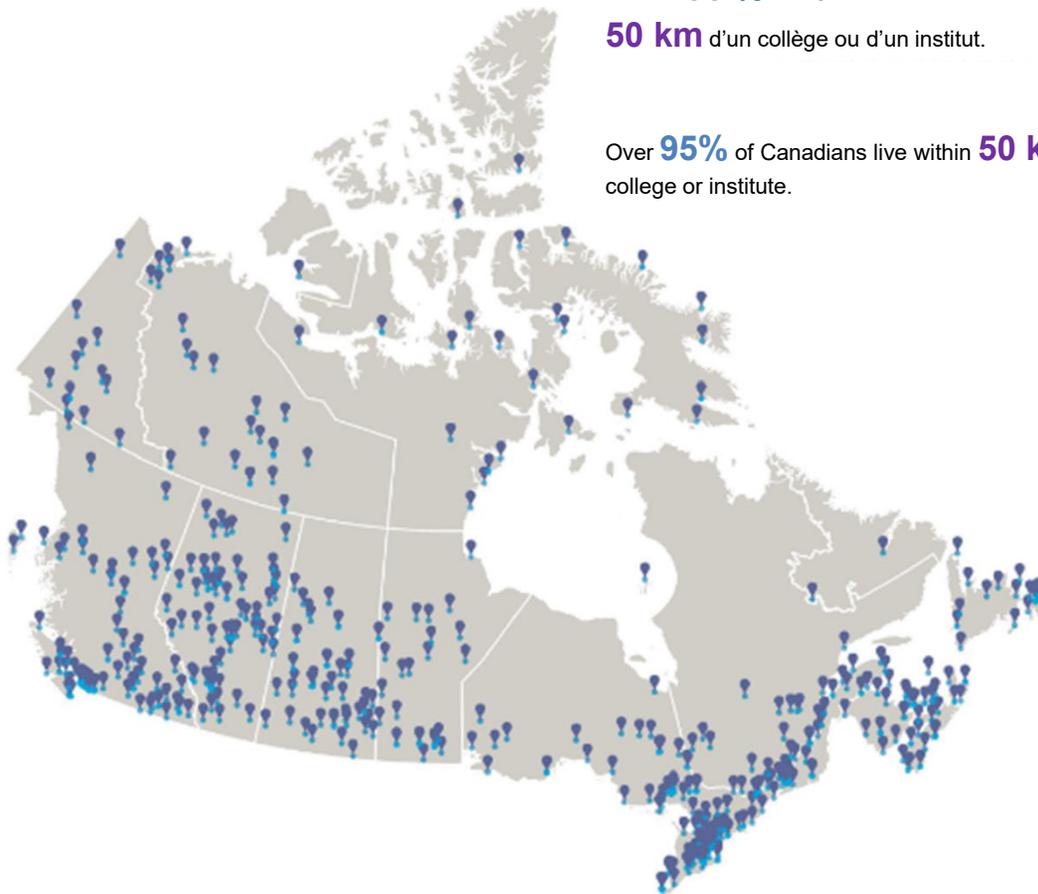


LA RECHERCHE APPLIQUÉE DANS LES COLLÈGES : UN OUTIL INDISPENSABLE TRANSFORMANT LE SAVOIR ACADÉMIQUE EN RICHESSE COLLECTIVE

APPLIED RESEARCH IN COLLEGES: AN ESSENTIAL TOOL FOR TRANSFORMING ACADEMIC KNOWLEDGE INTO COLLECTIVE WEALTH (English version page 9)



Plus de **95 %** des Canadiens habitent à moins de **50 km** d'un collège ou d'un institut.

Over **95%** of Canadians live within **50 km** of a college or institute.

LA RECHERCHE APPLIQUÉE DANS LES COLLÈGES : UN OUTIL INDISPENSABLE TRANSFORMANT LE SAVOIR ACADÉMIQUE EN RICHESSE COLLECTIVE

DÉFINITIONS : COMPRENDRE LES DIFFÉRENTS TYPES DE RECHERCHE ET LEUR COMPLÉMENTARITÉ

Recherche fondamentale

« La recherche fondamentale consiste en des travaux de recherche expérimentaux ou théoriques entrepris principalement en vue d'acquérir de nouvelles connaissances sur les fondements des phénomènes et des faits observables, sans envisager une application ou une utilisation particulière. » - www.ccnb.ca

Lieu : Université

Recherche appliquée

« Quant à la recherche appliquée, elle consiste en des travaux de recherche originaux entrepris en vue d'acquérir de nouvelles connaissances et dirigés principalement vers un but ou un objectif pratique déterminé. » - www.ccnb.ca

Lieu : Collèges/Cégeps/Instituts

Exemple :
Comprendre l'impact d'une maladie sur certaines cellules



Exemple :
Élaborer un procédé de production d'un médicament à grande échelle.

LA RECHERCHE APPLIQUÉE DANS LES COLLÈGES : UN OUTIL INDISPENSABLE TRANSFORMANT LE SAVOIR ACADÉMIQUE EN RICHESSE COLLECTIVE

LA RECHERCHE APPLIQUÉE : POUR RÉPONDRE AUX BESOINS DES ENTREPRISES CANADIENNES

L'HISTOIRE DES CCTT : UN MODÈLE PERFORMANT DEPUIS PLUS DE 40 ANS

Le premier Centre collégial de transfert de technologies et de pratiques sociales novatrices (CCTT) a été mis sur pied il y a 40 ans pour répondre au besoin de Bombardier d'avoir accès à des ressources scientifiques et techniques dans la région du Bas-St-Laurent, au Québec, où l'entreprise était établie.

Pour se démarquer, Bombardier avait besoin d'avoir accès à des spécialistes de la recherche appliquée qui l'aideraient à créer de nouveaux produits et de nouveaux procédés. La collaboration a tellement été fructueuse que, depuis, 58 autres CCTT ont vu le jour, ce qui en porte le total à 59.

LE RÉSEAU DES CCTT : 59 DOMAINES D'EXPERTISE FAVORISANT L'INNOVATION

Chaque CCTT se spécialise dans un domaine pertinent en fonction de sa localisation géographique, et ce, même s'il a pour mandat de couvrir le territoire du Québec.

Ainsi, chaque CCTT est bien ancré à la fois dans sa région et dans son domaine. Voici quelques exemples des spécialités novatrices des membres du réseau :

- **Sécurité** : cybersécurité, sécurité civile et intervention d'urgence.
- **Technologies et procédés** : aérospatiale, intelligence artificielle, télécommunications, robotique, logistique, industrie 4.0, santé, secteur pharmaceutique.
- **Développement durable** : énergies propres, véhicules innovants, technologies environnementales, économie circulaire, écocitoyenneté.
- **Autonomie alimentaire** : agriculture, technologies de l'eau (eau potable).
- **Ressources naturelles** : métallurgie, foresterie, matériaux de synthèse, bioproduits.
- **Conditions de vie et besoins de la population** : intégration des immigrants, enjeux autochtones, intégration des personnes handicapées, gérontologie, éducation.

LE RÉSEAU DES CCTT EN BREF

Les CCTT du Québec, c'est plus de 2 000 experts scientifiques et techniques qui travaillent chaque année avec 6 000 entreprises et organisations, dont 70 % sont des PME, à la réalisation de 10 000 projets d'innovation.

Le réseau a un chiffre d'affaires total de près de 150 M\$, dont presque 50 % provient de revenus des clients, 30 % du gouvernement du Québec et 20 % du gouvernement du Canada.

En 2019-2020, les CCTT ont participé à la création de 169 nouvelles entreprises, de 613 nouveaux emplois et de 760 nouveaux produits ou procédés, ainsi qu'à 189 déclarations de propriété intellectuelle.

CONTEXTE CANADIEN

En 2010, s'inspirant du modèle québécois des CCTT, le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) a décidé de mettre sur pied le programme des Centres d'accès à la technologie (CAT).

Aujourd'hui, les CCTT ne sont pas encore tous reconnus à titre de CAT et, lorsqu'ils le sont, ils reçoivent 100 K\$ au lieu de 350 K\$, comme partout ailleurs au Canada.

Nous reviendrons sur ce sujet plus tard lorsqu'il sera question des recommandations.

LA RECHERCHE APPLIQUÉE : SA COMPLÉMENTARITÉ AVEC LA RECHERCHE FONDAMENTALE UNIVERSITAIRE

Contrairement aux Centres de recherche universitaires, les CCTT n'ont pas pour mission de faire avancer le savoir ou les connaissances, mais bien de rendre les entreprises et les organisations plus innovantes et plus compétitives. Les CCTT travaillent à des projets tangibles : ils utilisent des techniques de recherche scientifique et le savoir fondamental pour créer des produits ou des services afin de soutenir entreprises et organisations.

LA RECHERCHE APPLIQUÉE : OUTIL DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL PANCANADIEN

Dans l'ensemble, 95 % de la population canadienne habite à moins de 50 kilomètres d'un collège. Ainsi, les centres de recherche des collèges constituent des intervenants de choix pour permettre aux PME d'innover davantage, et aux communautés, de résoudre des enjeux sociaux.

LA RECHERCHE APPLIQUÉE : CRÉATRICE DE MAIN-D'ŒUVRE SCIENTIFIQUE QUALIFIÉE

Comme les universités, les CCTT intègrent des étudiants dans leur projet afin de développer une main-d'œuvre plus innovante et au fait des dernières avancées technologiques et techniques.

LIEN VIDÉO : LE MODÈLE DES CCTT ET SON IMPACT EN BREF

[Projet avec un CCTT](#)

« Les CCTT sont un outil essentiel, permettant à la clientèle de mettre à profit le savoir académique pour créer de la richesse et, par le fait même, d'innombrables retombées économiques et sociales! »

- Marie Gagné, PDG du Réseau des CCTT

L'APPORT FINANCIER DU GOUVERNEMENT DU CANADA À LA RECHERCHE APPLIQUÉE : ESSENTIEL À L'INNOVATION DES ENTREPRISES CANADIENNES ET AU DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL SECTORIEL

ACCROÎTRE LE FINANCEMENT COLLÉGIAL : C'EST SE POSITIONNER EN LEADER POUR CRÉER UN MONDE MEILLEUR!

Pour maintenir la qualité de vie des Canadiens, on doit maintenir, voire augmenter, la compétitivité du Canada à l'échelle internationale. On doit aussi adapter nos technologies et nos pratiques pour bâtir un Canada plus durable et plus respectueux de sa diversité et de son histoire.

Les collèges (incluant les CCTT), par leur offre en recherche appliquée et par la proximité qu'ils ont avec leur région et leur secteur, ont un important rôle stratégique à jouer.

NOS RECOMMANDATIONS

« En 2019-2020, les activités de recherche appliquée dans les collèges ont représenté 354 M\$, dont près du tiers provient de revenus des clients. La recherche appliquée dans les collèges prend de la vigueur, augmentant ses retombées. Il est important que le financement accordé suive la cadence. »
- Marie Gagné, PDG du Réseau des CCTT

Pour soutenir l'innovation, notamment l'innovation durable, dans les PME et les organisations, le Canada doit :

1. **Accroître le financement de base disponible pour la recherche dans les collèges.**

Reconnaître un minimum de 225 Centres d'accès à la technologie, tel qu'initialement prévu par le CRSNG, dont les 59 CCTT du Québec (et leur octroyer aussi 350 K\$ par opposition aux 100 K\$ actuels).

- **Financement annuel de 80 M\$**

2. **Accroître le financement disponible au CRSNG pour la recherche appliquée dans les collèges en fonction des projets et des projets stratégiques d'envergure sur 5 ans.**

Le financement doit être disponible pour répondre à la demande croissante, et l'on doit saluer cette augmentation de la demande des organismes et des entreprises pour l'innovation.

- **Financement annuel de 400 M\$**

3. **Élaborer, au Conseil de recherche en sciences humaines, un programme semblable à celui du CRSNG afin de répondre aux besoins particuliers de la recherche dans les collèges.**
 - Financement annuel de 50 M\$

4. **Élaborer, aux Instituts de recherche en santé du Canada, un programme semblable à celui du CRSNG afin de répondre aux besoins particuliers de la recherche dans les collèges.**
 - Financement annuel de 50 M\$

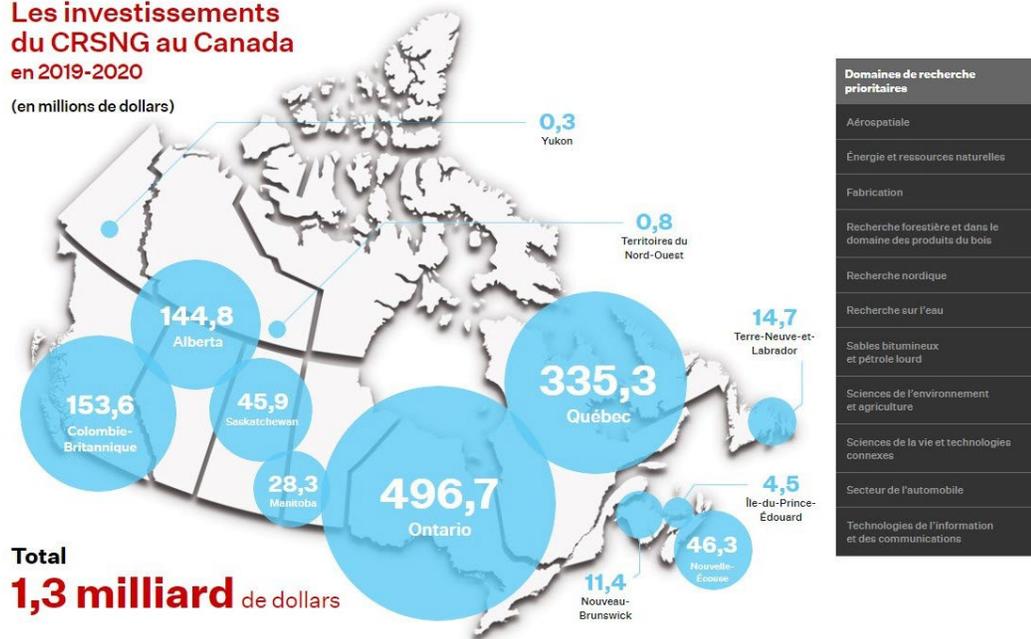
Annexe A – LE CRSNG EN BREF

Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) est le plus important organisme de financement de la recherche en sciences et en génie au Canada. Grâce aux fonds du gouvernement du Canada, le CRSNG appuie la recherche d'envergure mondiale qu'effectuent plus de 41 000 étudiants et professeurs talentueux dans les universités et les collèges du Canada. Il dispose d'un budget annuel de 1,1 milliard de dollars.

www.crsng.gc.ca

Les investissements du CRSNG au Canada en 2019-2020

(en millions de dollars)



Domaines de recherche prioritaires
Aérospatiale
Énergie et ressources naturelles
Fabrication
Recherche forestière et dans le domaine des produits du bois
Recherche nordique
Recherche sur l'eau
Sables bitumineux et pétrole lourd
Sciences de l'environnement et agriculture
Sciences de la vie et technologies connexes
Secteur de l'automobile
Technologies de l'information et des communications

APPLIED RESEARCH IN COLLEGES: AN ESSENTIAL TOOL FOR TRANSFORMING ACADEMIC KNOWLEDGE INTO COLLECTIVE WEALTH

DEFINITIONS: UNDERSTANDING THE DIFFERENT TYPES OF RESEARCH AND THEIR COMPLEMENTARITY

Fundamental Research

“Fundamental research consists of experimental or theoretical research work undertaken primarily with a view to acquiring new knowledge of the foundations of phenomena and observable facts, without considering any particular application or use.”

- www.ccnb.ca

Location: University

Applied Research

“Applied research consists of original research work undertaken with a view to acquiring new knowledge and directed primarily towards a specific practical goal or objective.”

- www.ccnb.ca

Location: Colleges/CEGEPs/Institutes

Example:
Understand the impact of a disease on cells



Example:
Develop a process for the large-scale production of a drug

APPLIED RESEARCH IN COLLEGES: AN ESSENTIAL TOOL FOR TRANSFORMING ACADEMIC KNOWLEDGE INTO COLLECTIVE WEALTH

APPLIED RESEARCH: TO MEET THE NEEDS OF CANADIAN BUSINESSES

THE HISTORY OF THE CCTT: A TOP PERFORMER FOR MORE THAN 40 YEARS

The first College Centre for Technology Transfer and Innovative Social Practices (CCTT) was established 40 years ago to meet Bombardier's need for access to scientific and technical resources in the Lower St. Lawrence, Quebec, where it was headquartered.

To stand out, Bombardier needed access to applied research specialists to support them in the development of new products and new processes. The collaboration worked so well that since then 58 others have been created, for a total of 59 CCTTs.

THE CCTT NETWORK: 59 AREAS OF EXPERTISE PROMOTING INNOVATION

Each CCTT specializes in a relevant field according to its geographical location, even if each CCTT has the mandate to cover the territory of Quebec.

Thus, each CCTT is well anchored both in its region and in its field. Here are some examples of our network members' innovative specialties:

- **Security:** cybersecurity, civil security and emergency response
- **Technologies and processes:** aerospace, artificial intelligence, telecommunications, robotics, logistics, manufacturing 4.0, health, pharmaceuticals.
- **Sustainable development:** clean energies, innovative vehicles, environmental technologies, circular economy, eco-citizenship
- **Food autonomy:** agriculture, water technologies (drinking water).
- **Natural resources:** metallurgy, forestry, composites, bioproducts
- **Living conditions and population needs:** integration of immigrants, Indigenous issues, integration of persons with disabilities, gerontology, education

CCTT NETWORK IN BRIEF

Quebec CCTTs represent more than 2,000 scientific and technical experts who work annually with 6,000 businesses and organizations, 70% of which are SMEs, in carrying out 10,000 innovation projects.

CCTTs have a combined business of nearly \$150 million, of which nearly 50% comes from customer revenue, 30% from the Government of Quebec and 20% from the Government of Canada.

In 2019-2020, CCTTs participated in the creation of 169 new companies, 613 new jobs, 760 new products or processes and 189 declarations of intellectual property.

CANADIAN CONTEXT

In 2010, inspired by the Quebec CCTT model, the Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada (NSERC) set up Technology Access Centres (TACs).

Today, not all CCTTs are recognized as CATs and, when they are, receive \$100K instead of \$350K, as elsewhere in Canada.

We will come back to this subject later in the recommendations.

APPLIED RESEARCH: ITS COMPLEMENTARITY TO UNIVERSITY FUNDAMENTAL RESEARCH

Unlike university research centres, CCTTs do not have a mission of advancing knowledge, but of making companies and organizations more innovative and competitive. CCTTs work on tangible projects. They use scientific research techniques and fundamental knowledge to develop a product or a service in order to support businesses and organizations.

APPLIED RESEARCH: A PANCANADIAN TOOL FOR REGIONAL DEVELOPMENT

95% of Canadians live within 50 km of a college. Thus, college research centres are key stakeholders to enable SMEs to innovate more and communities to solve societal issues.

APPLIED RESEARCH: CREATING A QUALIFIED SCIENTIFIC WORKFORCE

Like universities, CCTTs integrate students into their project to develop a more innovative workforce that is aware of the latest technological and technical advances.

VIDEO LINK: THE CCTT MODEL AND ITS IMPACT IN BRIEF

[Project with a CCTT](#)

“CCTTs are an essential tool, allowing its clientele to use academic knowledge to create wealth and, by extension, countless economic and social benefits!”

- Marie Gagné, CEO of the CCTT Network

THE FINANCIAL CONTRIBUTION OF THE GOVERNMENT OF CANADA FOR APPLIED RESEARCH: ESSENTIAL TO INNOVATION IN CANADIAN COMPANIES AND REGIONAL SECTORAL DEVELOPMENT

INCREASING COLLEGE FUNDING: POSITIONING CANADA AS A LEADER TO CREATE A BETTER WORLD!

To maintain the quality of life of Canadians, we must maintain, and even increase, Canada's competitiveness internationally. We must also adapt our technologies and our practices to build a more sustainable Canada that is more respectful of its diversity and its history.

Colleges (including CCTTs), through their applied research and the link they have with their region and their sector, have an important and strategic role to play.

OUR RECOMMENDATIONS

“In 2019-2020, applied research activities in colleges represented \$354 million, of which nearly a third came from client revenue. Applied research in colleges is gaining momentum and increasing its impact. It’s important that funding keep pace.”

-Marie Gagné, CEO of the CCTT Network

To support innovation, including sustainable innovation, in SMEs and organizations, Canada must:

1. Increase core funding for college research

Recognize a minimum of 225 Technology Access Centres (TACs) as initially planned by NSERC, including the 59 CCTTs in Quebec (and grant them \$350K vs the current \$100K).

- **Annual funding of \$80M**

2. **Increase the funding available at NSERC for applied research in colleges by projects and by major strategic projects over 5 years**

Funding must be available to meet growing demand, and this increase in agency and business demand for innovation is to be commended.

- Annual funding of \$400M

3. **Develop at the Social Sciences and Humanities Research Council (SSHRC) a program similar to that of NSERC to meet the specific needs of college research**

- Annual funding of \$50M

4. **Develop at the Canadian Institutes of Health Research (CIHR) a program similar to that of NSERC in order to meet the specific needs of college research.**

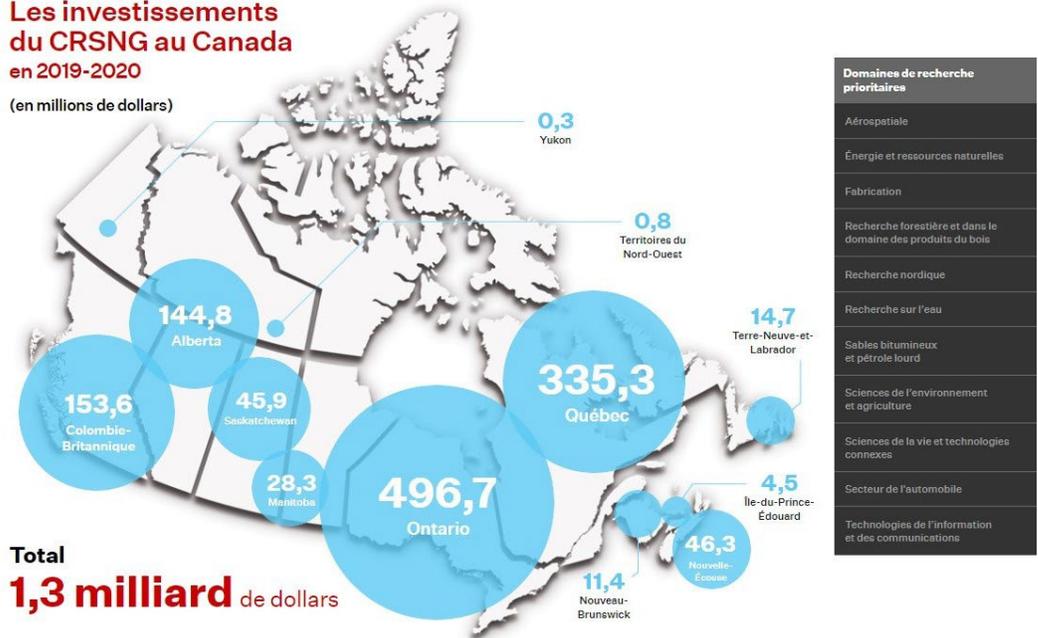
- Annual funding of \$50M

ANNEX A: NSERC AT A GLANCE

The Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada (NSERC) is the largest science and engineering research funding agency in Canada. With funding from the Government of Canada, NSERC supports world-class research carried out by more than 41,000 talented students and professors at universities and colleges across Canada. It has an annual budget of \$1.1 billion.
www.nserc.gc.ca

Les investissements du CRSNG au Canada en 2019-2020

(en millions de dollars)



Domaines de recherche prioritaires
Aérospatiale
Énergie et ressources naturelles
Fabrication
Recherche forestière et dans le domaine des produits du bois
Recherche nordique
Recherche sur l'eau
Sables bitumineux et pétrole lourd
Sciences de l'environnement et agriculture
Sciences de la vie et technologies connexes
Secteur de l'automobile
Technologies de l'information et des communications