



NOTRE **EXPERTISE**
VOTRE **RÉUSSITE**

Ministère de l'Économie et de l'Innovation

DISPOSITIF DES CENTRES COLLÉGIAUX DE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE (CCTT)

Rapport d'évaluation

Pour la période du 1^{er} juillet 2011 au 30 juin 2017



NOTES AU LECTEUR

- 1) Sauf avis contraire dans le texte, toutes les sommes indiquées sont en dollars canadiens. Les symboles suivants sont utilisés : k\$ pour milliers de dollars et M\$ pour millions de dollars.
- 2) Selon l'indicateur considéré, le total des résultats peut comporter une erreur de $\pm 1\%$ pour les pourcentages ou de ± 1 pour les autres valeurs. Cette erreur s'explique par l'arrondissement des résultats présentés.
- 3) Dans le présent document, le terme « PME » désigne toute petite ou moyenne entreprise de moins de 250 employés, sans tenir compte de son chiffre d'affaires ou de la valeur de ses actifs. Cette définition est plus adaptée au contexte québécois que celle de Statistique Canada (« entreprise de moins de 500 employés »). En outre, elle correspond à la définition de PME en vigueur au sein de l'Union européenne et de l'Organisation de coopération et de développement économiques.
- 4) À moins d'avis contraire, les résultats présentés dans le document concernent la période du 1^{er} juillet 2011 au 30 juin 2017.

L'évaluation des résultats du dispositif des centres collégiaux de transfert de technologie (CCTT) est réalisée à la demande du Secteur de la science et de l'innovation du ministère de l'Économie et de l'Innovation (MEI), en collaboration avec le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (MEES). Les deux ministères ont convenu de réaliser une évaluation conjointe des résultats de l'ensemble du dispositif des CCTT tous les cinq ans. La dernière évaluation remonte à mai 2013.

La présente évaluation vise à apprécier les résultats de l'aide financière de 86 M\$ accordée aux 49 CCTT composant le dispositif, pour la période du 1^{er} juillet 2011 au 30 juin 2017.

Elle a été réalisée conformément à la Politique ministérielle d'évaluation de programme et à la Charte de l'évaluation de programme, disponibles à l'adresse suivante : www.quebec.ca.

AUTEUR DU RAPPORT

Mohamed Jeddy

Expert en économétrie et évaluation de programmes
Recherche et rédaction

Direction de l'évaluation, des programmes et des sociétés d'État
Ministère de l'Économie et de l'Innovation

Ce document est disponible
sur demande auprès de cette direction.

POUR NOUS JOINDRE

Direction de l'évaluation, des programmes
et
des sociétés d'État
Ministère de l'Économie et de l'Innovation

710, place D'Youville, 7^e étage
Québec (Québec) G1R 4Y4
Téléphone : 418 691-5698, poste 4930

Pour plus d'information :
evaluation@economie.gouv.qc.ca

Le présent document est le fruit de la collaboration de plusieurs personnes sans lesquelles les travaux n'auraient pu être menés à leur terme. À cet égard, nous tenons à remercier toutes les personnes associées de près ou de loin à sa réalisation, notamment le personnel de la Direction du soutien aux organisations (DSO) et de la Direction de la planification, de l'évaluation et du suivi des résultats (DPESR), le Service de la formation préuniversitaire et de la recherche et Synchronex. Nous tenons aussi à remercier l'ensemble des CCTT pour leur collaboration diligente durant la réalisation de la présente évaluation.

Un comité d'évaluation, constitué à l'occasion de la présente évaluation, avait pour objectif de valider les constats du rapport d'évaluation ainsi que de vérifier qu'ils sont fidèles à la réalité et que les appréciations qui en découlent sont objectives. Plus spécifiquement, les membres du comité, présentés ci-après, devaient valider le cadre et le rapport d'évaluation et conseiller l'évaluateur sur l'orientation des travaux et la stratégie générale d'évaluation, tout en apportant un éclairage sur des questions importantes qui pouvaient se poser en cours de réalisation du mandat.

Nous tenons à adresser nos plus sincères remerciements aux membres du comité d'évaluation, sélectionnés en fonction de leurs connaissances et de leur expérience concernant le dispositif des CCTT.

LES MEMBRES DU COMITÉ D'ÉVALUATION

- **Marc Diamond**, conseiller, Direction du soutien aux organisations (DSO), MEI
- **Eve-Marie Castonguay**, directrice, Direction de la planification, de l'évaluation et du suivi des résultats (DPESR), MEES
- **Catherine Gagnon**, coordonnatrice, Direction de la planification de l'offre, formation continue et recherche (DPOFCR), MEES
- **Mathieu Gerbeau**, chef d'équipe en évaluation de programme, DPESR, MEES
- **Marie-Josée Larocque**, directrice, DPOFCR, MEES
- **Denise Moranville**, directrice, DSO, MEI
- **Christophe Marchal**, évaluateur principal, Direction de l'évaluation, des programmes et des sociétés d'État (DEPSE), MEI
- **Mohamed Jeddy**, expert en économétrie et évaluation de programmes, DEPSE, MEI
- **Véronique Proulx**, directrice des opérations, Synchronex
- **Mathieu Vigneault**, président-directeur général, Synchronex

Sylvie Marcotte

Directrice

Direction de l'évaluation, des programmes et des sociétés d'État

Christophe Marchal

Évaluateur en chef

Direction de l'évaluation, des programmes et des sociétés d'État

La présente évaluation vise à apprécier les résultats des 86 M\$ d'aide financière accordés par le MEES et le MEI aux 49 CCTT du 1^{er} juillet 2011 au 30 juin 2017. Dans l'ensemble, les résultats du dispositif des CCTT sont jugés très satisfaisants¹. L'évaluation confirme la pertinence du soutien au dispositif, l'efficacité des CCTT à atteindre les résultats visés par le gouvernement, l'efficience des aides financières consenties, la conformité de l'action des CCTT et la satisfaction de leur clientèle. De plus, l'évaluation confirme l'excellence des CCTT pour ce qui est de générer des effets positifs pour la croissance des entreprises clientes, la création de richesse dans l'économie québécoise et l'obtention de retombées économiques probantes pour le développement régional. Cependant, les risques de chevauchement entre CCTT persistent dans certaines filières industrielles.

Les principaux résultats sont les suivants :



¹ Dans la présente évaluation, six critères sont dépassés et un critère est atteint, alors que dans la précédente évaluation, dont les résultats étaient aussi jugés très satisfaisants, sept critères étaient dépassés et deux étaient atteints. Le présent rapport met l'accent sur l'évaluation de l'ensemble du dispositif des CCTT et aucune évaluation n'a été réalisée par CCTT, puisque chaque CCTT faisait l'objet d'une évaluation individuelle par chacun des deux ministères lors du renouvellement de sa reconnaissance.

CHAPITRE 1 CONTEXTE	1.1	Objectifs de l'évaluation	1
	1.2	Portrait du dispositif des CCTT	2
	1.3	L'aide financière du MEES et du MEI aux CCTT	3
	1.4	Principes directeurs de la méthode d'évaluation	4
CHAPITRE 2 PERTINENCE	2.1	Critère 1 : Le besoin justifiant le soutien aux CCTT	5
	2.2	Critère 2 : La valeur ajoutée et l'utilité des CCTT	7
CHAPITRE 3 EFFICACITÉ	3.1	Critère 3 : L'atteinte des résultats immédiats	9
	3.2	Critère 4 : L'atteinte des résultats intermédiaires	12
	3.3	Critère 5 : L'obtention de retombées socioéconomiques	12
CHAPITRE 4 EFFICIENCE	4.1	Critère 6 : L'efficacité du dispositif des CCTT	18
CHAPITRE 5 CONFORMITÉ	5.1	Critère 7 : Conformité et satisfaction de la clientèle	19
CHAPITRE 6 CONCLUSIONS	6.1	Principaux constats	22
	6.2	Réponses aux questions de l'évaluation	23
	6.3	Pistes d'amélioration	23
ANNEXES		ANNEXE 1 – Notes méthodologiques	24
		ANNEXE 2 – Compléments d'information	33

1.1 OBJECTIFS DE L'ÉVALUATION

Les centres collégiaux de transfert de technologie (CCTT) sont des organismes reconnus par le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (MEES) et dont la responsabilité relève de cégeps et collèges du Québec. Synchronex est le réseau qui regroupe tous les CCTT. Conjointement avec le MEES, le ministère de l'Économie et de l'Innovation (MEI) contribue en partie au financement du fonctionnement des CCTT.

Au MEI, le financement de fonctionnement a été consenti dans le cadre du Programme de soutien à la valorisation et au transfert (PSVT), volet 1 – Soutien aux organismes.

Chaque CCTT fait l'objet d'une évaluation individuelle réalisée par le MEES avec la collaboration du MEI lors du renouvellement de sa reconnaissance par le MEES et de son financement par le MEI. L'évaluation du dispositif des CCTT est réalisée afin de respecter les obligations du cadre normatif du PSVT, qui a pris fin le 31 mars 2018 et qui exigeait une évaluation des résultats. La Direction de l'évaluation, des programmes et des sociétés d'État (DEPSE) du MEI a été mandatée pour effectuer ces travaux d'évaluation, en collaboration avec la Direction de la planification, de l'évaluation et du suivi des résultats du MEES.

La présente évaluation vise à apprécier dans quelle mesure le dispositif atteint les résultats (ou cibles) attendus par le Ministère et à s'assurer qu'il répond à un besoin justifiant un financement public. Par conséquent, il est nécessaire d'évaluer la pertinence, l'efficacité et les effets de l'aide accordée par le Ministère, en vue d'apporter des réponses aux questions suivantes :

1. Le besoin de soutenir les CCTT est-il persistant? (pertinence)
2. Les résultats visés par l'aide financière sont-ils atteints? (efficacité)
3. Les résultats sont-ils obtenus à des coûts raisonnables? (efficacité)
4. L'aide financière a-t-elle été utilisée adéquatement? (conformité)

Le protocole d'évaluation utilisé pour répondre à ces quatre questions est présenté au tableau 1.1.

Tableau 1.1

Grille d'évaluation des résultats du dispositif des CCTT

Volet	Critères à évaluer	Question
Pertinence du soutien à l'organisme		
	1. Le besoin justifiant le soutien au dispositif des CCTT	1
	2. L'utilité et la valeur ajoutée du dispositif pour le Québec	1
Efficacité du soutien à l'organisme		
	3. L'atteinte des résultats immédiats (extrants) visés	2
	4. L'atteinte des résultats intermédiaires (effets) visés	2
	5. L'obtention de retombées socioéconomiques positives	2
Efficacité de l'aide financière		
	6. L'efficacité de l'aide financière du MEI	3
Conformité de l'utilisation de l'aide financière		
	7. La conformité de la mise en œuvre de la convention de subvention	4
	8. La satisfaction de la clientèle et des CCTT	4

CHAPITRE 1

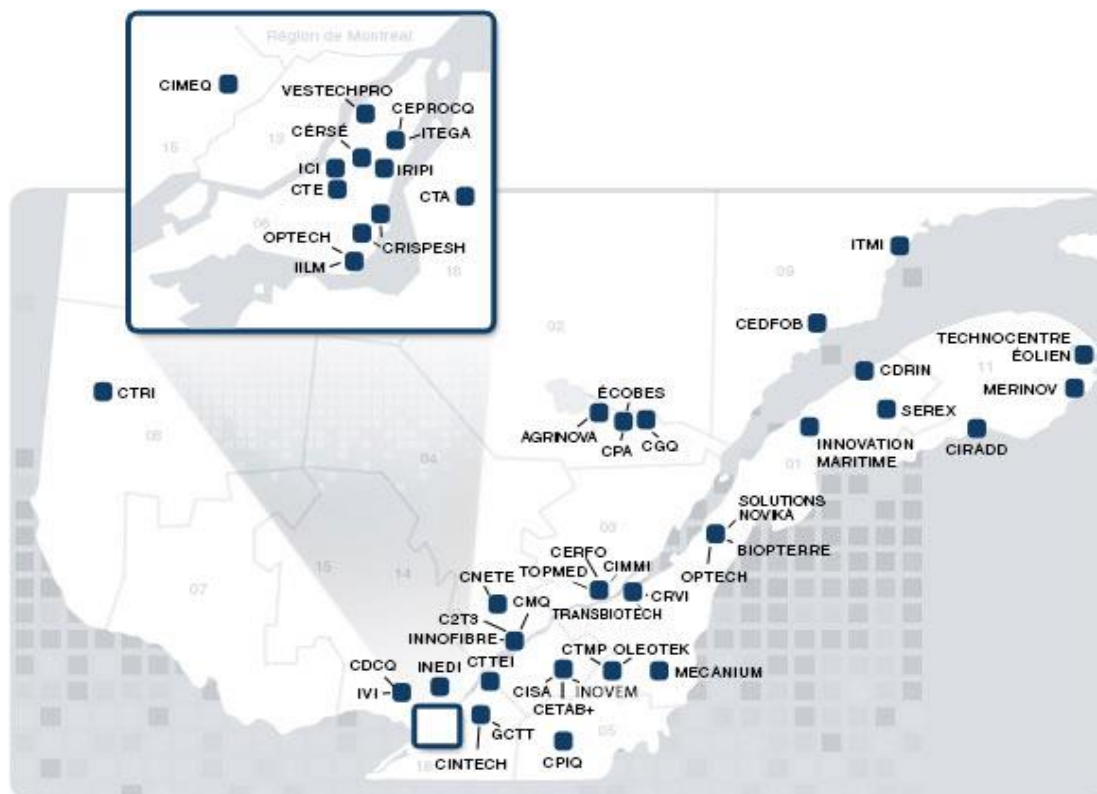
CONTEXTE DE L'ÉVALUATION

1.2 PORTRAIT DU DISPOSITIF DES CCTT

En 2017, le dispositif regroupait 49 CCTT, dont 43 en technologie et 6 en pratiques sociales novatrices (PSN), dont la liste est présentée au tableau A.1 à l'annexe 1. Ceux-ci sont répartis dans les différentes régions du Québec et couvrent plusieurs secteurs d'activité (graphique 1.1). Chaque CCTT a le mandat de servir la clientèle située partout au Québec, dans ses champs d'expertise.

Graphique 1.1

Répartition des centres collégiaux de transfert de technologie sur le territoire du Québec



Source : MEES, Direction de la planification, de l'évaluation et du suivi des résultats, 30 juin 2017.

1.2.1 La mission et les objectifs du dispositif

L'article 17.2 de la Loi sur les collèges d'enseignement général et professionnel (chapitre C-29) permet aux collèges ayant reçu l'autorisation du MEES d'établir un CCTT qui relève en tout temps de la responsabilité du collège. Le mandat des CCTT est d'exercer, dans un domaine particulier, des activités de recherche appliquée, d'aide technique et d'information afin de contribuer à l'élaboration et à la réalisation de projets d'innovation technologique et sociale ainsi qu'à l'implantation et à la diffusion de l'innovation.

Plus spécifiquement, les objectifs de l'intervention gouvernementale sont les suivants :

- **Objectif 1** : Contribuer à la valorisation et au transfert des connaissances, des savoir-faire et des nouvelles technologies vers les entreprises, les autres organisations et le réseau collégial.
- **Objectif 2** : Encourager et renforcer la capacité d'innovation technologique des entreprises et améliorer ainsi leur compétitivité.

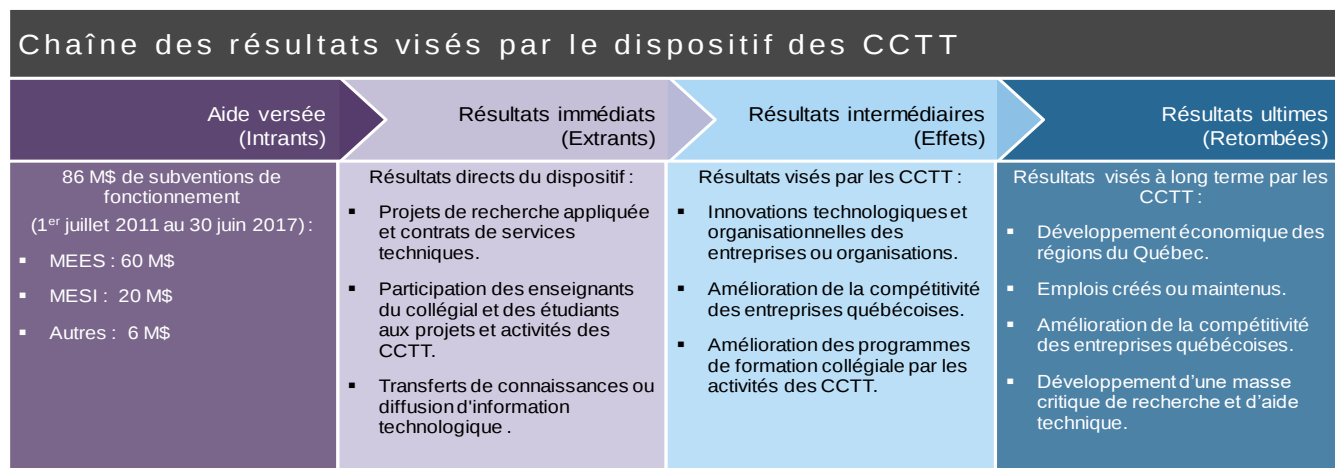
À la lumière de ces objectifs, le graphique 1.2 illustre la chaîne des résultats visés par le soutien aux CCTT.

CHAPITRE 1

CONTEXTE DE L'ÉVALUATION

Graphique 1.2

Chaîne des résultats visés par l'aide financière du MEES et du MEI (MESI)* au dispositif des CCTT



* : MESI (Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation) réfère à l'ancien acronyme du Ministère.
 Note : Le modèle logique de l'intervention gouvernementale est disponible à la section 3.A de l'annexe 1.

1.2.2 L'offre de services et la clientèle visée

Les CCTT touchent une clientèle représentative de l'activité économique québécoise, soit le secteur privé, les secteurs public et parapublic, ainsi que d'autres organismes. Plus précisément, la clientèle est composée prioritairement des PME, mais aussi des grandes entreprises, des organismes à but non lucratif (OBNL), des municipalités, des ministères et des organismes ou sociétés d'État, etc.

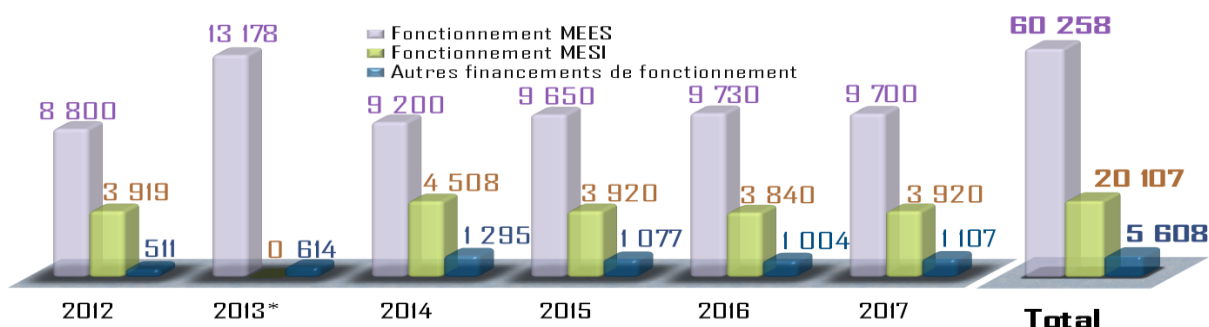
1.3 L'AIDE FINANCIÈRE POUR LE FONCTIONNEMENT DES CCTT

Le graphique 1.2 présente les montants d'aide financière accordés par le MEES et le MEI. Du 1^{er} juillet 2011 au 30 juin 2017, le dispositif a bénéficié d'une aide financière de 86 M\$ pour son fonctionnement, et ce, en excluant le financement qui a été accordé aux CCTT dans le cadre du projet Synchron. Cette aide financière provient essentiellement du MEES, avec une contribution estimée à 60 M\$, alors que l'apport du MEI est évalué à 20 M\$ (graphique 1.3). Par ailleurs, les CCTT reçoivent accessoirement du financement de fonctionnement d'autres ministères.

Les différentes autres sources de financement des CCTT, comme le financement pour les activités de transfert ou de recherche, seront présentées dans les sections suivantes du présent rapport d'évaluation.

Graphique 1.3

Financement de fonctionnement du dispositif des CCTT, en M\$



* En 2013, le fonctionnement des CCTT a été entièrement financé par le MEES.

Source : Banque de données Transit, MEES, septembre 2018.

Au MEI, les CCTT sont principalement financés par le Programme de soutien aux organismes de recherche et d'innovation (PSO)², dont le volet 1 contribue en partie au financement de fonctionnement des CCTT. Le volet 2 peut accorder une aide financière pour la réalisation de projets de recherche-innovation en collaboration avec les CCTT. Par ailleurs, les CCTT peuvent bénéficier d'une aide financière pour le développement de leurs infrastructures de recherche dans le cadre du volet 3 ou du volet 4 du PSO.

Le MEES accorde aux CCTT la plus grande partie de leur financement de fonctionnement. Les centres peuvent également obtenir du financement pour des projets de recherche par l'entremise de deux programmes, soit le Programme d'aide à la recherche et au transfert et le Programme d'aide à la recherche sur l'enseignement et l'apprentissage. Le programme d'aide à la diffusion des résultats de recherche au collégial soutient quant à lui la diffusion des travaux de recherche dans les CCTT. Le ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur accorde aussi un appui financier aux projets des CCTT dans le cadre du projet Synchrone.

1.4 PRINCIPES DIRECTEURS DE LA MÉTHODE D'ÉVALUATION

La présente évaluation porte sur les résultats du dispositif des CCTT durant la période du 1^{er} juillet 2011 au 30 juin 2017. Plusieurs sources d'information ont été utilisées, notamment le fichier de suivi des résultats des CCTT (Transit), un sondage téléphonique auprès des entreprises clientes des CCTT, une requête d'information adressée aux CCTT et une analyse documentaire (rapports individuels, bilans, etc.). La méthode d'évaluation consiste à comparer les résultats des CCTT avec les cibles des deux ministères. Les écarts constatés permettent d'apprécier l'atteinte des cibles selon l'échelle suivante :

Appréciation	Signification de l'appréciation
A	— Le degré A signifie un résultat jugé très satisfaisant. La cible est dépassée.
B	— Le degré B signifie un résultat jugé satisfaisant. La cible est atteinte.
C	— Le degré C signifie un résultat jugé perfectible. La cible est en partie atteinte.
D	— Le degré D signifie un résultat jugé insatisfaisant. La cible n'est pas atteinte.

Une appréciation de chaque critère est également effectuée, toujours selon l'échelle ci-dessus. Pour que les attentes relatives à un critère soient considérées comme dépassées, toutes les cibles doivent avoir été dépassées. La méthode d'évaluation est détaillée à la section 2.A1 de l'annexe 1.

² Il s'agit de l'ancien Programme de soutien à la valorisation et au transfert (PSVT), volet 1 – Soutien aux organismes.



2.1 CRITÈRE 1 : LE BESOIN JUSTIFIANT LE SOUTIEN AUX CCTT

LES CIBLES

1. Un besoin continu de maintenir le modèle d'intervention des CCTT.
2. Une complémentarité des CCTT dans l'écosystème de la recherche et de l'innovation et l'absence de chevauchement avec d'autres mécanismes d'aide existants.

Constats relatifs à la cible 1. La raison d'être du soutien aux CCTT est de contribuer à l'élaboration et à la réalisation de projets d'innovation technologique et sociale ainsi qu'à l'implantation et à la diffusion de l'innovation au sein des organisations clientes (en majorité des PME québécoises). Ainsi, le réseau des CCTT participe à un mécanisme efficace qui génère des gains de productivité régionale³ en offrant une infrastructure de recherche dynamique dans tout le territoire québécois, où une large proportion des emplois se trouve dans les PME.

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 de régions innovantes et de filières industrielles performantes ne cesse de progresser pour plusieurs raisons concrètes. Parmi celles-ci, on peut mentionner le fait que la valeur ajoutée des CCTT dans la réalisation de projets, de 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 de 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 mis au point, brevets, déclarations d'invention, etc.) et la hausse du nombre d'étudiants et d'enseignants participant à des activités de formation et de diffusion.

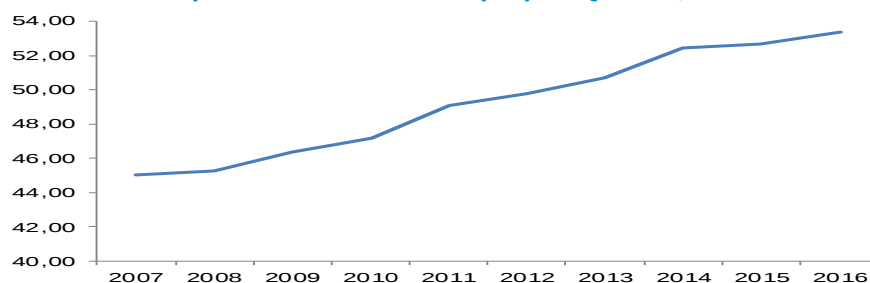
Par ailleurs, les programmes techniques offerts dans les cégeps ainsi que la vocation sectorielle des CCTT sont en adéquation avec le tissu industriel de leur région administrative d'appartenance ([Étude KPMG \[2014\]](#) réalisée à la demande de Synchronex). Selon cette étude, les activités des cégeps et de leurs CCTT ont généré des bénéfices de l'ordre de dizaines de milliards de dollars pour la société québécoise en 2013 :

- un rendement financier positif pour la société et les contribuables;
- un accroissement de la richesse collective;
- un soutien aux communautés québécoises et à leur tissu social;
- des impacts économiques additionnels découlant des dépenses des cégeps et de leurs CCTT.

Une tendance croissante de la productivité du travail au Québec entre 2007 et 2016 est due en partie à l'appui aux entreprises pour innover davantage et améliorer leur compétitivité (graphique 2.1). Cela révèle la nécessité de continuer à soutenir l'innovation, notamment par l'entremise des activités du réseau des CCTT, afin de générer des gains de productivité.

Graphique 2.1

Évolution de la productivité du travail (\$/h) au Québec, de 2007 à 2016



Sources : Compilation de Statistique Canada, Institut de la statistique du Québec et MEI.

³ Les gains de productivité jouent un rôle important pour accroître la prospérité du Québec.



Constats relatifs à la cible 2. La comparaison du modèle des CCTT avec d'autres organismes d'aide à l'innovation soutenus par le gouvernement suggère les constats suivants :

- Concernant l'absence de chevauchement problématique (dédoubllement ou concurrence) :
 - Le dispositif des CCTT occupe une position particulière dans la chaîne québécoise d'innovation en raison de certaines caractéristiques distinctives. Les centres sont répartis dans toutes les régions et offrent une gamme variée de services d'aide technique (services d'analyse, conseils pratiques et adaptés, etc.), de recherche appliquée, de formation personnalisée et de diffusion d'information.
 - Cependant, au sein même du dispositif des CCTT, il subsiste des risques de chevauchement entre CCTT dans certaines filières industrielles, notamment la filière de l'agriculture et de l'aquaculture (6 CCTT), la filière des procédés industriels (10 CCTT) ou la filière technonumérique (10 CCTT). C'est pourquoi les CCTT ont développé de nombreuses collaborations entre eux, sous forme d'ententes de partenariat et de projets conjoints ou autres, pour répondre plus efficacement aux besoins de leur clientèle. Par ailleurs, Synchronex a réalisé des activités pour accentuer le réseautage entre les CCTT (communautés de pratique, entre autres). Ces actions ont contribué à limiter le risque de duplication entre les CCTT.
 - De plus, 70 % des 30 CCTT consultés confirment la possibilité de chevauchement avec d'autres CCTT. Cependant, ils précisent qu'ils s'efforcent de travailler en complémentarité. De leur point de vue, c'est au gouvernement de demeurer vigilant sur la question du chevauchement.
 - En ce qui concerne la concurrence avec le secteur privé, plusieurs CCTT ont mis en place des mécanismes et des façons de faire pour limiter les risques (ex. : politique interne de non-concurrence, intervention en amont ou dans des domaines d'expertise non couverts par le secteur privé, collaboration avec le privé pour des parties de projets, clients dirigés vers le secteur privé, etc.). Quelques plaintes du secteur privé ont été adressées aux CCTT concernant la concurrence, mais, après analyse, soit elles ont été jugées sans fondement, soit le CCTT a corrigé ou a planifié la correction de la situation (ex. : ne pas participer aux appels d'offres auxquels les consultants sont invités).
 - Du côté de la perception de la clientèle, la majorité (69 %) des 800 organisations ayant répondu au sondage confirme l'absence de concurrence ou de duplication entre le CCTT avec lequel elles ont fait affaire et d'autres acteurs du système québécois d'innovation. Les principaux acteurs qui considèrent qu'il y a un risque de concurrence ou de duplication à moyen terme proviennent des entreprises et des laboratoires privés, des universités, des centres de recherche universitaires et des cégeps.
- Concernant la complémentarité de la mission des CCTT avec celle des autres organismes :
 - La mission de ce dispositif est complémentaire à celle des autres organismes du système québécois d'innovation, comme les centres de liaison et de transfert, les sociétés de valorisation, les consortiums ou regroupements sectoriels de recherche, les universités et les centres de recherche, qui interviennent surtout dans d'autres aspects de la chaîne (ex. : recherche universitaire, liaison entre les universités et les entreprises, projets de recherche collaboratifs avec des organismes de recherche publics, etc.). Le mandat des CCTT, qui est d'exercer, dans un domaine donné, des activités de recherche appliquée, d'aide technique ainsi que d'information et de formation, est aussi différent de ceux des intervenants situés aux dernières étapes de la chaîne menant à la création de richesse (capital de risque, incubateurs technologiques, etc.).
 - Une analyse sectorielle du risque de chevauchement et de la cohérence du soutien des ministères aux organismes d'aide à l'innovation des entreprises (incluant les CCTT) suggère le maintien du dialogue entre les ministères concernés. À titre d'exemple, il appert que deux autres programmes du gouvernement visent l'aide à l'innovation des entreprises, à savoir le Programme Innov'action agroalimentaire du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, qui s'adresse aux entreprises du secteur de la transformation alimentaire, et le Programme d'appui au développement de l'industrie québécoise de l'habitation du ministère des Affaires municipales et de l'Habitation, qui s'adresse aux entreprises et aux organismes du secteur de l'habitation au Québec.



AVIS

B

CIBLES 1 et 2

COMMENTAIRES DE L'ÉVALUATEUR SUR LES RÉSULTATS DU CRITÈRE 1

Les résultats sont jugés satisfaisants, car une cible est atteinte et une autre est dépassée.

Ⓐ **La cible 1 est dépassée.** Le dispositif des CCTT dispose de certaines caractéristiques distinctives qui lui permettent de combler un vide dans la chaîne québécoise d'innovation, comme la variété de services dans plusieurs domaines d'expertise orientés vers les besoins des entreprises, notamment les PME, l'élaboration de solutions concrètes et applicables, la flexibilité et la rapidité d'exécution ainsi que la proximité par rapport à la clientèle par leur localisation dans les diverses régions. Nous affirmons que les besoins motivant l'existence du dispositif persistent aujourd'hui.

Ⓑ **La cible 2 est atteinte.** Toutefois, les CCTT doivent demeurer vigilants étant donné l'évolution rapide des besoins des entreprises et des expertises des différents acteurs, notamment dans les secteurs des technologies numériques, de l'agriculture et de l'aquaculture. L'hébergement d'entreprises naissantes devrait continuer d'être une activité marginale et complémentaire aux services offerts par les incubateurs.

Selon les données recueillies lors des évaluations individuelles et de la requête d'information, 38 CCTT ont atteint les résultats (les cibles 1 et 2 sont atteintes), alors que les 11 autres centres (23 %) les ont partiellement atteints (une seule cible est atteinte), à cause des risques de concurrence avec le secteur privé ou les autres CCTT, ou de l'hébergement d'entreprises naissantes.

2.2 CRITÈRE 2 : LA VALEUR AJOUTÉE ET L'UTILITÉ DES CCTT

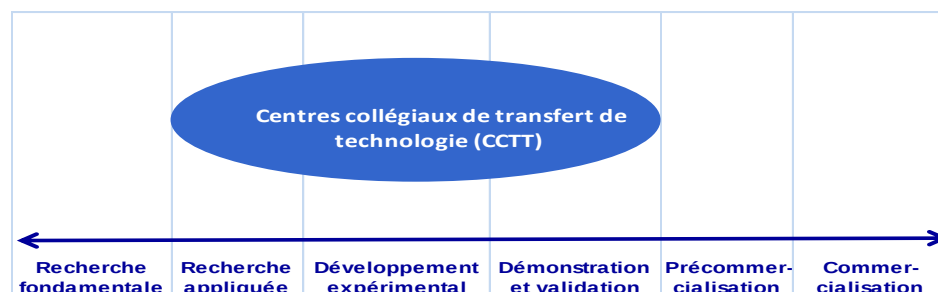
LES CIBLES

3. La cohérence du soutien aux CCTT avec les stratégies ou les plans d'action du gouvernement.
4. Une valeur ajoutée des CCTT dans l'écosystème, reconnue par au moins 70 % des organisations clientes.
5. Une utilité reconnue par au moins 70 % des organisations ayant participé aux activités des CCTT.

Constats relatifs à la cible 3. Le Ministère a pour mission de soutenir la croissance des entreprises, l'entrepreneuriat, la science, l'innovation ainsi que l'exportation et l'investissement. Les objectifs gouvernementaux en matière d'intervention auprès des CCTT sont relatifs à l'innovation et à la formation collégiale, dans une perspective de développement économique et social du Québec et de ses régions (Plan stratégique 2016-2019 du MEI, Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation, Conseil des sciences, de la technologie et de l'innovation, Loi sur les collèges d'enseignement général et professionnel [chapitre C-29, article 6.0.1a, décembre 2018 et chapitre C-29, article 17.2, décembre 2018]). Par conséquent, il y a une cohérence évidente entre le dispositif des CCTT et la mission, les mandats et les responsabilités du Ministère. Le graphique 2.1 illustre les maillons de la chaîne québécoise d'innovation couverts par les activités du dispositif des CCTT.

Graphique 2.1

Positionnement des CCTT dans la chaîne québécoise d'innovation



Source : Rapport d'évaluation du dispositif des CCTT – mai 2013.

CHAPITRE 2



LA PERTINENCE DU SOUTIEN AU DISPOSITIF



NOTRE **EXPERTISE**
VOTRE **RÉUSSITE**

Constats relatifs à la cible 4. Pour la période du 1^{er} juillet 2011 au 30 juin 2017, la valeur ajoutée des CCTT dans la réalisation de projets, de contrats de recherche appliquée ou de transferts de technologie, est reconnue par 81 % des organisations clientes.

Constats relatifs à la cible 5. En ce qui concerne l'utilité des services, 93 % de tous les clients joints par sondage (n = 800) ont jugé très utiles ou assez utiles les services reçus des CCTT.

AVIS



CIBLES 3 à 5

COMMENTAIRES DE L'ÉVALUATEUR SUR LES RÉSULTATS DU CRITÈRE 2

Les résultats sont jugés très satisfaisants, car les trois cibles sont dépassées.

Ⓐ **La cible 3 est dépassée**, car le soutien aux CCTT est cohérent avec les priorités gouvernementales et les responsabilités des deux ministères.

Ⓐ **La cible 4 est dépassée**, car la valeur ajoutée des CCTT dans l'écosystème est reconnue par une proportion qui dépasse 77 % des organisations clientes.

Ⓐ **La cible 5 est dépassée**. Leur utilité est reconnue par plus de 90 % des organisations ayant participé aux activités des CCTT.



3.1 CRITÈRE 3 : L'ATTEINTE DES RÉSULTATS IMMÉDIATS

LES CIBLES

6. Croissance du nombre de demandes pour l'offre de services des CCTT.
7. Des investissements en croissance dans les équipements ou les infrastructures de recherche.
8. Accès à des équipements de pointe dans les CCTT.
9. Nombre de partenariats et de collaborations avec les acteurs de l'écosystème de l'innovation.

Constats relatifs à la cible 6. Chaque année de la période évaluée, les CCTT ont réalisé plusieurs activités dans chacun des volets de leur mandat. Au tableau 3.1, on note que ce nombre a fluctué entre 8 186 et 10 232, selon l'année, entre 2012 et 2017. Il s'agit d'une moyenne de 9 144 activités par année, soit une augmentation de 26 % par rapport à la moyenne de la période 2007-2011.

Les projets d'aide technique ont constitué le principal type d'activité, avec une moyenne de 5 600 projets réalisés par année (61 % de toutes les activités de 2012 à 2017). Le nombre de projets de recherche appliquée a quant à lui représenté 18,6 % des activités réalisées et il a connu une forte croissance de 72 %, passant de 1 150 à 2 202 entre 2012 et 2017.

Tableau 3.1

Évolution du nombre d'activités dans les CCTT selon le type de mandat, de 2012 à 2017

Type d'activités	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Total
— Recherche appliquée	1 150	1 454	1 630	1 830	1 942	2 202	10 208
— Aide technique	5 302	5 470	5 559	5 716	5 751	5 807	33 605
— Formation	595	551	393	412	383	464	2 798
— Information	656	751	900	836	955	1 010	5 108
— Autres	483	462	402	464	597	749	3 157
Total	8 186	8 688	8 884	9 258	9 616	10 232	54 864

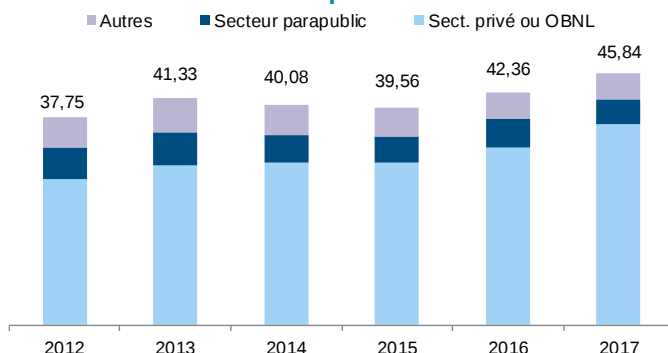
Source : Banque de données Transit, MEES, septembre 2018.

46 CCTT en activité de 2012 à 2014 et 49 CCTT de 2015 à 2017.

Au cours de la période évaluée, les revenus⁴ provenant des services livrés à la clientèle, présentés au graphique 3.1, ont augmenté de 21,4 %, passant de 37,7 M\$ en 2012 à 45,8 M\$ en 2017. Ces revenus sur six ans (247 M\$) sont répartis comme suit : 74,4 % pour le secteur privé et les OBNL, 12,5 % pour le secteur parapublic et municipal et 13,1 % pour les autres revenus non gouvernementaux.

Graphique 3.1

Évolution des revenus en provenance des services livrés à la clientèle, en millions de dollars



Source : Banque de données Transit, MEES, septembre 2018.

46 CCTT en activité de 2012 à 2014 et 49 CCTT de 2015 à 2017.

⁴ Bien que les revenus provenant du gouvernement du Québec aient augmenté de 135 % et que ceux du gouvernement fédéral aient triplé dans la période 2012-2017, ces derniers ne sont pas inclus, car il s'agit surtout de subventions accordées aux CCTT pour leur fonctionnement ou la réalisation de projets.

CHAPITRE 3



L'EFFICACITÉ DU SOUTIEN AU DISPOSITIF

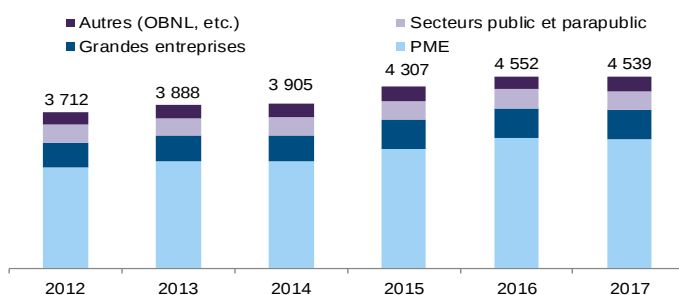


NOTRE **EXPERTISE**
VOTRE **RÉUSSITE**

Le graphique 3.2 montre que le nombre d'entreprises et d'organisations clientes des 49 CCTT a connu une croissance de 22,3 % au cours de la période évaluée, passant de 3 712 à 4 539 entre 2012 et 2017. La clientèle a augmenté chaque année, sauf en 2017, où elle a connu une légère baisse de 0,29 %.

Graphique 3.2

Évolution du nombre d'organisations clientes des CCTT



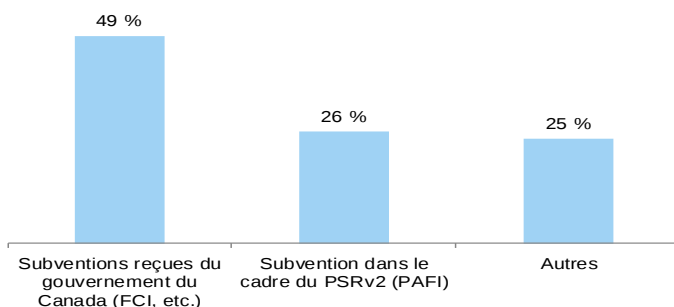
Source : Banque de données Transit, MEES, septembre 2018.
46 CCTT en activité de 2012 à 2014 et 49 CCTT de 2015 à 2017.

Les PME ont représenté la majorité de la clientèle des 49 CCTT de 2012 à 2017 (66,2 %). Les grandes entreprises ont occupé le second rang, avec une part de 15,6 %. Les secteurs public et parapublic ont constitué 10,7 % des clients, alors que la proportion a été de 7,5 % pour les autres types d'organisations, soit les OBNL, les associations, etc. Selon une ventilation par région administrative (annexe 2), la clientèle des CCTT en 2017 était composée en majorité de PME québécoises, dans des proportions variant entre 45 % et 93,5 % selon la région.

Constats relatifs à la cible 7. Des investissements totaux de 102,4 M\$ ont été effectués pour l'acquisition ou le renouvellement d'infrastructures et d'équipements de recherche entre 2012 et 2017, alors que ces investissements totalisaient 79,4 M\$ entre 2007 et 2011. Cela constitue une augmentation de la moyenne de 7,5 %. À titre d'information complémentaire, le graphique 3.3 indique la répartition des investissements de 102,4 M\$ par type d'investissement.

Graphique 3.3

Ventilation du total des investissements effectués pour les infrastructures et les équipements de recherche



Source : Banque de données Transit, MEES, septembre 2018.
46 CCTT en activité de 2012 à 2014 et 49 CCTT de 2015 à 2017.

Constats relatifs à la cible 8. Le personnel scientifique et technique des CCTT a eu accès à divers équipements de pointe en place dans les centres ou accessibles dans les collèges affiliés pour offrir des services à la clientèle. L'envergure et le type d'équipements s'avèrent très variables, selon les besoins et les particularités des domaines d'activité des CCTT. On retrouve, par exemple, des équipements de laboratoire (chimie, microbiologie, électrochimie, etc.), d'informatique, de production (machines à papier, séchoir à bois, etc.), de même que des bancs d'essai, des robots et automates, des usines pilotes, etc.



Constats relatifs à la cible 9. De 2012 à 2017, les CCTT ont développé ou maintenu des partenariats ou des projets conjoints entre eux et avec d'autres acteurs du système québécois d'innovation, notamment des universités, des laboratoires privés, des firmes de consultants et des regroupements de recherche. Également, ils ont eu d'autres types de collaboration moins officiels avec ces acteurs. Le volume de ces partenariats est supérieur au niveau constaté lors de la dernière évaluation.

Les principaux autres partenaires des CCTT dans le cadre d'ententes formelles ou de projets conjoints ont été les universités (90 % des CCTT), les laboratoires privés ou les firmes de consultants (87 %), les centres ou laboratoires de recherche universitaires (77 %) et Synchronex (70 %).

Les CCTT ont collaboré avec d'autres acteurs québécois du développement socioéconomique. En fait, 83 % des CCTT considérés dans l'évaluation ont signé des ententes de partenariat ou réalisé des projets conjoints avec ces acteurs, alors que 53 % d'entre eux ont effectué d'autres types de collaborations.

La moitié des CCTT a eu des liens avec des acteurs du reste du Canada ou d'autres pays. Bien que le mandat des centres porte sur le Québec et ses régions, ces relations hors Québec sont intéressantes dans la mesure où elles génèrent des impacts positifs sur la clientèle québécoise, notamment en améliorant l'expertise des centres et, en facilitant la réalisation de projets.

AVIS



CIBLES 6 à 9

COMMENTAIRES DE L'ÉVALUATEUR SUR LES RÉSULTATS DU CRITÈRE 3

Les résultats sont jugés satisfaisants, car les quatre cibles sont atteintes.

Ⓐ **La cible 6 est dépassée.** Les CCTT ont réalisé plusieurs activités dans chacun des volets de leur mandat chaque année (pour un total qui dépasse les 7 000 activités par année). D'autre part, le nombre de clients répartis dans toutes les régions, qui sont en majorité des PME, a augmenté par rapport à la précédente évaluation. Enfin, les services livrés aux clients ont permis de générer des revenus qui ont dépassé les 35 M\$ par année.

Ⓑ **La cible 7 est atteinte.** En moyenne, les investissements dans les équipements ou les infrastructures de recherche ont légèrement augmenté (moins de 20 %) par rapport au résultat observé lors de la précédente évaluation.

Ⓐ **La cible 8 est dépassée.** Le personnel a eu accès à des équipements de pointe dans les domaines d'activité des centres.

Ⓐ **La cible 9 est dépassée.** Le volume des partenariats et collaborations a augmenté par rapport au niveau constaté lors de la dernière évaluation. Ceux-ci permettent au réseau des CCTT non seulement d'offrir une infrastructure de recherche dynamique dans tout le territoire québécois et de contribuer à l'amélioration de la productivité régionale, mais aussi de minimiser les risques de duplication.



3.2 CRITÈRE 4 : L'ATTEINTE DES RÉSULTATS INTERMÉDIAIRES

LES CIBLES

10. Nombre de produits et procédés nouveaux ou améliorés ainsi que de pratiques innovantes.
11. Nombre de scientifiques travaillant dans les CCTT et d'enseignants participant aux activités.
12. Nombre d'étudiants stagiaires ou participant aux projets ou autres activités.
13. D'autres contributions des CCTT à la formation collégiale.

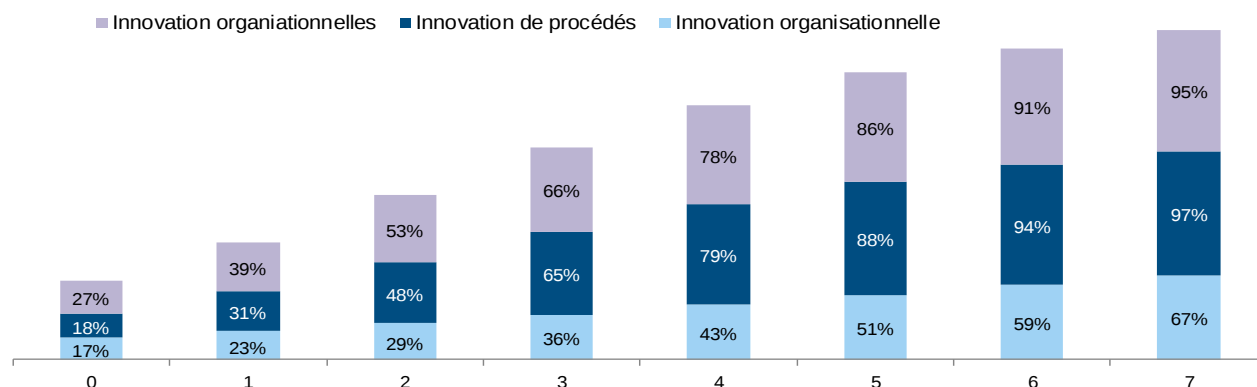
Constats relatifs à la cible 10. De 2012 à 2017, 91 % de la clientèle estime avoir amélioré sa capacité d'innovation grâce à sa collaboration avec les CCTT. Au total, 74 % de la clientèle a réalisé au moins un type d'innovation (produits, procédés ou innovations organisationnelles) avec l'aide des CCTT, soit une augmentation de 14 % par rapport au résultat observé lors de la précédente évaluation.

Au moyen de régressions logistiques, nous avons souhaité répondre à la question suivante : le transfert technologique découlant des services reçus des CCTT a-t-il eu un effet sur la probabilité d'innover des clients? La notion de transfert technologique correspond au nombre d'impacts positifs sur la capacité d'innovation, de 0 à 7. La liste des répercussions apparaît au tableau 3.6 (voir cible 14). La méthodologie utilisée est expliquée à l'annexe 2.

Les résultats nous indiquent que le transfert technologique a eu un effet positif sur la probabilité d'innover pour les trois types d'innovation. Également, plus l'intensité du transfert augmente, plus la probabilité d'innover est élevée. À titre d'exemple, pour l'innovation dans les procédés, la probabilité d'innover sans transfert technologique des CCTT est de 18 %, et elle atteint 97 % lorsque l'intensité du transfert est maximale. Il s'agit d'un écart de probabilité qui peut atteindre +79 % au maximum. Par ailleurs, l'effet marginal moyen est, quant à lui, de 10 %, alors que pour l'innovation dans les procédés et l'innovation organisationnelle, il est de l'ordre de 7 % et 9 %, respectivement.

Graphique 3.4

Évolution des probabilités par type d'innovation, selon l'intensité du transfert technologique des services des CCTT (en %)



Source : Estimation réalisée à partir du sondage auprès de la clientèle des CCTT, MEES-MEI, octobre 2018.

Constats relatifs à la cible 11. Le personnel scientifique et technique des 49 CCTT a augmenté de 32 % de 2012 à 2017, soit de 534 employés en équivalent temps complet (ETC) pour 46 CCTT à 703 employés en ETC pour 49 CCTT. Si nous considérons seulement les 46 CCTT en activité de 2012 à 2017, l'augmentation du nombre d'employés en ETC entre 2012 et 2017 est de l'ordre de 25 %. Par ailleurs, le personnel administratif et autre de ces CCTT a augmenté de 38 % entre 2012 et 2017.



Tableau 3.4
Personnel des CCTT (en ETC)

Type de personnel	Total 2017	Variation 2012-2017	Moyenne 2012-2017
— Scientifique	409	33 %	362
— Technique	294	30 %	259
— Administratif	188	38 %	159

Source : Banque de données Transit, MEES, septembre 2018.
46 CCTT en activité de 2012 à 2014 et 49 CCTT de 2015 à 2017.

- Par ailleurs, la formation universitaire du personnel scientifique s'est accrue au cours de la période. En 2012, 51,5 % de ces employés détenaient une maîtrise ou un doctorat, alors qu'en 2017, cette proportion atteignait 60 %. En nombres, on comptait 398 employés ayant une maîtrise ou un doctorat en 2017, comparativement à 245 en 2012.
- Du côté du personnel des collèges, 257 enseignants ont participé aux activités des CCTT ou ont été dégagés pour y prendre part en 2017. Ces enseignants ont pu mettre à jour leurs compétences ou en acquérir de nouvelles en lien avec les besoins de la clientèle des centres. D'autres membres du personnel des collèges (personnel administratif, etc.) ont également participé, soit 199 personnes en 2017 (ce nombre était de 46 en 2012).

Constats relatifs à la cible 12. Entre 2012 et 2017, un total de 1 795 étudiants ont participé aux travaux des CCTT ou y ont effectué des stages. En moyenne, ce sont environ quatre étudiants par année par CCTT, soit le double de ce qui a été observé dans la précédente évaluation. Leur formation a été enrichie d'une expérience pratique dans leur domaine d'études. De plus, les activités de diffusion d'information et de formation réalisées par les CCTT ont permis de joindre 43 962 étudiants en six ans. Il s'agit d'une hausse de 173 % de leur nombre moyen par rapport au niveau observé à la dernière évaluation.

Constats relatifs à la cible 13. Des retombées sur la formation collégiale ont été générées par les activités des CCTT, par l'amélioration de la formation et de l'enseignement ainsi que par le développement de l'expertise des enseignants (tableau 3.5).



Tableau 3.5

Retombées des activités des CCTT sur la formation collégiale (en pourcentage des CCTT)

Type de contribution	CCTT (en %)
1. Contribution à l'amélioration de la formation au collégial	
1.1 Embauche d'étudiants stagiaires ou de diplômés du collégial	100
1.2 Démarches auprès des entreprises pour un stage ou un emploi d'étudiant de niveau collégial	75
1.3 Développement de nouveaux programmes de formation de niveau collégial ou leur révision	79
1.4 Participation aux activités de promotion des programmes de formation du collège d'affiliation et de recrutement d'étudiants	82
1.5 Préparation de nouveaux cours de niveau collégial	50
1.6 Révision significative de cours existants du collège d'affiliation	43
1.7 Autres (remise de bourses, séminaires à l'intention des étudiants, visites d'étudiants en industrie, etc.)	32
2. Contribution à l'amélioration de l'enseignement au collégial	
2.1 Utilisation des équipements de recherche du centre par les étudiants ou les enseignants du collégial	96
2.2 Participation du personnel scientifique ou technique à l'enseignement dans les programmes de formation de niveau collégial	93
2.3 Autres (équipements partagés, visites de laboratoire des étudiants, etc.)	25
3. Contribution au développement de l'expertise des enseignants au collégial	
3.1 Mise à jour des connaissances techniques	96
3.2 Mise à jour sur les équipements de pointe	79
3.3 Mise à jour sur les procédés de fabrication en entreprise	64
3.4 Familiarisation avec les problèmes réels en entreprise	96
3.5 Autres (conférences midi, soutien à un projet de doctorat d'enseignant, etc.)	18

Source : Grilles d'informations qualitatives des CCTT, septembre 2018 (28 CCTT).

À titre illustratif, voici quelques exemples d'activités des CCTT ayant généré des retombées positives sur la formation collégiale :

- *Utilisation des équipements de recherche par les étudiants du collégial.* Dans le cadre du cours Programme de maintenance (programme Technologie de génie industriel), le Centre d'innovations en mécanique industrielle (MECANIUM) permet aux étudiants d'accéder à ses équipements afin qu'ils puissent élaborer des programmes de maintenance en mettant en application la théorie vue dans ce cours sur un équipement réellement existant et fonctionnel dans un environnement sécuritaire. C'est le genre d'équipement qu'ils retrouveront en industrie après leur DEC. Il est à noter que le centre MECANIUM prépare un plan annuel éducationnel énumérant les multiples activités prévues dans l'année.
- *Participation d'enseignants et d'étudiants à des projets industriels.* Parmi les projets réalisés au sein de l'Institut technologique de maintenance industrielle (ITMI) et qui ont eu des retombées sur la formation et l'enseignement au collégial, le projet portant sur la transformation des équipements (taille réelle) en type 4.0 s'avère avoir eu concrètes et significatives sur la formation et l'implication des étudiants et des professeurs. Il s'agit de transformer un concasseur ordinaire en concasseur intelligent complètement instrumenté et connecté au centre de contrôle. Les informations envoyées servent principalement à prédire la défaillance de l'équipement et à avertir l'opérateur et l'utilisateur d'une panne future. Les étudiants et les enseignants ont participé à ce projet à plusieurs niveaux (instrumentation, installation, collecte des données, configuration, traitement de données, maintenance prédictive, etc.).



AVIS



CIBLES 10 À 13

COMMENTAIRES DE L'ÉVALUATEUR SUR LES RÉSULTATS DU CRITÈRE 4

Les résultats sont jugés très satisfaisants, car les quatre cibles sont dépassées.

Ⓐ **La cible 10 est dépassée.** Une proportion qui dépasse 85 % de la clientèle confirme avoir amélioré sa capacité d'innovation. Le taux de croissance de la clientèle qui a réalisé au moins un type d'innovation avec l'aide des CCTT est de plus de 12 % par rapport au niveau observé lors de la dernière évaluation. Plus le transfert technologique des CCTT augmente, plus la capacité d'innovation des organisations clientes augmente. Contrairement à ce qui a été observé lors de la dernière évaluation, le transfert technologique des CCTT a eu un effet positif sur la probabilité d'innover dans les trois types d'innovation (produits, procédés et innovations organisationnelles). Toutes ces probabilités sont plus élevées que ce qui a été observé lors de l'évaluation précédente.

Ⓐ **La cible 11 est dépassée,** car les CCTT ont réussi à mobiliser un grand nombre d'employés scientifiques et techniques ainsi que d'enseignants participant aux activités.

Ⓐ **La cible 12 est dépassée.** Le nombre d'étudiants qui ont participé aux travaux des CCTT ou y ont effectué des stages a augmenté de 81 % en moyenne par rapport au nombre observé lors de la précédente évaluation.

Ⓐ **La cible 13 est dépassée,** car la majorité des CCTT ont contribué à l'amélioration de la formation et de l'enseignement au collégial et au développement de l'expertise des enseignants.

3.3 CRITÈRE 5 : L'OBTENTION DE RETOMBÉES SOCIOÉCONOMIQUES

LES CIBLES

- 14. Au moins 80 % de la clientèle ayant amélioré sa capacité d'innovation.
- 15. Hausse annuelle supplémentaire moyenne d'au moins 2 % des ventes grâce aux CCTT.
- 16. Au moins 200 emplois par an en moyenne créés et maintenus chez les entreprises clientes.
- 17. Création de richesse associée à la dépense publique dans les CCTT d'au moins 10 M\$/an.

Constats relatifs à la cible 14. 91 % des répondants au sondage estiment que les services reçus des CCTT de 2012 à 2017 ont contribué à améliorer un ou plusieurs des sept aspects de leur capacité d'innovation sur lesquels ils ont été interrogés. Les principales retombées positives ont concerné l'appropriation de nouvelles connaissances et expertises (86 %), l'amélioration des compétences du personnel (64 %) et l'augmentation des activités de recherche et de développement (58 %) (tableau 3.6).

Tableau 3.6

Avis des organisations sondées à propos des effets des CCTT sur leur capacité d'innovation

Aspects de la capacité d'innovation	Résultat (en %)
— Appropriation de nouvelles connaissances et expertises	86
— Amélioration des compétences du personnel	64
— Acquisition de technologies ou d'équipements nouveaux	38
— Embauche de personnel spécialisé	13
— Réseautage amélioré	39
— Augmentation des activités de recherche et de développement	58
— Appropriation de nouvelles façons de faire en matière de gestion de la production ou d'organisation du travail	39

Source : Sondage auprès de la clientèle des CCTT, MEES-MEI, octobre 2018.



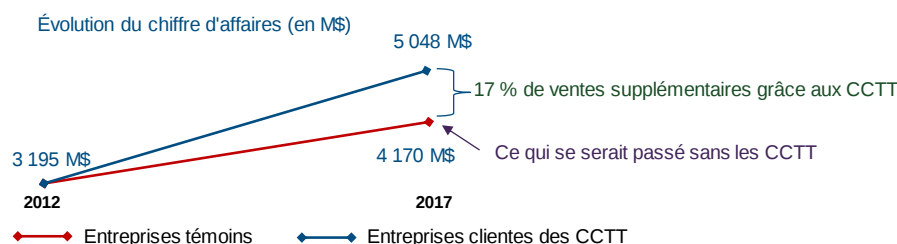
Une majorité de clients (65 %) ont bénéficié d'un nombre appréciable d'effets positifs sur leur capacité d'innovation (1 à 3 effets positifs différents). Pour 25 % d'entre eux, ce nombre se situait entre quatre et six.

Constats relatifs à la cible 15.

Le graphique 3.8 illustre l'effet des CCTT sur le chiffre d'affaires (CA) de 519 entreprises clientes dont le CA annuel est inférieur à 63 M\$. Il se traduit par des ventes supplémentaires de 878 M\$, soit 17 % de ventes supplémentaires par rapport à des entreprises n'ayant pas collaboré avec les CCTT⁵.

Graphique 3.8

Impact de la collaboration des entreprises avec les CCTT sur leur chiffre d'affaires

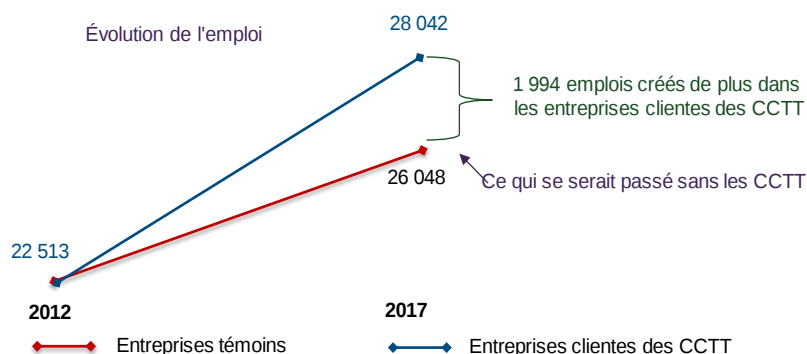


Constats relatifs à la cible 16

La collaboration de 514 entreprises de moins de 320 employés avec les CCTT a permis de créer 1 994 emplois supplémentaires dans ces entreprises (graphique 3.9), si on les compare à celles qui n'ont pas collaboré avec les CCTT⁶.

Graphique 3.9

Impact de la collaboration des entreprises avec les CCTT sur l'emploi



⁵ L'effet sur le CA a été évalué selon la méthode des doubles différences, qui consiste à comparer l'évolution du CA des entreprises clientes des CCTT à celle d'un groupe dit *témoin* d'entreprises non clientes des CCTT. Le groupe témoin est composé de 4 700 entreprises québécoises innovantes dont la taille est équivalente à celle des 519 entreprises clientes des CCTT. Le taux de croissance annuel moyen (TCAM) du chiffre d'affaires des entreprises témoins est de 5,47 %, alors que celui des entreprises clientes des CCTT est de 9,58 %. L'effet se traduit par 17 % de ventes supplémentaires dans les entreprises clientes des CCTT, soit 3 % de ventes supplémentaires en moyenne par année.

⁶ L'effet sur l'emploi est calculé selon la même méthode que l'effet sur le CA. Le TCAM du groupe témoin est de 2,96 %, alors que celui des entreprises clientes des CCTT est de 4,49 %.



Constats relatifs à la cible 17

Selon l'analyse bénéfices-coûts du point de vue de la dépense publique (annexe 2), les bénéfices économiques sont estimés à 524,3 M\$. Il s'agit essentiellement de bénéfices relatifs à l'innovation chez la clientèle, soit les revenus des centres provenant de la clientèle qui a investi dans des services de recherche appliquée, d'aide technique et autres offerts par les CCTT, ainsi que les impacts de ces services sur la profitabilité des entreprises clientes⁷. Par ailleurs, les coûts économiques, soit tous les coûts associés aux contributions gouvernementales consenties aux CCTT (et aux collègues affiliés si elles visaient à soutenir les CCTT), en incluant le coût d'opportunité de la taxation prélevée pour financer ces contributions, sont évalués à 371,8 M\$. D'où, la création de richesse pour le Québec est évaluée à 152,5 M\$.

AVIS



CIBLES 14 À 17

COMMENTAIRES DE L'ÉVALUATEUR SUR LES RÉSULTATS DU CRITÈRE 5

Les résultats sont très satisfaisants, car les quatre cibles sont dépassées.

- Ⓐ La cible 14 est dépassée. La proportion de la clientèle ayant amélioré sa capacité d'innovation dépasse 90 %.
- Ⓐ La cible 15 est dépassée. Une hausse annuelle supplémentaire de 3 % des ventes en moyenne est attribuable aux CCTT.
- Ⓐ La cible 16 est dépassée. Une augmentation annuelle supplémentaire de 1 % en moyenne des emplois créés dans les entreprises clientes des CCTT.
- Ⓐ La cible 17 est dépassée. La création de richesse associée à la dépense publique dans les CCTT a dépassé les 20 M\$ annuellement. Des retombées à l'échelle régionale sont générées.

⁷ Les bénéfices liés à la formation collégiale n'ont pas été considérés compte tenu de leur nature intangible.

4.1 CRITÈRE 6 : L'EFFICIENCE DU DISPOSITIF DES CCTT

LES CIBLES

- 18. Un effet de levier du dispositif au moins égal à deux, ou à un pour les CCTT-PSN.
- 19. Un ratio de rendement de la dépense publique consentie aux CCTT égal à au moins un.

Constats relatifs à la cible 18.

Au cours de la période évaluée, l'effet de levier moyen du financement de fonctionnement reçu du MEES et du MEI a été de 4,85 pour les 49 CCTT, ce qui est plus élevé que la cible attendue de 2 et plus élevé que la valeur observée dans l'évaluation précédente (3,81 pour 38 CCTT). Ainsi, un dollar de ce financement a contribué à générer 4,85 dollars de revenus en provenance de la clientèle, des gouvernements et d'autres partenaires. Le calcul de l'effet de levier n'inclut pas les investissements en infrastructures et en équipements de recherche ni l'amortissement.

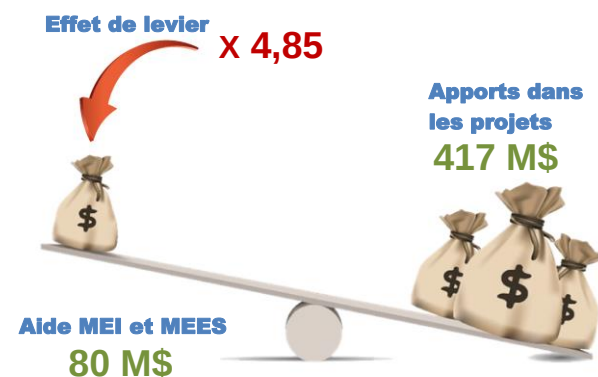
Par ailleurs, pour les 6 CCTT en pratiques sociales novatrices (CCTT-PSN), l'effet de levier moyen du financement de fonctionnement reçu du MEES et du MEI a été de 1,43, ce qui est plus élevé que la cible attendue de 1.

Constats relatifs à la cible 19.

Le ratio de rendement de la dépense publique est estimé à 1,41 pour l'aide fournie aux entreprises clientes des 43 CCTT en technologie et des 6 CCTT-PSN. Les retombées économiques estimées s'avèrent plus élevées que la dépense publique, le ratio étant supérieur à 1. Les détails de l'analyse sont disponibles à l'annexe 2. Chaque dollar de financement public consenti aux CCTT correspond à 1,41 \$ en flux économiques générés dans l'économie québécoise. Il est à noter que lors de la précédente évaluation, ce ratio avait été estimé à 1,51 en présence de 38 CCTT en technologie.

Graphique 4.1

Effet de levier de l'aide financière accordée par le MEI et le MEES de 2012 à 2017



Source : Banque de données Transit, MEES, septembre 2018
Compilation MEI.

AVIS

A

CIBLES
18 ET 19

COMMENTAIRES DE L'ÉVALUATEUR SUR LES RÉSULTATS DU CRITÈRE 6

Les résultats sont jugés très satisfaisants, car les deux cibles sont dépassées.

Ⓐ La cible 18 est dépassée. L'effet de levier de l'aide financière accordée par les deux ministères est excellent, sa valeur correspond à plus du double du résultat visé.

Ⓐ La cible 19 est dépassée. Le rendement de la dépense publique suggère que les activités soutenues par les CCTT rapportent davantage qu'elles n'en coûtent au contribuable.

CHAPITRE 5



LA CONFORMITÉ DE L'UTILISATION DE L'AIDE FINANCIÈRE ET LA SATISFACTION DES CLIENTS

NOTRE EXPERTISE
VOTRE RÉUSSITE

5.1 CRITÈRE 7 : CONFORMITÉ ET SATISFACTION DE LA CLIENTÈLE

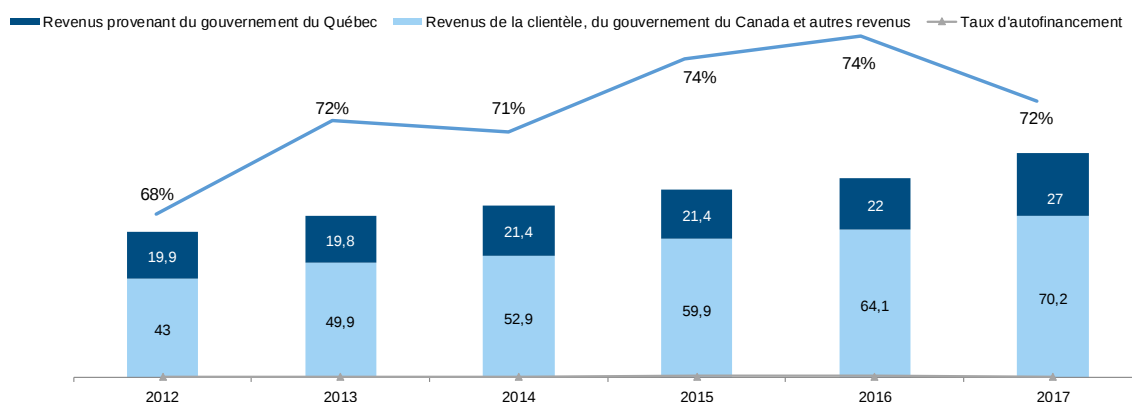
LES CIBLES

- 20. Un taux d'autofinancement moyen supérieur à 50 % ou à 25 % pour les CCTT-PSN.
- 21. Des frais d'administration et de gestion représentant au plus 20 % des dépenses totales.
- 22. La conformité des CCTT avec les principales normes de la convention de subvention.
- 23. Un taux de satisfaction de la clientèle d'au moins 75 %.
- 24. La satisfaction d'au moins 75 % des CCTT.

Constats relatifs à la cible 20. Le taux d'autofinancement moyen de 2012 à 2017 a été de 72 % (49 CCTT), de sorte qu'il a dépassé la cible attendue de 50 %. Au graphique 4.2, on note que ce taux a été au-dessus de 68 % chaque année, mais qu'il a légèrement diminué entre 2016 et 2017, alors qu'il est passé de 74 % à 72 %. Par ailleurs, le taux d'autofinancement moyen a été de 36 % de 2012 à 2017 (6 CCTT-PSN), de sorte qu'il a dépassé la cible attendue de 25 %. Ce taux a été au-dessus de 30 % chaque année.

Graphique 4.2

Taux d'autofinancement (%) et revenus (en M\$) des CCTT*



* Les revenus considérés excluent le financement des infrastructures et l'amortissement.
Source : Banque de données Transit, MEES, septembre 2018.
Pour 46 CCTT (2012-2014) et 49 CCTT (2015-2017).

Parmi les 43 CCTT en technologie, 37 ont atteint ou dépassé les résultats attendus (86 %), alors que parmi les 6 CCTT-PSN, 3 ont atteint ou dépassé les résultats attendus (50 %).

Constats relatifs à la cible 21. La proportion des frais d'administration et de gestion du dispositif des CCTT est de 19 %.

Parmi les 28 CCTT ayant répondu, 68 % ont dépassé ou atteint la cible d'une proportion des frais d'administration ne dépassant pas les 20 %.

Constats relatifs à la cible 22. 29 des 30 CCTT consultés, ont confirmé que les interventions étaient conformes aux principales normes et modalités des conventions d'aide financière (clientèle admissible, secteurs d'activité admissibles, services offerts). De surcroît, les projets autorisés (en recherche appliquée, aide technique, formation et diffusion d'information) sont conformes aux normes de la convention de subvention.

CHAPITRE 5



LA CONFORMITÉ DE L'UTILISATION DE L'AIDE FINANCIÈRE ET LA SATISFACTION DES CLIENTS

NOTRE EXPERTISE
VOTRE RÉUSSITE

Constats relatifs à la cible 23. Les taux de satisfaction de la clientèle des CCTT ont été très élevés. Dans le cas des clients des services de recherche appliquée et d'aide technique, ce taux a été globalement de 95 % (tableau 4.1).

Tableau 4.1

Taux de satisfaction de la clientèle des services de recherche et d'aide technique

Aspect des services reçus	Très ou assez satisfait
— Expertise du personnel scientifique et technique des CCTT	95
— Disponibilité du personnel scientifique et technique	94
— Compréhension des besoins des clients	93
— Connaissances acquises par les clients	95
— Accompagnement fourni par les CCTT pendant les projets	94
— Pertinence des solutions proposées	92
— Soutien pour l'intégration des connaissances ou de l'expertise acquise chez la clientèle	90
— Services reçus dans l'ensemble	95

Source : Sondage auprès de la clientèle des CCTT (n = 775), MEES-MEI.

Le taux de satisfaction à l'égard de l'ensemble de la formation reçue par la clientèle de ce service a atteint 95 %. Plus précisément, le taux de satisfaction à l'égard de l'utilité de la formation pour les activités professionnelles des clients, des équipements et installations utilisés et du coût des services reçus a atteint 96 %, 95 % et 94 % respectivement.

Les taux de satisfaction de la clientèle des CCTT ont été très élevés pour chacun des 36 CCTT considérés. Ils sont de l'ordre de 80 % et plus en ce qui concerne l'ensemble de la formation reçue, et de l'ordre de 94 % et plus en ce qui a trait aux services de recherche appliquée et d'aide technique. En somme, les résultats attendus sont aussi dépassés pour chacun des 36 CCTT considérés.

Constats relatifs à la cible 24. Par le biais d'un questionnaire, les CCTT (n = 29) ont exprimé leur niveau de satisfaction à l'égard de l'évaluation pour le renouvellement de l'autorisation de maintien du financement, du processus de reddition de comptes, du niveau de financement des ministères et de l'évaluation pour le renouvellement de l'autorisation de maintien du CCTT. Le tableau 4.2 montre que les CCTT sont très ou assez satisfaits pour une majorité de ces aspects. Globalement, le taux de satisfaction est en moyenne de 85 %. Les aspects pour lesquels le taux de satisfaction des CCTT est à surveiller concernent davantage le MEI : il s'agit du montant du financement de fonctionnement du MEI (41 %), du soutien reçu du MEI (76 %), de la pertinence des éléments demandés dans la requête annuelle d'information du MEI (76 %) et du processus global de reddition de comptes du MEI (76 %).



Tableau 4.2

Taux de satisfaction des CCTT à l'égard de différents aspects (n = 29)

Aspect	Très ou assez satisfait (en %)
1. Évaluation pour le renouvellement de l'autorisation du maintien du financement	
1.1 Moment de l'évaluation	93
1.2 Documents à déposer dans le cadre de cette évaluation	79
1.3 Pertinence des critères d'évaluation	89
1.4 Temps de la visite	85
1.5 Processus global d'évaluation pour le renouvellement	89
2. Processus de reddition de comptes (MEES)	
2.1 Date de dépôt du plan de travail	86
2.2 Pertinence des éléments demandés dans le plan de travail	93
2.3 Date de dépôt du rapport annuel	97
2.4 Pertinence des éléments demandés dans le rapport annuel	83
2.5 Date du dépôt de la requête annuelle d'information	97
2.6 Pertinence des éléments demandés dans la requête annuelle d'information	83
2.7 Processus global de reddition de comptes	86
3. Processus de reddition de comptes (MEI)	
3.1 Date de dépôt du plan de travail	90
3.2 Pertinence des éléments demandés dans le plan de travail	90
3.3 Date de dépôt du rapport annuel	97
3.4 Pertinence des éléments demandés dans le rapport annuel	83
3.5 Date de dépôt de la requête annuelle d'information	97
3.6 Pertinence des éléments demandés dans la requête annuelle d'information	76
3.7 Processus global de reddition de comptes	76
4. Financement et soutien des ministères	
4.1 Montant du financement de fonctionnement du MEES	82
4.2 Montant du financement de fonctionnement du MEI	41
4.3 Soutien reçu du MEES	97
4.4 Soutien reçu du MEI	76

AVIS

A

CIBLES
20 À 24

COMMENTAIRES DE L'ÉVALUATEUR SUR LES RÉSULTATS DU CRITÈRE 7

Les résultats sont jugés très satisfaisants, car les cinq cibles sont dépassées.

Ⓐ **La cible 20 est dépassée.** Le taux d'autofinancement moyen de 2012 à 2017 a été de 72 % (49 CCTT), ce qui dépasse la cible attendue de 50 %. Pendant cette période, le taux annuel était d'au moins 68 % chaque année. Par ailleurs, le taux d'autofinancement moyen de 2012 à 2017 a été de 36 % pour les 6 CCTT-PSN (plus de 30 % chaque année), dépassant ainsi la cible attendue de 25 %.

Ⓐ **La cible 21 est dépassée.** La proportion des frais d'administration et de gestion du dispositif des CCTT est de 19 % (la cible d'au plus 20 % a été dépassée).

Ⓐ **La cible 22 est dépassée.** L'intervention est conforme aux principales normes et modalités des conventions de subvention.

Ⓐ **La cible 23 est dépassée.** La satisfaction de la clientèle à l'égard de l'ensemble des services reçus a atteint 95 % (95 % pour la recherche appliquée et l'aide technique et 95 % pour la formation).

Ⓐ **La cible 24 est dépassée.** Globalement, le taux moyen de satisfaction dépasse 80 %.

6.1 PRINCIPAUX CONSTATS

Le tableau ci-dessous récapitule les principaux résultats constatés et les appréciations qui en découlent.

Légende : (A) pour cible dépassée; (B) pour cible atteinte; (C) pour cible en partie atteinte; (D) pour cible non atteinte

Principaux résultats du dispositif des CCTT – Degré d'atteinte des cibles Du 1 ^{er} juillet 2011 au 30 juin 2017		Atteinte des cibles
 La pertinence du soutien au dispositif		
Critère 1 : Le besoin justifiant le dispositif des CCTT		(B)
1.	Persistance du besoin de maintenir le modèle d'intervention des CCTT.	(A)
2.	Complémentarité des CCTT avec d'autres organismes de l'écosystème de la recherche et de l'innovation, mais risque de chevauchement dans le dispositif entre certains CCTT.	(B)
Critère 2 : L'utilité et la valeur ajoutée de l'organisme pour le Québec		(A)
3.	Cohérence du soutien aux CCTT avec les priorités gouvernementales.	(A)
4.	Valeur ajoutée des CCTT reconnue par la majorité des organisations clientes.	(A)
5.	90 % des organisations clientes confirment l'utilité des CCTT.	(A)
 L'efficacité du soutien à l'organisme		(A)
Critère 3 : L'atteinte des résultats immédiats (extrants) visés		(A)
6.	10 232 activités ou projets réalisés en collaboration ou en partenariat avec la clientèle, composée à 66,2 % de PME, réparties dans toutes les régions.	(A)
7.	102,4 M\$ ont été investis dans les infrastructures et équipements de recherche.	(B)
8.	Le personnel a eu accès à des équipements de pointe.	(A)
9.	Nombreux partenariats et collaborations avec les acteurs de l'écosystème de l'innovation.	(A)
Critère 4 : L'atteinte des résultats intermédiaires (effets) visés		(A)
10.	La proportion de la clientèle qui a réalisé au moins un type d'innovation grâce au dispositif a augmenté de 14 % par rapport à la précédente évaluation.	(A)
11.	En 2017, mobilisation de 409 scientifiques, 257 enseignants et 199 autres personnes.	(A)
12.	1 795 étudiants ont participé aux travaux des CCTT ou y ont effectué des stages.	(A)
13.	Plusieurs types de contribution des CCTT à la formation collégiale.	(A)
Critère 5 : L'obtention de retombées socioéconomiques positives		(A)
14.	91 % de la clientèle confirme avoir amélioré sa capacité d'innovation.	(A)
15.	878 M\$ de ventes supplémentaires grâce aux CCTT.	(A)
16.	Contribution des CCTT à la création de 1 994 emplois de 2012 à 2017.	(A)
17.	Création de 152,5 M\$ de richesse pour le Québec.	(A)
 L'efficience du dispositif des CCTT		
Critère 6 : L'efficience du dispositif des CCTT		(A)
18.	Effet de levier de 4,85.	(A)
19.	Le ratio de rendement de la dépense publique est estimé à 1,41.	(A)
 La conformité de l'utilisation de l'aide financière		
Critère 7 : La conformité de la mise en œuvre de la convention de subvention		(A)
20.	Taux d'autofinancement de 72 % pour la période évaluée, alors que la cible est de 50 %.	(A)
21.	19 % de frais d'administration et de gestion, alors que la cible est d'au plus 20 %.	(A)
22.	Utilisation conforme de l'aide financière par rapport aux conventions de subvention.	(A)
23.	Taux de satisfaction de la clientèle de 95 % à l'égard des services reçus.	(A)
24.	Le taux moyen de satisfaction des CCTT est de plus de 80 %.	(A)



6.2 RÉPONSES AUX QUESTIONS DE L'ÉVALUATION⁸

1. La pertinence de maintenir le soutien au dispositif des CCTT est-elle jugée convaincante?

La pertinence de maintenir le soutien aux CCTT est jugée convaincante. L'évaluation conclut que les besoins auxquels répondent les CCTT sont toujours d'actualité, notamment dans le domaine de l'aide à l'innovation des entreprises. De plus, l'évaluation confirme l'absence de chevauchement problématique, c'est-à-dire de dédoublement ou de double emploi, avec d'autres organismes de l'écosystème de la recherche et de l'innovation soutenus par le gouvernement du Québec.

Cependant, les risques de chevauchement persistent entre certains CCTT, notamment dans les secteurs de l'agriculture et de l'aquaculture, des procédés industriels et des technologies numériques.

2. Les résultats visés par le MEI et le MEES sont-ils atteints? (efficacité)

L'évaluation conclut à l'atteinte des résultats visés par les deux ministères. Les résultats des CCTT dépassent les attentes en ce qui concerne leur contribution à la croissance des entreprises clientes et aux retombées économiques pour le développement régional.

3. L'efficacité de l'aide financière est-elle probante? (efficacité)

L'efficacité de l'aide financière est jugée probante. Un effet de levier de 4,85 indique la réussite des CCTT à générer des investissements supplémentaires dans leurs activités. Le rendement de la dépense publique dépasse le résultat visé, et la valeur de 1,41 suggère que l'action des CCTT produit davantage de retombées économiques qu'elle n'en coûte aux contribuables québécois.

4. L'aide financière a-t-elle été utilisée conformément aux attentes du MEI et du MEES?

L'évaluation conclut à la conformité de l'utilisation de l'aide financière par les CCTT. La totalité de l'aide financière a été utilisée pour soutenir le fonctionnement. Un processus de reddition de comptes et de gestion des risques a été mis en place par chacun des CCTT. Bien que les frais d'administration représentent 19 % des dépenses totales, le taux d'autofinancement moyen des CCTT a atteint 72 %. On note également une satisfaction de la grande majorité de la clientèle à l'égard des services reçus et des projets réalisés.

De plus, la majorité des 29 CCTT répondants confirment leur satisfaction à l'égard de leur collaboration avec les deux ministères bailleurs de fonds, notamment en ce qui concerne la reddition de comptes.

6.3 PISTES D'AMÉLIORATION

Les deux ministères sont invités notamment à tenir compte des éléments suivants :

- En lien avec la cible 2, les risques de chevauchement entre CCTT dans certaines filières industrielles suggèrent le maintien du dialogue entre les ministères concernés et la poursuite des évaluations individuelles et des suivis de la pertinence et des résultats des organismes par les ministères.
- En lien avec l'ensemble des résultats des CCTT, il y aurait lieu d'inviter les CCTT à continuer leurs actions, qui ont démontré de bons résultats par rapport aux cibles du Ministère.

⁸ Même si, dans la présente évaluation, sept critères ont été évalués, contre neuf dans l'évaluation précédente, les quatre grandes questions d'évaluation (pertinence, efficacité, efficacité et conformité) sont les mêmes.

1.A1 LA LISTE DES 49 CCTT

En lien avec la section 1.2, le tableau A.1 présente la liste des 49 CCTT au 30 juin 2017.

Tableau A.1

Liste des centres collégiaux de transfert de technologie (CCTT) par région administrative

	Collège ou cégep affilié	Secteurs
01 Bas-Saint-Laurent		
1- Biopterre – Centre de développement des bioproduits	Cégep de La Pocatière	Bioalimentaire, Bioproduits, Biotechnologie
2- CDRIN – Centre de développement et de recherche en imagerie numérique	Cégep de Matane	Animation 2D et 3D, Imagerie Numérique, Jeux vidéo
3- Innovation maritime – Centre de recherche appliquée en technologies maritimes	Cégep de Rimouski	Architecture navale, Automatisation, Conception
4- OPTTECH – Centre collégial de transfert technologique en optique-photonique	Cégep de La Pocatière	Composantes optiques, fibres optiques et photoniques
5- SEREX – Service de recherche et d'expertise en transformation des produits forestiers	Cégep de Rimouski	Composites, Développement durable, Foresterie
6- Solutions Novika	Cégep de La Pocatière	Automatisation, Électronique, Maintien à domicile
02 Saguenay–Lac-Saint-Jean		
7- Agrinova – Recherche et innovation en agriculture	Collège d'Alma	Agriculture
8- CGQ – Centre de géomatique du Québec	Cégep de Chicoutimi	Cartographie, Géomatique, GPS
9- CPA – Centre de production automatisée	Cégep de Jonquière	Automatisation
10- ÉCOBES – Centre d'étude des conditions de vie et des besoins de la population	Cégep de Jonquière	Éducation, Innovation sociale
03 Capitale-Nationale		
11- CERFO – Centre d'enseignement et de recherche en foresterie	Cégep de Sainte-Foy	Foresterie
12- CIMMI – Centre en imagerie numérique et médias interactifs	Cégep de Sainte-Foy	Imagerie numérique
13- TOPMED – Centre collégial de transfert de technologie en orthèses, prothèses et équipements médicaux	Collège Mérici	Adaptation, réadaptation et mobilité : population vulnérable et sportive
04 Mauricie		
14- C2T3 – Centre collégial de transfert de technologie en télécommunications	Cégep de Trois-Rivières	Systèmes de télécommunications
15- CMQ – Centre de métallurgie du Québec	Cégep de Trois-Rivières	Métaux et alliages
16- CNETE – Centre national en électrochimie et en technologies environnementales	Collège de Shawinigan	Électrochimie, Environnement
17- Innofibre – Centre d'innovation des produits celluloseux	Cégep de Trois-Rivières	Pâtes et papiers et conception de matériaux
05 Estrie		
18- Productique Québec	Cégep de Sherbrooke	Automatisation
06 Montréal		
19- CÉRSÉ – Centre d'étude en responsabilité sociale et écocitoyenneté	Collège de Rosemont	Éducation, Environnement, Innovation sociale
20- CÉPROCQ – Centre d'études des procédés chimiques du Québec	Collège de Maisonneuve	Développement d'écoprocédés, Bio-industrie

		Environnement
	Collège ou cégep affilié	Secteurs
21- CRISPESH – Centre de recherche pour l'inclusion scolaire et professionnelle des personnes en situation de handicap	Cégep du Vieux Montréal	Intégration des personnes handicapées
22- CTE – Centre des technologies de l'eau	Cégep de Saint-Laurent	Eaux potables et traitement des eaux usées
23- IRIPI – Institut de recherche sur l'intégration professionnelle des immigrants	Collège de Maisonneuve	Intégration des immigrants
24- ITEGA – Institut de technologie des emballages et du génie alimentaire	Collège de Maisonneuve	Alimentaire, Emballage
25- ICGI – Institut des communications graphiques et de l'imprimabilité	Collège Ahuntsic	Systèmes d'impression, Imprimerie
26- IILQ – Institut d'innovation en logistique du Québec	Cégep André-Laurendeau	Logistique
27- Vestechpro – Centre de recherche et d'innovation en habillement	Cégep Marie-Victorin	Textile, Tissu, Habillement
08 Abitibi-Témiscamingue		
28- CTRI – Centre technologique des résidus industriels	Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue	Valorisation des résidus miniers et agroalimentaires et production d'énergie
09 Côte-Nord		
29- CEDFOB – Centre d'expérimentation et de développement en forêt boréale	Cégep de Baie-Comeau	Bioproduits, Agroforesterie
30- ITMI – Institut technologique de maintenance industrielle	Cégep de Sept-Îles	Maintenance industrielle
11 Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine		
31- CIRADD – Centre d'initiation à la recherche et d'aide au développement durable	Cégep de la Gaspésie et des Îles	Développement durable, Innovation sociale
32- Merinov	Cégep de la Gaspésie et des Îles	Aquaculture, Biotechnologie
33- Nergica	Cégep de la Gaspésie et des Îles	Énergie éolienne et solaire, Givrage
12 Chaudière-Appalaches		
34- CRVI – Centre de robotique et de vision industrielle	Cégep de Lévis-Lauzon	Automatisation
35- CTMP – Centre de technologie minérale et de plasturgie	Cégep de Thetford	Plasturgie et polymères
36- MECANIUM – Centre d'innovations en mécanique industrielle	Cégep Beauce-Appalaches	Automatisation
37- OLEOTEK – Centre collégial de transfert de technologie en oléochimie industrielle	Cégep de Thetford	Bioproduits, Chimie, Développement durable
38- TransBIOTech – Centre de recherche et de transfert en biotechnologies	Cégep de Lévis-Lauzon	Biotechnologie, Pharmacologie
14 Lanaudière		
39- INÉDI – Expertise et recherche en design industriel	Cégep régional de Lanaudière à Terrebonne	Design industriel
15 Laurentides		
40- CIMEQ – Centre d'innovation en microélectronique du Québec	Collège Lionel Groulx	Électronique et microélectronique
41- CDCQ – Centre de développement des composites du Québec	Cégep de Saint-Jérôme	Composites et prototypage
42- IVI – Institut du véhicule innovant	Cégep de Saint-Jérôme	Transport électrique, Systèmes électriques et électroniques

	Collège ou cégep affilié	Secteurs
16 Montérégie		
43- CTTÉI – Centre de transfert technologique en écologie industrielle	Cégep de Sorel-Tracy	Procédés bio-industriels, Développement durable
44- CTA – Centre technologique en aérospatiale	Cégep Édouard-Montpetit	Aérospatiale, Composites
45- Cintech Agroalimentaire – Centre d'innovation technologique en agroalimentaire	Cégep de Saint-Hyacinthe	Agroalimentaire
46- Groupe CTT – Centre d'excellence des technologies textiles, géosynthétiques et matériaux souples	Cégep de Saint-Hyacinthe	Textile, Tissus, Cuir
17 Centre-du-Québec		
47- CETAB – Centre d'expertise et de transfert en agriculture biologique et de proximité	Cégep de Victoriaville	Agriculture biologique, Développement durable
48- CISA – Centre d'innovation sociale en agriculture	Cégep de Victoriaville	Innovation sociale en agriculture
49- INOVEM – Centre d'innovation en ébénisterie et meuble	Cégep de Victoriaville	Bois et ameublement, Développement durable

* Les CCTT-PSN sont en caractères italiques.
Source : MEES.

2.A1 MÉTHODE D'ÉVALUATION

MÉTHODE D'APPRÉCIATION DES RÉSULTATS

La méthode d'évaluation consiste à juger des écarts entre les cibles du MEES et du MEI et les résultats des CCTT, selon l'échelle d'appréciation présentée à la section 1.4 du présent rapport.

De plus, un avis général est indiqué dans le sommaire et les conclusions du rapport. Cet avis général porte sur l'ensemble des résultats, et il est exprimé selon la même échelle d'appréciation, par exemple : *Dans l'ensemble, les résultats du programme sont jugés satisfaisants. À cet égard...*

La fiabilité de cet avis général est vérifiée à l'aide d'un pointage sur 100, dont l'échelle est la suivante : résultats très satisfaisants (90 à 100); résultats satisfaisants (70 à 89); résultats perfectibles (50 à 69) et résultats insatisfaisants (0 à 49). Ce pointage tient compte de la pondération suivante :

- Pertinence = 20 %; Efficacité = 40 %; Efficience = 20 % et Conformité = 20 %.

Ce pointage n'est pas présenté dans le rapport. Cependant, l'information est accessible au besoin pour le comité et les autorités du ministère.

Le tableau A.2 illustre, pour chacun des critères, l'échelle d'appréciation des résultats dans le cadre de l'évaluation conjointe du dispositif des CCTT.

Tableau A.2

Échelle d'appréciation des résultats

		Au cours de la période évaluée, les résultats attendus sont...			
Critères d'évaluation et résultats attendus (cibles)		Dépassés	Atteints	Partiellement atteints	Pas atteints
PERTINENCE	C1. Le besoin justifiant le soutien aux CCTT 1. <i>Besoin continu de maintenir le modèle d'intervention des CCTT</i> 2. <i>Complémentarité des CCTT dans l'écosystème de la recherche et de l'innovation et absence de chevauchement avec d'autres mécanismes d'aide existants</i>	1. <i>Atteint</i> 2. <i>Risques inexistantes</i>	<i>1^{er} résultat atteint et risque faible</i>	<i>Un seul résultat atteint</i>	<i>Aucun résultat atteint</i>
	C2. La valeur ajoutée et l'utilité du dispositif des CCTT 3. <i>La cohérence du soutien aux CCTT avec les stratégies ou les plans d'action du gouvernement</i> 4. <i>Une valeur ajoutée des CCTT dans l'écosystème, reconnue par au moins 70 % des organisations clientes</i> 5. <i>Une utilité reconnue par au moins 70 % des organisations ayant participé aux activités des CCTT</i>	3. <i>Cohérence</i> 4. <i>Au moins 75 %</i> 5. <i>Au moins 75 %</i>	<i>Deux résultats atteints</i>	<i>Un seul résultat atteint</i>	<i>Aucun résultat atteint</i>

EFFICACITÉ	C3. L'atteinte des résultats immédiats (extrants) visés 6. Une réponse croissante de la clientèle à l'offre de services des CCTT 7. Des investissements en croissance dans les équipements ou les infrastructures de recherche 8. L'accès à des équipements de pointe dans les CCTT 9. Des partenariats et des collaborations avec les acteurs de l'écosystème de l'innovation	6. Nombre d'activités par année dans chacun des trois volets, et augmentation de ce nombre par rapport à la précédente évaluation + croissance des revenus (d'au moins 20 %) + croissance d'au moins 20 % du nombre d'entreprises et organisations clientes, composées en majorité de PME (plus de 60 %)			
		7. Augmentation des investissements de plus de 20 % en moyenne par rapport à ce qui a été observé dans la précédente évaluation 8. Accès à des équipements de pointe dans les CCTT 9. Le volume de partenariats et de collaborations, avec un ou plusieurs autres organismes du système québécois d'innovation et d'autres acteurs québécois du développement économique, est supérieur au niveau constaté lors de la dernière évaluation + partenariats et collaborations avec plusieurs autres acteurs du reste du Canada et d'autres pays qui bénéficient aux CCTT et à leur clientèle québécoise Si 3 résultats dépassés et un atteint	Trois résultats atteints Au point 7 : maintien ou augmentation des investissements en moyenne	Deux résultats atteints	Aucun ou un seul résultat atteint

	C4. L'atteinte des résultats intermédiaires (effets) visés 10. Des produits/procédés nouveaux ou améliorés ainsi que des pratiques innovantes 11. Personnel scientifique dans les CCTT et enseignants participant aux activités 12. Des étudiants stagiaires ou participant aux projets ou autres activités 13. D'autres contributions des CCTT à la formation collégiale	10. Au moins 80 % de la clientèle estime avoir amélioré sa capacité d'innovation + la clientèle qui a réalisé au moins un type d'innovation augmente d'au moins 70 % par rapport à la précédente évaluation + le transfert technologique a eu un effet positif sur la probabilité d'innover pour les trois types d'innovation + augmentation de ces probabilités par rapport à ce qui a été observé dans la précédente évaluation. 11. Augmentation du personnel scientifique d'au moins 20 % 12. Augmentation d'au moins 30 % du nombre d'étudiants stagiaires ou participant aux projets ou activités 13. Une augmentation des retombées sur la formation collégiale a été générée par les activités des CCTT, par l'amélioration de la formation et de l'enseignement ainsi que par le développement de l'expertise des enseignants, par rapport au niveau observé lors de la précédente évaluation (au moins 85 % des CCTT ont contribué à l'embauche d'étudiants stagiaires ou de diplômés du collégial)	Trois résultats atteints	Deux résultats atteints	Aucun ou un seul résultat atteint
	C5. L'obtention de retombées socioéconomiques 14. Une majorité de la clientèle ayant amélioré sa capacité d'innovation 15. Une amélioration de la compétitivité des entreprises clientes 16. Des emplois créés et maintenus chez la clientèle 17. D'autres retombées pour le Québec	14. Au moins 80 % des répondants au sondage ont estimé que les services reçus des CCTT ont contribué à améliorer un ou plusieurs des sept aspects de leur capacité d'innovation sur lesquels ils ont été interrogés. 15. Hausse annuelle d'au moins 2 % en moyenne des ventes supplémentaires générées grâce aux CCTT 16. Au moins 200 emplois de plus, en moyenne, créés dans les entreprises clientes des CCTT. 17. La création de richesse associée à la dépense publique dans les CCTT est d'au moins 10 M\$ annuellement	Trois résultats atteints	Deux résultats atteints	Aucun ou un seul résultat atteint

EFFICIENCE	C6. L'efficience du dispositif des CCTT 18. Un effet de levier du dispositif au moins égal à deux ou à un pour les CCTT-PSN 19. Un ratio de rendement de la dépense publique consentie aux CCTT égal à au moins un	18. Effet de levier ≥ 3 , ($\geq 1,2$ pour les CCTT-PSN) et 19. Ratio $> 1,2$	18. Effet de levier ≥ 2 (≥ 1 pour les CCTT-PSN), et 19. Ratio entre 1 et 1,1	18. Effet de levier entre 1,0 et 1,9 (entre 0,5 et 0,9 pour les CCTT-PSN) et/ou 19. Ratio entre 0,5 et 0,9	18. Effet de levier $< 1,0$ ($< 0,5$ pour les CCTT-PSN) et 19. Ratio $< 0,5$
	C7. Conformité et satisfaction de la clientèle 20. Un taux d'autofinancement moyen supérieur à 50 % ou à 25 % pour les CCTT-PSN 21. Des frais d'administration et de gestion représentant au plus 20 % des dépenses totales 22. Une conformité des CCTT avec les principales normes de la convention de subvention 23. Un taux de satisfaction de la clientèle d'au moins 75 % 24. Satisfaction des CCTT	20. Un taux d'autofinancement moyen d'au moins 60 % (au moins 30 % pour les CCTT-PSN) 21. Des frais d'administration et de gestion d'au plus 19 % des dépenses totales 22. Conformité confirmée par tous les CCTT interrogés 23. Taux de satisfaction de la clientèle d'au moins 80 % 24. Taux de satisfaction des CCTT d'au moins 80 %	Quatre résultats atteints	Trois résultats atteints	Deux résultats ou moins atteints

3.A1 SOURCES DE DONNÉES

Les sources de données utilisées dans la présente évaluation sont les suivantes :

— Banque de données Transit du MEES

Cette banque regroupe les données quantitatives fournies annuellement par tous les CCTT. Ces données concernent leur clientèle, leurs activités, leur personnel, le personnel du milieu collégial participant ou mis à disposition, les étudiants, les retombées socioéconomiques, leurs revenus et leur provenance ainsi que les investissements dans les équipements et les infrastructures de recherche.

— Requête d'information adressée aux CCTT

Une requête d'information a été adressée aux CCTT afin de recueillir des informations sur la pertinence, la mise en œuvre, l'efficacité et les effets de leurs activités. Les réponses fournies par 30 CCTT sur 49 (taux de réponse de 61 %) ont été utilisées pour apporter des nuances et des explications dans le traitement des données quantitatives.

— Analyse documentaire

Les informations générales sur les CCTT produites par le MEES (mandat, guides, etc.) ainsi que des informations spécifiques aux CCTT (rapports d'évaluation individuelle, planification stratégique, bilans, etc.) ont complété l'analyse de certains indicateurs (maintien de l'intervention, valeur ajoutée, etc.).

— Enquête téléphonique auprès des organisations clientes du programme

Un sondage téléphonique a été réalisé du 20 août 2018 au 20 octobre 2018 auprès d'une population comprenant la clientèle des 49 CCTT. Les 49 CCTT considérés dans l'évaluation ont fourni la liste de leurs clients pour 2016-2017 ainsi que d'autres informations complémentaires sur le type de client, le secteur d'activité, le chiffre d'affaires, etc.

Sur une population initiale de 1 222 clients, le taux de réponse s'établit à 83 %, avec 800 organisations répondantes (493 PME, 112 grandes entreprises et 195 autres) et 164 clients non joignables (tableau ci-dessous). Aucun échantillonnage n'a été effectué, c'est-à-dire que chaque organisation a été l'objet d'au moins un appel téléphonique.

Tableau A3

Rendement du sondage téléphonique

Population	Population initiale*	Population joignable*	Nombre de répondants	Taux de réponse	Marge d'erreur
Clients	1 222	964	800	83 %	1,9 %

* La population joignable exclut les numéros non valides, sans service, les fermetures d'entreprises, les doublons et les numéros hors échantillon.

Source : Sondage auprès de la clientèle, MEI-MEES, octobre 2018.

Pour le rendement du sondage auprès des CCTT, 36 des 38 CCTT ont obtenu des taux de réponse jugés statistiquement satisfaisants, permettant d'utiliser leurs résultats individuels pour apprécier l'atteinte des cibles. Ces taux de réponse minimaux étaient de 65 % pour les CCTT ayant moins de 10 clients et de 55 % pour les CCTT ayant 10 clients ou plus. Soulignons que pratiquement l'ensemble des 36 CCTT a obtenu un taux de réponse supérieur à 63 %.

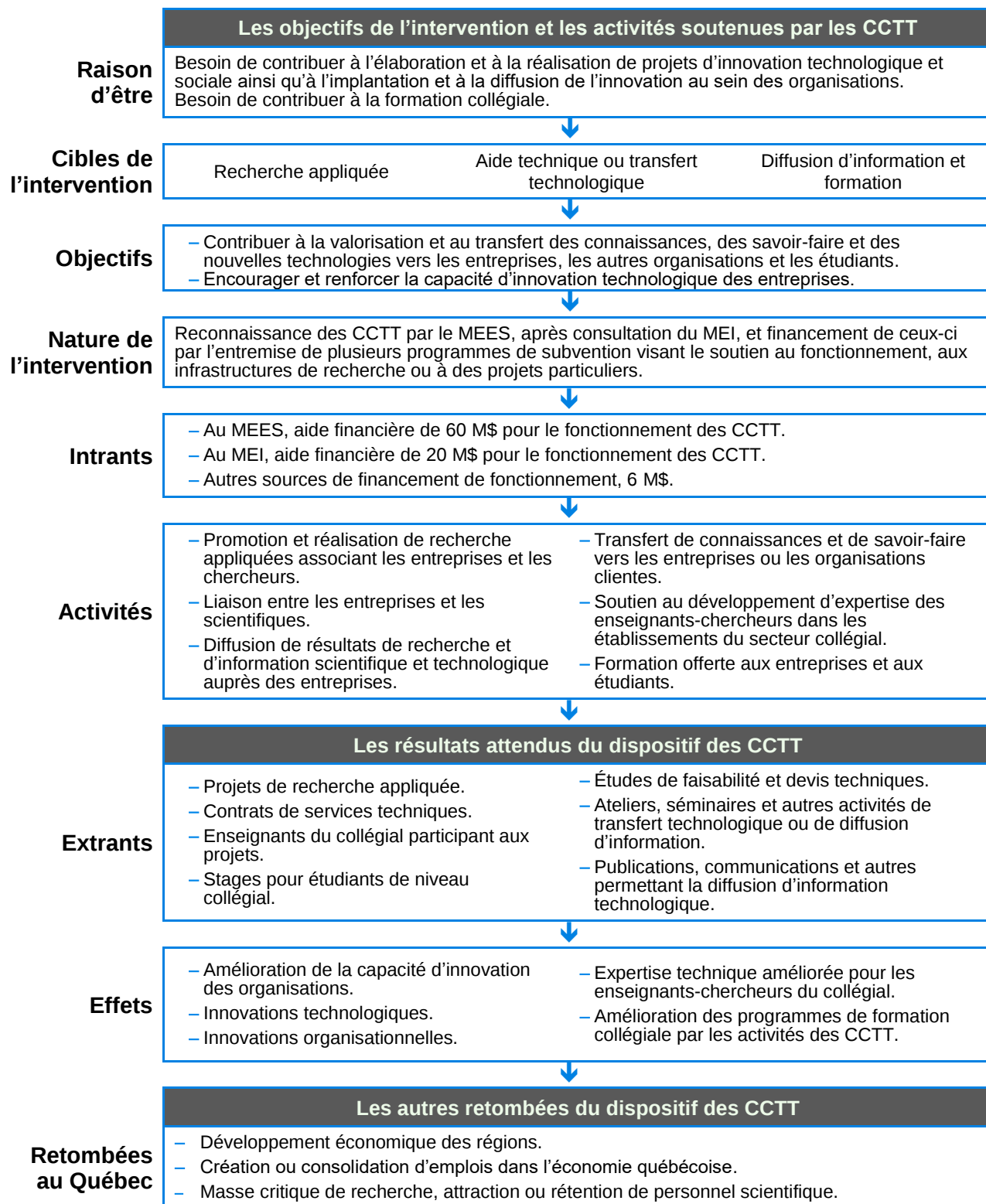
LES LIMITES DE L'ÉVALUATION

Les limites et les stratégies d'atténuation de leurs effets sont les suivantes :

- Certaines cibles ne sont pas accompagnées d'attentes précises. Dans ce cas, les résultats de l'évaluation précédente (2012) ont été utilisés comme point de référence à partir duquel sont attendus une croissance ou un maintien.
- Le manque de données précises relatives aux retombées économiques a été compensé par l'utilisation d'estimateurs (*proxy*), évalués selon des techniques économétriques ou statistiques. Selon le cas, les coefficients de correction fournis par les tableaux CANSIM de Statistique Canada ont été utilisés, par exemple le [tableau 301-0008](#) (consulté le 8 avril 2019).

4.A1 MODÈLE LOGIQUE

Le modèle logique ci-dessous illustre la cohérence des liens entre les objectifs de l'intervention, les activités et les projets soutenus ainsi que les résultats visés et les effets du dispositif.

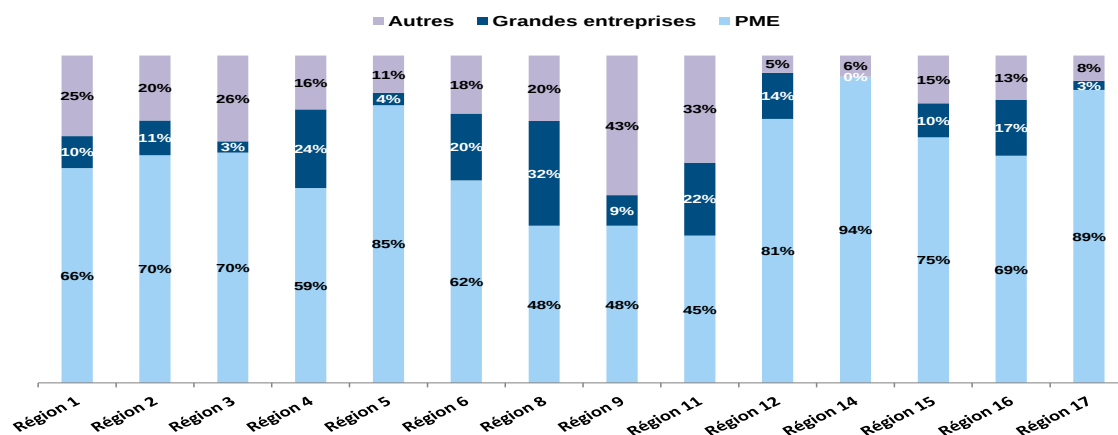


1.A2 DONNÉES DÉTAILLÉES DE CERTAINS INDICATEURS

- En lien avec la cible 6 du critère 4, le graphique A2.1 indique qu'en 2017, la clientèle des CCTT était composée en majorité de PME québécoises, dans des proportions variant entre 45 % et 93,5 % selon la région administrative.

Graphique A2.1

Répartition de la clientèle de 2017, selon la région administrative

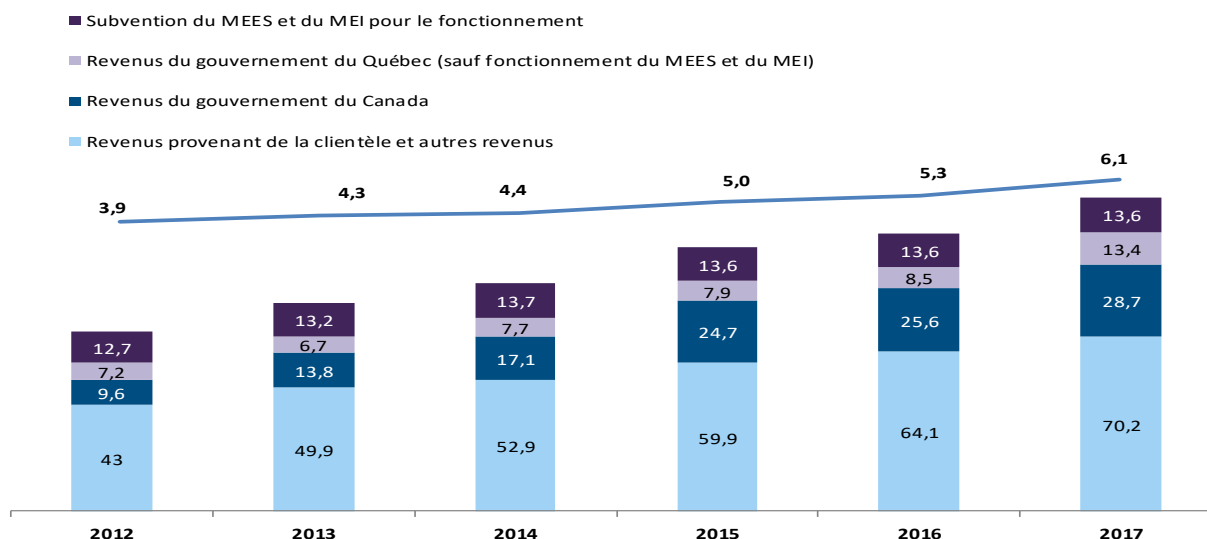


Source : Banque de données Transit, MEES, septembre 2018.
46 CCTT en activité de 2012 à 2014 et 49 CCTT de 2015 à 2017.

- En lien avec la cible 18 du critère 6, pour chacune des six années évaluées, on peut voir au graphique A2.2 que l'effet de levier a été supérieur à la cible. Par ailleurs, il a été en hausse, passant de 3,9 en 2012 à 6,1 en 2017. Cette augmentation est attribuable à une croissance de chacun des autres revenus, soit ceux provenant de la clientèle, du gouvernement du Québec, principalement pour la réalisation de projets, et du gouvernement du Canada.

Graphique A2.2

Effet de levier et revenus (en M\$) des CCTT



* Les revenus considérés excluant le financement des infrastructures et l'amortissement.

Source : Banque de données Transit, MEES, septembre 2018. Pour 46 CCTT (2012-2014) et 49 CCTT (2015-2017).

Parmi les 43 CCTT en technologie, 37 ont atteint ou dépassé les résultats attendus (86 %), alors que parmi les 6 CCTT-PSN, 5 ont atteint ou dépassé les résultats attendus (83 %).

2.A2 ANALYSE AVANTAGES-CÔÛTS POUR ÉVALUER LE RATIO DE RENDEMENT DE LA DÉPENSE PUBLIQUE

En lien avec les indicateurs 17 et 19 ainsi que le tableau 2.1, l'évaluation du ratio de rendement est effectuée à l'aide d'une analyse avantage-coûts, réalisée du point de vue du contribuable et de la société dans son ensemble. Elle vise à quantifier sur une même base monétaire (le dollar) les bénéfices (ou avantages) économiques attribuables aux activités et aux projets des CCTT et les coûts économiques de l'aide financière gouvernementale qui leur a été accordée de 2011-2012 à 2016-2017.

Tableau 2.1

Ratio de rendement de la dépense publique dans les CCTT, du 1^{er} juillet 2011 au 30 juin 2017

Bénéfices économiques (en milliers de dollars)	TOTAL
— Revenus provenant des services livrés à la clientèle	214 462
— Autres revenus (vente de produits, intérêts et autres)	5 479
— Impacts sur la profitabilité des entreprises clientes des CCTT	377 667
<i>Total des bénéfices (en dollars nominaux ou courants)</i>	597 608
Total des bénéfices (actualisés au taux de 6 % et en dollars enchaînés de 2015)	524 348
Coûts économiques (en milliers de dollars)	
— Revenus provenant du financement de fonctionnement du MEI et du MEES	80 365
— Autres revenus provenant du gouvernement du Québec (projets, fonctionnement et autres)	51 278
— Revenus provenant du gouvernement du Canada (projets, fonctionnement et autres)	119 557
— Amortissement des subventions aux infrastructures des deux paliers de gouvernement	26 991
— Coût d'opportunité lié aux contributions gouvernementales (inefficacité de la taxation)	154 325
— Subvention dans le cadre du PSRv2 (PAFI)	26 979
— Autres subventions reçues du gouvernement du Québec (contrepartie du FCI, etc.)	11 227
— Subventions reçues du gouvernement du Canada (FCI, etc.)	50 118
— Coût d'opportunité lié aux subventions gouvernementales (inefficacité de la taxation)	49 024
— Investissements faits par le CCTT	8 654
— Investissements ou dons faits par le collège affilié	3 069
— Investissements ou dons faits par d'autres partenaires	1 688
— Autres investissements	681
— Coût d'opportunité lié aux autres coûts (inefficacité de la taxation)	7 825
<i>Total des coûts économiques (en dollars nominaux ou courants)</i>	432 675
Total des coûts (actualisés au taux de 6 % et en dollars enchaînés de 2015)	371 845
Valeur actuelle nette (VAN)	152 503
Ratio de rendement de la dépense publique (bénéfices/coûts)	1,4

Source : Analyse bénéfices-coûts du financement gouvernemental des CCTT et des entreprises clientes, MEI et MEES.

Les composantes du modèle d'analyse sont les suivantes :

- Les bénéfices économiques : ils correspondent aux revenus autonomes des CCTT et aux apports de l'industrie et des partenaires (uniquement la partie privée) dans la réalisation et le financement de leurs projets. Ces deux éléments sont considérés comme des estimateurs (*proxy*) adéquats du surplus du consommateur.
- Les coûts économiques : ils correspondent à l'aide financière du MEI accordée pour le fonctionnement et les projets, aux frais indirects de recherche et à la part publique des apports des partenaires.

- Le coût d'opportunité : les dépenses publiques ne sont possibles que parce qu'il y a des recettes fiscales, donc prélèvement d'impôts et de taxes auprès des contribuables. Or, ces impôts et ces taxes modifient le comportement économique des contribuables : par exemple, plus l'impôt est élevé, moins ils vont consommer, ce qui entraîne un coût économique lié à l'imposition et à la taxation. Le coût d'opportunité vise à estimer ce coût économique. Pour ce faire, il suffit d'appliquer à tout dollar public dépensé un coefficient correcteur, appelé *coefficient d'inefficacité de la taxation gouvernementale*, fourni par les données du ministère des Finances du Québec. Pour la période évaluée, le coefficient est de 0,556. Ainsi, le coût réel d'une dépense publique de 100 000 \$ est de $100\,000 \$ \times (1 + 0,556) = 155\,600 \$$.

Le taux d'actualisation utilisé est de 6 %. L'actualisation permet de rapporter sur une même base des flux monétaires qui se produisent à des dates différentes. Cette opération est indispensable pour être en mesure d'effectuer des opérations arithmétiques sur les retombées et les coûts économiques observés.

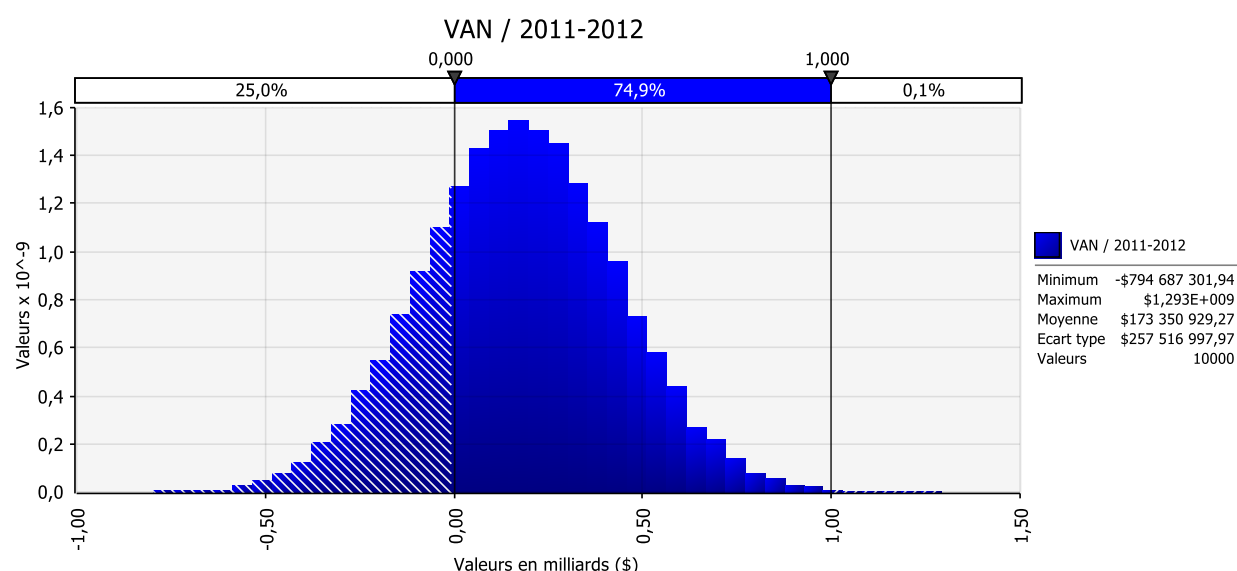
L'indice implicite des prix du PIB (IIPP) est utilisé pour éliminer la composante inflationniste des flux monétaires.

Le tableau présente les résultats de l'analyse avantages-coûts réalisée du point de vue sociétal, pour évaluer le rendement de la dépense publique dans le soutien aux CCTT. Les avantages économiques sont évalués à 524,3 M\$ et les coûts économiques à 371,8 M\$, ce qui offre un ratio de rendement de 1,4.

L'ANALYSE DE SENSIBILITÉ

Le degré de confiance des résultats de l'évaluation économique est de 75 %, ce qui indique une fiabilité acceptable des résultats. Une analyse de sensibilité basée sur la méthode Monte-Carlo a été réalisée au moyen du logiciel @Risk. Le résultat est présenté dans le graphique ci-dessous :

- La méthode Monte-Carlo est appliquée sur la valeur actuelle nette (VAN), qui correspond à la différence entre les retombées économiques et les coûts économiques. L'analyse Monte-Carlo indique que les probabilités d'une VAN inférieure à zéro (et par conséquent, d'un ratio de rendement inférieur à 1) sont réduites à 0 % lorsqu'on remplace les paramètres incertains par leurs valeurs les plus basses probables. Les paramètres jugés incertains étaient le coefficient d'inefficacité et le taux d'actualisation.



Les limites de l'analyse sont les suivantes : l'analyse ne tient pas compte des avantages indirects résultant de la participation aux projets (amélioration des ventes, contrats de recherche) et des externalités positives.

3.A2 CALCUL DE LA PROBABILITÉ D'INNOVER

Cette section explique l'approche utilisée pour mesurer les effets du transfert technologique découlant des services reçus des CCTT sur la probabilité d'innover de la clientèle.

Un indice mesurant l'intensité du transfert a été construit à partir des réponses fournies lors du sondage téléphonique réalisé auprès de la clientèle (800 répondants). Ce transfert correspond en fait à l'effet positif des services reçus sur leur capacité d'innovation. Dans un premier temps, la clientèle a répondu à sept sous-questions, portant par exemple sur l'appropriation de nouvelles connaissances et de nouvelles expertises et, l'amélioration des compétences du personnel. Les valeurs de cet indice s'échelonnent de 0 à 7 et sa fiabilité a été vérifiée à l'aide d'un alpha de Cronbach ($\alpha = 0,76$). Cet indice a été considéré comme étant une variable indépendante dans le modèle de régression.

Dans un deuxième temps, les clients des CCTT ont indiqué dans le sondage s'ils avaient réalisé de façon générale des innovations de procédés, de produits, ou des innovations organisationnelles au cours de la période évaluée (2012 à 2017). Ces questions sont considérées comme étant la variable dépendante du modèle.

Des variables de contrôle pouvant avoir un effet sur l'innovation ont aussi été intégrées au modèle et conservées lorsque leurs coefficients étaient statistiquement significatifs. Ces variables sont le type de client (PME, grande entreprise, etc.), le secteur d'activité, les types de projets réalisés avec le CCTT (recherche appliquée, aide technique, formation), le nombre d'années où l'organisation a été cliente du centre, le nombre de contrats, la durée de la prestation et la qualité du service. Le modèle de régression logistique utilisé est le suivant :

$$\text{Log} (P_i/1-P_i) = \beta_0 + \beta_1 \text{TransTech} + \beta_2 \text{VARCONT1} + \dots + \beta_i \text{VARCONTn}.$$

TransTech et l'indice de transfert, VARCONTn, sont les n variables de contrôle et β_i sont les coefficients. $\text{Log} (P_i/1-P_i)$ est le logarithme du ratio de la probabilité qu'une entreprise innove relativement à la probabilité que l'entreprise n'innove pas.

Trois régressions logistiques ont été réalisées, soit pour l'innovation organisationnelle, de procédés et de produits. Deux tests de validation du modèle ont été utilisés pour chaque régression, soit le test d'Hosmer-Lemeshow et le test de Pearson. Les deux tests ne doivent pas être significatifs ($p > 0,05$), puisqu'ils évaluent l'hypothèse qu'il y ait une différence entre les valeurs observées et celles prédites par le modèle.

Le modèle s'est avéré valide pour les trois types d'innovation. Les résultats sont récapitulés dans le tableau 3.1. Le transfert technologique a donc eu un effet statistiquement significatif sur la probabilité d'innover pour ces trois types d'innovation.

Tableau 3.1
Résultats des régressions logistiques

Type d'innovation	Coefficient	Test Hosmer-Lemeshow	Test Pearson
Organisationnelle	0,566*	p = 0,186	p = 0,219
Procédés	0,701*	p = 0,869	p = 0,716
Produits	0,321*	p = 0,217	p = 0,219

L'effet marginal moyen sur la probabilité d'innovation suite à une variation d'un point de transfert technologique a été estimé à l'aide du logiciel STATA. Cet effet est de 9 % pour l'innovation organisationnelle, de 10 % pour l'innovation de procédés et de 7 % pour l'innovation de produits. Ainsi, pour chaque point de transfert supplémentaire, la probabilité d'innover augmente en moyenne de 9, de 10 ou de 7 points de pourcentage, respectivement.

