner au cœur des initiatives pour trouver des solutions, notamment aux défis la transformation numérique, des changements climatiques et de la nécessaire transition écologique qui en découle, de la prévention des risques pandémiques, du développement des approvisionnements stratégiques et l'achat local, de l'autonomie alimentaire et de la transformation des systèmes qui y sont associés.

**Recommandation 8 :**

Accroître la capacité d'intervention des CCTT pour augmenter leur rôle stratégique et opérationnel dans le développement de projets mobilisateurs, structurants et durables en lien avec les priorités du Québec.

## 5.2 Concerner et mobiliser les milieux pour développer des solutions sociétales partagées

La crise a su démontrer comment la mobilisation de plusieurs acteurs autour d'un même enjeu peut être efficace. Cependant, qui dit multiples acteurs dit arrimage de vision, arrimage de besoins, co-construction de projets multipartites, etc.; des activités qui se réalisent en amont des projets et qui demandent énormément de temps. Ainsi, même si les CCTT sont convaincus que ces types d'approches sont gagnantes, ils ne possèdent pas les ressources financières pour le faire à grande échelle. L'inclusion sociale des communautés, le vieillissement de la population, la participation citoyenne, la protection de l'environnement et des droits fondamentaux, notamment en santé, sont autant d'enjeux qui méritent qu'on s'y attaque collectivement.

La pluridisciplinarité des expertises au sein des CCTT, tout comme l'ancrage tant dans les technologies que les pratiques sociales, est d'ailleurs à haute valeur ajoutée pour aborder de façon systémique et innovante ces enjeux.

**Recommandation 9 :**

Accroître la capacité d'intervention des CCTT pour qu'ils puissent agir davantage avec les milieux pour concerter, mobiliser et réaliser des projets qui répondront de façon durable à des enjeux sociétaux importants.

## 5.3 Renforcer les liens avec le milieu universitaire pour accélérer l'appropriation de l'innovation

Au cours des dernières années, les partenariats entre les CCTT et le milieu universitaire se sont multipliés et l'impact de ces collaborations est important. Un document interne du ministère de l'Enseignement supérieur répertorie d'ailleurs plusieurs de ces collaborations.

Cependant, ces initiatives se font à la pièce via des financements ponctuels et très peu d'initiatives et de financements ont pour objet la consolidation de partenariats durables et stratégiques. Les Fonds de recherche du Québec, nature et technologie (FRQ-NT) ont lancé récemment un programme en ce sens, *Catalyseur d'innovation : regroupement collège-université (RIC)*, mais les fonds y sont extrêmement limités et ne permettent qu'un minimum de coordination en plus de ne reconnaître que très peu de regroupements annuellement.

Afin de prolonger l'avantage concurrentiel sur les marchés qui est de plus en plus court, il importe de travailler à réduire au minimum le passage de l'idée au marché. Actuellement, plusieurs étapes nécessaires à cette transformation des résultats de recherche en procédés, en produits commercialisés ainsi qu'en innovations sociales institutionnalisées ou mises à l'échelle sont prolongées par le fait qu'il est difficile de financer les étapes transitoires entre la recherche fondamentale et la recherche appliquée. Développement de prototypes, mises à l'échelle,

identification de partenaires industriels et commerciaux pour accueillir et développer ces innovations sont autant d'activités pour lesquelles du financement est difficilement accessible et qui retardent le transfert du savoir vers les entreprises et les organisations.

Un programme de chaires collège-université dans une vision de long terme devrait aussi être développé pour soutenir le transfert rapide de l'idée vers le preneur, en plus de programmes de financement pour des projets ponctuels légèrement en amont des besoins du marché.

De plus, les collaborations entre les CCTT et Axelys, la nouvelle société de valorisation de la recherche publique, devraient être facilitées. L'établissement de relations bilatérales permettrait à la fois d'optimiser les processus de valorisation de la recherche universitaire par l'ajout de l'expertise des CCTT en recherche appliquée et en transfert, mais aussi par l'utilisation des services d'Axelys par les CCTT pour identifier de nouveaux preneurs pour des pratiques ou procédés qui proviendraient de nouveaux secteurs et ne seraient pas en compétition avec les entreprises ou les organisations pour lesquelles ces innovations avaient initialement été développées.

**Recommandation 10 :**

Accroître la capacité des CCTT à développer et à maintenir des partenariats durables avec le milieu universitaire, dont Axelys, pour réduire les temps d'entrée sur les marchés des innovations et en maximiser les retombées.

## **5.4 Renforcer les liens avec l'international pour s'allier avec les meilleurs et propulser notre économie**

Par leurs infrastructures modernes, leur savoir de pointe, leur créativité et le modèle unique dans lequel ils évoluent, les CCTT ont une grande capacité à développer des partenariats avec l'international; des partenariats qui permettent de développer des nouveaux savoirs et des nouvelles pratiques qui bénéficieraient à court terme aux entreprises et à la société québécoise pour créer de la richesse.

**Recommandation 11 :**

Accroître la capacité d'intervention des CCTT pour leur permettre de développer et de maintenir des liens avec l'international; des liens stratégiques pour le développement d'innovations porteuses pour le Québec.

## **6 Soutenir le développement de projets plus innovants tout en limitant les risques**

### **6.1 Développer des solutions durables**

Tant l'impact positif sur l'environnement de la crise actuelle que la souveraineté des ressources jugées stratégiques et le raccourcissement rendu nécessaire des chaînes de production confirment l'importance d'ancrer notre économie dans des principes plus durables, voire circulaires. Avec son enviable positionnement au quatrième rang au classement du *Global Cleantech 100*, le Canada a su bâtir une économie verte prospère à grand potentiel pour l'avenir en grande partie grâce au Québec. Cependant, développer des solutions plus responsables et exemplaires, tout en restant concurrentielles, demande des investissements additionnels en temps et en expertises périphériques au projet initialement identifié que bien peu d'entreprises et d'organisations peuvent s'offrir au sortir de la crise, et ce, même s'ils jugent bénéfiques ces solutions plus durables.

**Recommandation 12 :**

Accroître la capacité d'intervention des CCTT afin de leur permettre de concerter, dès l'initiation des projets, les ressources scientifiques et techniques nécessaires pour faire migrer des projets plus traditionnels vers des projets plus propres et plus durables, favorisant l'émergence d'une économie verte et la transition vers l'économie circulaire.

## 6.2 Se rapprocher des marchés et des milieux preneurs

La réalisation d'études de marchés et d'études permettant d'analyser les signaux faibles (SEWS<sup>18</sup>) des marchés et du potentiel de ceux-ci, permet d'identifier et de saisir les opportunités. Ainsi, lorsque ce type d'études est effectué tôt dans un projet d'innovation, cela permet de mieux positionner son extrant, qu'il soit produit, procédé ou pratique. Cependant, ces étapes préalables à l'analyse d'opportunité et de faisabilité ne peuvent être financées directement dans un projet. Elles deviennent alors tributaires de financements particuliers, si disponibles, lesquels sont trop souvent mis de côté; ce qui augmente considérablement les risques et peut, potentiellement, engendrer des délais et des difficultés supplémentaires au projet d'innovation.

**Recommandation 13 :**

Accroître la capacité d'intervention des CCTT afin de leur permettre d'accéder à des expertises externes pour la réalisation d'analyses de signaux faibles du marché pour diminuer les risques et les délais dans les processus de développement et d'entrée sur les marchés des innovations.

## 7 Maximiser l'impact des CCTT

En guise de conclusion de sa feuille de route, le Conseil du patronat du Québec indique :

*« Le Québec peut reprendre la voie d'une prospérité solide, inclusive et durable, à condition qu'il place au premier rang de ses priorités l'accès au capital humain et à son développement. Il doit également relancer globalement l'investissement privé et confirmer la capacité d'innover et d'intégrer le virage numérique et technologique des entreprises. Nous devons reprendre la voie de l'exportation et encourager les entrepreneurs à suivre cette avenue. Le virage écologique représente une mosaïque d'opportunités nouvelles, lesquelles deviennent de plus en plus concrètes et porteuses d'avenir – tant sur le plan économique qu'environnemental. Les efforts devront miser notamment sur des secteurs stratégiques et associer la création de valeur à la sécurité des approvisionnements et la durabilité de la croissance. »*

Cette affirmation nous semble extrêmement porteuse pour le développement socio-économique du Québec si on ajoute que ces enjeux ne sont pas limités aux entreprises et que pour une prospérité solide, inclusive et durable, les organisations, les municipalités, les ministères et tout le secteur paragouvernemental devront aussi être interpellés à titre de réelles parties prenantes de la *Stratégie québécoise de recherche et d'innovation*.

### 7.1 Assurer une prévisibilité du financement qui tient compte de la capacité d'intervention

Les CCTT ont fait leurs preuves. Ils ont démontré leur impact important au développement socio-économique, et, à ce moment où, plus que jamais, il importe d'augmenter la productivité et la compétitivité du Québec, mais aussi où nous devons revoir l'organisation de nos rapports sociaux. Les CCTT veulent jouer un rôle accru en augmentant la capacité d'intégration des innovations dans les entreprises et les organisations du Québec.

<sup>18</sup> ANSOFF, Igor. Strategic Early Warning System (SEWS), 1970.

Les CCTT ont la capacité d'intensifier leur action auprès des entreprises et des organisations québécoises dans un esprit de mutualisation, et ce, tant en desservant un nombre encore plus grand de clients qu'en intervenant de façon accrue à la formation d'une main-d'œuvre hautement qualifiée et innovante.

Cependant, pour ce faire, ils doivent pouvoir bénéficier d'un financement prévisible qui tient compte de leur capacité démontrée d'intervention dans leur région, dans leur secteur et dans leur milieu, mais aussi de l'importance de leurs infrastructures et de leurs équipes.

Offrant des services à haute valeur ajoutée pour les entreprises, les organisations et la société, ils doivent pouvoir bénéficier d'un financement à la performance qui tient compte du fait que, parce qu'ils desservent principalement des PME et des organisations, leurs services ne peuvent être facturés à leur coût réel, mais aussi du fait que leur travail de sensibilisation, de concertation et de mobilisation effectué en amont de la réalisation de projets de recherche et d'innovation n'est pas rémunéré.

Ainsi, bien que l'accès aux coûts complets de la recherche serait pour les CCTT déjà un pas dans la direction, leur action, bien plus large et structurante, doit être soutenue par des financements additionnels récurrents prévisibles. Si l'attraction et la rétention d'une main-d'œuvre qualifiée sont des enjeux importants pour les entreprises et les organisations québécoises, elles le sont tout autant pour les CCTT qui doivent développer et maintenir des équipes performantes constituées d'experts de l'innovation et de la recherche appliquée; des experts déployés dans toutes les régions du Québec.

Tous les CCTT doivent développer et maintenir des équipes intégrées verticalement qui se composent de techniciens, de bacheliers ainsi que de détenteurs de maîtrise ou de doctorat. Ces équipes intégrées sont nécessaires et optimales afin d'avoir la capacité interne à développer des nouveaux savoirs, mais aussi à les transférer aux entreprises et aux organisations dans une relation d'égal à égal où tant le vocabulaire que l'expérience sont partagés.

Les chercheurs des CCTT se consacrent entièrement à la recherche appliquée, au transfert et à la mobilisation des connaissances selon des processus intégrés à leur pratique. Ils transfèrent, certes, mais mobilisent également afin de s'assurer que les approches ou les outils, qu'ils soient sociaux ou technologiques, s'adaptent aux milieux utilisateurs. Des processus de validation et d'évaluation de l'efficacité du transfert, formels ou non, sont d'ailleurs intégrés aux projets.

#### **RECOMMANDATION GÉNÉRALE 1 :**

Le Québec s'est doté, il y a de cela près de 40 ans, d'un dispositif unique pour soutenir l'innovation, les CCTT. Aujourd'hui, pour accroître leur capacité d'intervention et maximiser leur impact dans le développement socio-économique du Québec, les CCTT doivent impérativement bénéficier d'un financement à la hauteur de leur capacité et de leurs retombées, mais aussi des attentes que les entreprises, les organisations, les municipalités, les ministères, les secteurs, les régions et les milieux ont envers eux; soit des financements additionnels récurrents et prévisibles qui tiennent compte de leur capacité démontrée d'intervention, mais aussi de l'importance de leurs infrastructures et de leurs équipes nécessaires pour accroître leur action. Ces financements doivent s'ajouter aux coûts complets et réels de la recherche collégiale auxquels n'ont pas encore accès les CCTT.

Les CCTT sont le véhicule dont le Québec s'est doté pour que la recherche devienne innovation. À l'heure de développer une nouvelle *Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation*, les CCTT doivent y jouer un rôle central.

## **7.2 Assurer une pérennité des programmes de financement qui soutiennent la réalisation des projets**

Les CCTT travaillent avec des clients à qui ils « vendent » l'importance de réaliser des projets d'innovation et de recherche appliquée. Pour soutenir une partie des frais liés aux projets, les entreprises et les organisations doivent, dans la majorité des cas, faire appel à des programmes de financement gouvernementaux; des programmes dont les paramètres d'admissibilité, les budgets alloués et les délais de traitement sont extrêmement changeants. Tous ces

changements sont autant de freins à la réalisation des projets, car ils engendrent des délais au démarrage qui, bien souvent, ont un impact tant sur leur pertinence que sur leur déroulement. Ainsi, pour maximiser l'impact de l'action des CCTT, le développement et la mise en place de programmes en continu, dont les règles d'admissibilité sont simples et connues et les délais de traitement courts, doit être une priorité.

**RECOMMANDATION GÉNÉRALE 2 :**

L'accès à des programmes de financement permettant de mener des projets de recherche et d'innovation avec les entreprises et les organisations doit être facilité. Ainsi :

- les règles de programmes doivent être simples, perdurer dans le temps (viser des horizons de 5 ans) et adaptées à la réalité collégiale;
- les réformes doivent être annoncées plusieurs mois d'avance pour permettre aux entreprises et aux organisations qui en bénéficient de s'y préparer afin d'en tenir compte;
- les projets doivent pouvoir être reçus et analysés en continu avec des délais de traitement courts et connus; et
- l'envergure des financements octroyés doit être en adéquation avec la complexité des processus de demande.

### **7.3 Miser sur des acteurs forts, mutualisés, déjà en place et qui ont démontré leur capacité à avoir de réels impacts**

L'écosystème d'innovation québécois est riche et, il faut se le dire, complexe. Pour faciliter sa mutualisation et son efficacité, mais aussi la compréhension de l'offre par les entreprises et les organisations, il importe de miser sur les acteurs forts, déjà en place, bien intégrés dans des réseaux de collaboration et qui ont déjà démontré leurs capacités à avoir de réels impacts socioéconomiques.

Il faut comprendre que, plus on ajoute d'acteurs, plus on complexifie les relations, plus on segmente les rôles et moins les fonds alloués ont le pouvoir d'engendrer des impacts concrets, réels et mesurables. Ainsi, en investissant pour renforcer les capacités de ceux qui ont déjà démontré leur impact, on s'assure que les fonds additionnels investis permettront d'atteindre les cibles.

**RECOMMANDATION GÉNÉRALE 3 :**

L'écosystème d'innovation québécois est riche et a une capacité d'intervention extraordinaire. En fixant des cibles claires qui s'inscrivent dans une durée réaliste et en misant sur les acteurs forts déjà en place, comme les CCTT, on s'assurera de maximiser l'impact des fonds investis.

## 8 En guise de conclusion

Afin de relever tous les défis qui s'imposent, notamment ceux créés par la pandémie sur les entreprises et les organisations, les CCTT sont incontournables en raison de leur leadership ancré dans les besoins des secteurs, des territoires et des communautés, mais aussi de leur capacité à se concerter et à unir divers intervenants autour d'enjeux.

Les CCTT, en soutenant l'appropriation par les entreprises et les organisations, des pratiques d'innovation gagnantes, favorisent le développement, le transfert et la mobilisation des compétences dans une approche collaborative et interdisciplinaire.

On ne le répètera jamais assez, les CCTT sont des créateurs de richesse et de croissance pour le Québec en raison de la multiplicité de leurs expertises, de leur réelle compétence à transférer et à mobiliser les connaissances vers les milieux, de leur capacité à répondre rapidement aux besoins des entreprises et des organisations et de leur facilité à développer des projets de recherche en partenariat.

**Investir dans les CCTT,  
c'est investir dans des secteurs, des communautés et des territoires plus innovants  
et créer une richesse durable.**

## Annexe A - Liste des recommandations

### RECOMMANDATION GÉNÉRALE 1 :

Le Québec s'est doté, il y a de cela près de 40 ans, d'un dispositif unique pour soutenir l'innovation, les CCTT. Aujourd'hui, pour accroître leur capacité d'intervention et maximiser leur impact dans le développement socio-économique du Québec, les CCTT doivent impérativement bénéficier d'un financement à la hauteur de leur capacité et de leurs retombées, mais aussi des attentes que les entreprises, les organisations, les municipalités, les ministères, les secteurs, les territoires et les communautés ont envers eux; soit des financements additionnels récurrents et prévisibles qui tiennent compte de leur capacité démontrée d'intervention, mais aussi de l'importance de leurs infrastructures et de leurs équipes nécessaires pour accroître leur action. Ces financements doivent s'ajouter aux coûts complets et réels de la recherche collégiale auxquels n'ont pas encore accès les CCTT.

Les CCTT sont le véhicule dont le Québec s'est doté pour que la recherche devienne innovation. À l'heure de développer une nouvelle *Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation*, les CCTT doivent y jouer un rôle central.

### RECOMMANDATION GÉNÉRALE 2 :

L'accès à des programmes de financement permettant de mener des projets de recherche et d'innovation avec les entreprises et les organisations doit être facilité. Ainsi :

- les règles de programmes doivent être simples, perdurer dans le temps (viser des horizons de 5 ans) et adaptées à la réalité collégiale;
- les réformes doivent être annoncées plusieurs mois d'avance pour permettre aux entreprises et aux organisations qui en bénéficient de s'y préparer afin d'en tenir compte;
- les projets doivent pouvoir être reçus et analysés en continu avec des délais de traitement courts et connus; et
- l'envergure des financements octroyés doit être en adéquation avec la complexité des processus de demande.

### RECOMMANDATION GÉNÉRALE 3 :

L'écosystème d'innovation québécois est riche et a une capacité d'intervention extraordinaire. En fixant des cibles claires qui s'inscrivent dans une durée réaliste et en misant sur les acteurs forts déjà en place, comme les CCTT, on s'assurera de maximiser l'impact des fonds investis.

---

#### Recommandation 1 :

Accroître la capacité d'intervention des CCTT pour leur permettre d'intensifier leurs efforts afin de soutenir une meilleure intégration des réalités numériques pour un bassin plus large de la société.

#### Recommandation 2 :

Accroître la capacité des CCTT à intervenir de façon neutre, en collaboration avec des partenaires reconnus comme l'Association pour le développement de la recherche industrielle (ADRIQ), Investissement Québec, le Réseau québécois de l'innovation sociale (RQIS), les réseaux stratégiques de recherche industrielle (RSRI), etc. pour permettre une numérisation plus rapide des entreprises et des organisations québécoises vers l'ère de l'industrie 4.0.

#### Recommandation 3 :

Accroître la capacité d'intervention des CCTT en mode « semi-autonome » afin de réduire les niveaux de risque des projets pour les rendre plus accessibles aux entreprises et aux organisations.

#### Recommandation 4 :

Accroître la capacité d'intervention des CCTT pour développer des solutions innovantes favorisant l'intégration et le maintien en emploi d'un plus grand nombre de citoyens.

#### Recommandation 5 :

Accroître la capacité d'intervention des CCTT pour développer des parcours collégiaux courts arrimés aux besoins des entreprises et des organisations.



**Recommandation 6 :**

Accroître la capacité d'intervention des CCTT pour jouer un rôle encore plus actif dans le développement d'une main-d'œuvre hautement qualifiée qui répond aux besoins des entreprises et des organisations québécoises.

**Recommandation 7 :**

Accroître la capacité d'intervention des CCTT afin de faire collaborer davantage les acteurs de l'innovation et les milieux preneurs.

**Recommandation 8 :**

Accroître la capacité d'intervention des CCTT pour augmenter leur rôle stratégique et opérationnel dans le développement de projets mobilisateurs, structurants et durables en lien avec les priorités du Québec.

**Recommandation 9 :**

Accroître la capacité d'intervention des CCTT pur qu'ils puissent agir davantage avec les milieux pour concerter, mobiliser et réaliser des projets qui répondront de façon durable à des enjeux sociétaux importants.

**Recommandation 10 :**

Accroître la capacité des CCTT à développer et à maintenir des partenariats durables avec le milieu universitaire, dont Axelys, pour réduire les temps d'entrée sur les marchés des innovations et en maximiser les retombées.

**Recommandation 11 :**

Accroître la capacité d'intervention des CCTT pour leur permettre de développer et de maintenir des liens avec l'international; des liens stratégiques pour le développement d'innovations porteuses pour le Québec.

**Recommandation 12 :**

Accroître la capacité d'intervention des CCTT afin de leur permettre de concerter, dès l'initiation des projets, les ressources scientifiques et techniques nécessaires pour faire migrer des projets plus traditionnels vers des projets plus propres et plus durables, favorisant l'émergence d'une économie verte et la transition vers l'économie circulaire.

**Recommandation 13 :**

Accroître la capacité d'intervention des CCTT afin de leur permettre d'accéder à des expertises externes pour la réalisation d'analyses de signaux faibles du marché pour diminuer les risques et les délais dans les processus de développement et d'entrée sur les marchés des innovations.