



**RECHERCHE
APPLIQUÉE DANS
LES COLLÈGES
CANADIENS :
UN GUIDE POUR
L'INDUSTRIE**



Tech-Accès ^{*}Canada

Droit d'auteur juin 2023

TABLE DES MATIÈRES



RÉSUMÉ	3
PRÉAMBULE	4
ÉVOLUTION/HISTOIRE DE LA RECHERCHE APPLIQUÉE DANS LES COLLÈGES	6
QU'EST-CE QUE LA RECHERCHE APPLIQUÉE ?	8
COMMENT S'ENGAGER DANS LA RECHERCHE APPLIQUÉE EN MILIEU COLLÉGIAL	12
EXEMPLE DE PROJET : CONCEPTION ET FABRICATION AVANCÉES	14
FAQ	18
ACRONYMES	32
CRÉDITS DE PHOTOS	33
BIBLIOGRAPHIE	34

RÉSUMÉ

Grâce à la recherche appliquée, les collèges canadiens peuvent aider l'industrie à commercialiser ses idées. Ce guide aidera les industriels qui ne sont pas familiarisés avec la recherche appliquée dans les collèges canadiens.

La recherche appliquée des collèges peut apporter une valeur ajoutée à un client ou à un partenaire industriel en répondant à des besoins spécifiques à court terme de l'entreprise par l'application de connaissances et/ou l'application et l'adaptation de technologies, en soutenant l'innovation, la productivité et la compétitivité de l'industrie. Les pratiques de propriété intellectuelle respectueuses de l'industrie maximisent le potentiel commercial par le maintien ou l'augmentation des ventes nationales et à l'exportation, tout en soutenant l'emploi au sein de la communauté.

Depuis le début du 21^e siècle, la recherche appliquée dans le système

collégial canadien est passée d'une activité ad hoc à des programmes structurés permettant au collège de fournir des connaissances et de l'expertise, ainsi que l'accès à des équipements et à des installations spécialisés. Le développement économique de la communauté est l'un des principaux moteurs de la recherche appliquée dans les collèges. Les partenariats sont un élément clé, réunissant l'industrie, le gouvernement, les organisations communautaires et les collèges.

La « recherche appliquée » est généralement considérée comme l'application des connaissances et/ou l'application/l'adaptation de la technologie pour résoudre un besoin ▶



ou un problème (souvent industriel) avec l'objectif de fournir une solution ou un résultat satisfaisant ; elle complète la recherche « fondamentale » ou « de découverte » qui ajoute à l'ensemble des connaissances sur un sujet particulier. Dans les collèges, l'accent est mis davantage sur le « comment » que sur le « pourquoi ». Les activités de recherche appliquée typiques peuvent aller de la preuve du concept, de la validation, de la simulation et du prototypage aux essais, à l'évaluation et à la démonstration ; elles sont souvent réalisées dans un délai relativement court (de quelques semaines à quelques mois).

La recherche appliquée des collèges est entreprise en utilisant une approche de groupe qui implique le corps enseignant, le personnel de recherche professionnel et/ou les étudiants. Les professeurs (et le personnel de recherche professionnel) ont une expérience pertinente dans l'industrie et travaillent en étroite collaboration avec les partenaires de l'industrie pour répondre aux besoins et aux défis spécifiques de leurs projets. Les étudiants, dont beaucoup sont des étudiants adultes, sont régulièrement engagés pour mener à bien - sous la direction et la supervision du corps enseignant et/ou du personnel de recherche impliqué - les activités nécessaires pour relever le défi ou répondre au besoin spécifique de l'industrie.

Les collèges ont généralement des pratiques de propriété intellectuelle favorables à l'industrie, qui accordent aux partenaires de l'industrie la propriété ou des droits commerciaux libres de redevances sur les résultats de la recherche appliquée.

En substance, le modèle d'innovation est axé sur les besoins de l'industrie, où la recherche est entreprise par des professionnels de la recherche et leur personnel, avec l'aide de professeurs et d'étudiants. L'accent est souvent mis sur l'industrie située à proximité du collège (moins d'une heure de route), bien que les initiatives de recherche appliquée régionales, nationales et internationales ne soient pas inhabituelles.



PRÉAMBULE

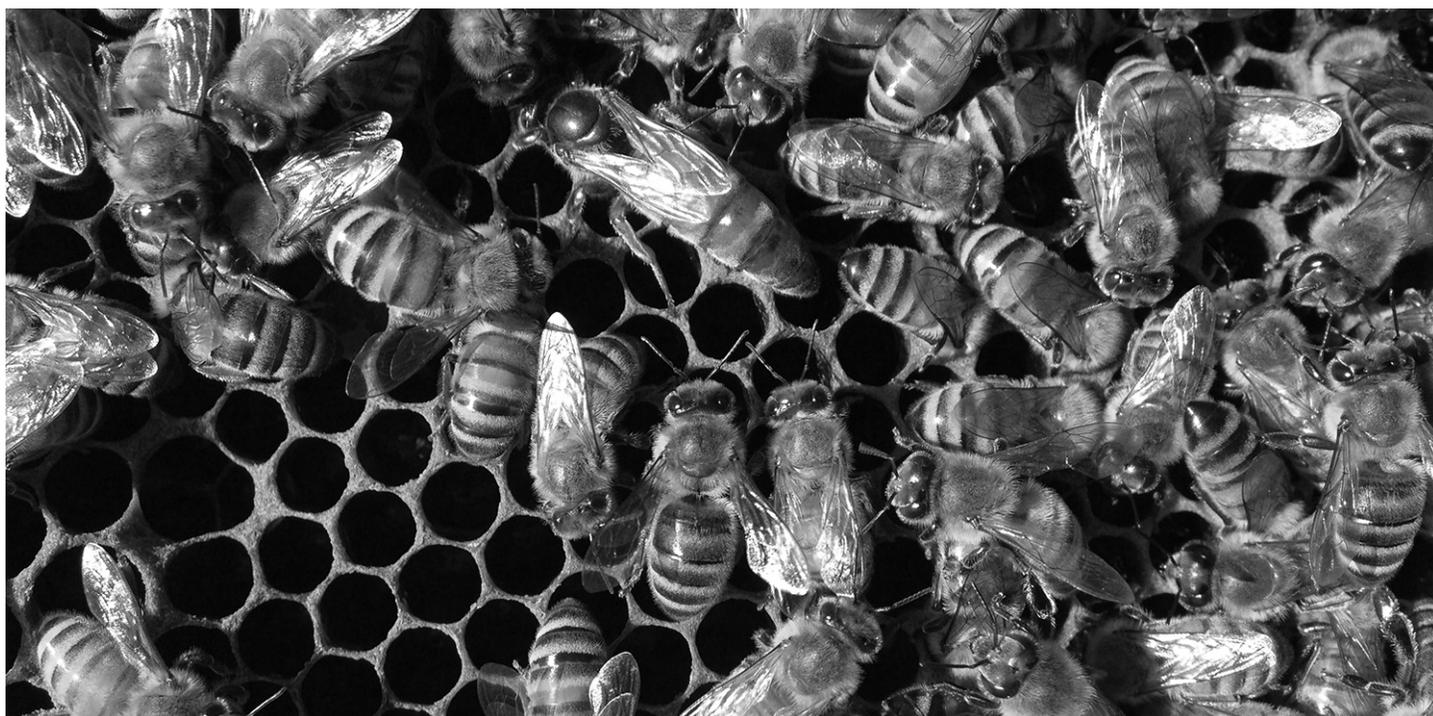
Ce document a été élaboré en 2022 par Ray Hoensen, P. Eng, président et directeur général de NEXUS Manitoba, et Ken Doyle, directeur général de Tech-Accès Canada. Les auteurs ont plus de 40 ans d'expérience dans le domaine de la recherche appliquée dans les collèges canadiens. Tech-Accès Canada tient à remercier eCampusOntario¹ pour son soutien financier qui a permis la réalisation de ce guide.

Ce guide a été préparé par Tech-Accès² Canada, afin d'aider les personnes de l'industrie ontarienne qui s'efforcent de commercialiser leurs idées et qui cherchent pour la première

fois à obtenir une aide à la recherche appliquée auprès d'un collège canadien.

La Foire aux questions (FAQ) et l'Exemple de projet, qui s'appuient sur plusieurs décennies d'expérience dans le domaine de la recherche appliquée collégiale, répondront à la plupart des questions posées par les clients ou partenaires potentiels de l'industrie.

Cependant, chaque collège aura des approches qui reflètent ses politiques, ses procédures, ses pratiques et sa culture.



▶ Tech-Accès^{*} Canada

▶ eCampus
Ontario

ÉVOLUTION/HISTOIRE DE LA RECHERCHE APPLIQUÉE DANS LES COLLÈGES



Depuis le début du 21^e siècle, la recherche appliquée dans le système collégial canadien est passée d'une activité ad hoc à des programmes structurés permettant au collège de fournir des connaissances et de l'expertise, ainsi que l'accès à des équipements et à des installations spécialisées. Le développement économique de la communauté est un moteur essentiel de la recherche appliquée dans les collèges. Aujourd'hui, plus de 120 collèges canadiens sont admissibles au financement de la recherche par le seul Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG).

120 collèges
admissibles au financement

Le gouvernement du Canada a établi des programmes permanents de financement de la recherche appliquée pour le secteur collégial en 2008, à la suite d'un programme pilote mis en œuvre par le CRSNG. Depuis l'établissement du programme permanent d'innovation dans

les collèges et la communauté (ICC), qui est mis en œuvre par le CRSNG, le Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH) et les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), le gouvernement du Canada a mis en place des programmes permanents de ▶

financement de la recherche appliquée pour le secteur collégial.

En 2010, la Fondation canadienne pour l'innovation a lancé le Fonds des collèges/industries pour l'innovation afin de soutenir les collèges à se doter d'infrastructure de recherche de pointe et pertinente pour l'industrie.

Le financement de l'ICC est destiné à soutenir les partenariats de recherche appliquée avec l'industrie, en particulier les petites et moyennes entreprises (PME).

Les collèges qui se sont dotés d'une forte capacité dans un domaine spécifique d'expertise en matière d'innovation peuvent concourir pour obtenir un prix de centre d'accès à la technologie, la désignation nationale d'excellence pour les centres de recherche appliquée des collèges.

Depuis 2008, les collèges de l'Ontario ont reçu près de 1 400 bourses, totalisant plus de 185 000 000 \$, pour aider les clients de l'industrie par le biais des éléments des programmes Engage et Recherche et développement appliqué (RDA) du CRSNG dans le cadre du programme CCI³.

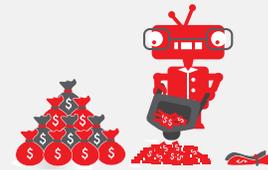
D'autres ministères et organismes fédéraux et provinciaux offrent un soutien aux projets et services de recherche appliquée. Par exemple, le Conseil national de recherches du Canada (CNRC), par le biais de son Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI), conclura des accords de « contribution à l'organisation

» (CAO) avec des collègues pour fournir des services techniques et/ou commerciaux afin de répondre aux besoins des petites et moyennes entreprises en matière de recherche appliquée.



1 400 bourses

reçu par les collèges de l'Ontario, depuis 2008.



185 000 000 \$

en total, pour aider les clients de l'industrie par le biais des éléments des programmes Engage et Recherche et développement appliqué (RDA) du CRSNG.



QU'EST-CE QUE LA RECHERCHE APPLIQUÉE ?

La « recherche appliquée » est généralement considérée comme l'application des connaissances et/ou l'application/l'adaptation de la technologie pour répondre à un besoin ou à un problème (souvent industriel) avec l'objectif de fournir une solution ou un résultat satisfaisant ; elle complète la recherche « fondamentale » ou « de découverte » qui ajoute à l'ensemble des connaissances sur un sujet particulier.



La recherche appliquée requiert la capacité de résoudre des problèmes, d'appliquer des connaissances et/ou d'appliquer/adapter des technologies. Les activités clés sont la preuve du concept, la validation, la simulation, le prototypage, les essais, l'évaluation et la démonstration.

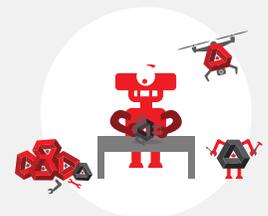
Si les collèges sont engagés dans la recherche appliquée, les chercheurs universitaires se consacrent principalement à la recherche fondamentale ou à la recherche de découverte.

Les collèges sont guidés par les besoins de leur communauté et, par le biais de l'enseignement, de la formation et (depuis une vingtaine d'années) de la recherche appliquée, soutiennent le développement économique de

la communauté. En répondant aux besoins de l'industrie par la formation de diplômés pour la main-d'œuvre, le recyclage des employés existants et maintenant en tant que ressource pour la recherche appliquée pertinente pour l'industrie, les collèges aident l'industrie à rester en activité et à prospérer.

Activités clés

- la preuve du concept
- la validation
- la simulation
- le prototypage
- les essais
- l'évaluation
- la démonstration



Le tableau 1 illustre la complémentarité de la recherche collégiale et universitaire.

FACTEUR	UNIVERSITÉ	COLLÈGE
Nature de la recherche	Découverte (de base)	Appliqué
Attentes (des bailleurs de fonds publics)	Créer des connaissances	Augmenter la productivité, la compétitivité, l'emploi et les exportations
Connaissances	Avancement	Application
Focus	Pourquoi ?	Comment ?
Durée	Moyen-Long	Court
Motivation	Curiosité	Client
Approche	Chercheur principal	Groupe
Conducteur	Poussée technologique	L'attraction du marché
Propriété intellectuelle	Créateur ou partagé	Institution, librement partagée
Mécanisme	Licence ou retombée	Accord de parrainage
Technologie	Commercialisation	Diffusion
Impact	Avantages pour la société	Développement économique

Tableau 1: Attributs des collèges et universités en matière de recherche et d'innovation



Dans les collèges, l'accent est mis davantage sur le « comment » que le « pourquoi »

Dans les collèges, l'accent est mis davantage sur le « comment » que le « pourquoi » ; en d'autres termes - COMMENT résoudre le défi/problème/besoin spécifique du client (demande) par l'adoption/l'adaptation de la technologie et/ou l'application des connaissances. Les activités de recherche appliquée typiques peuvent aller de la preuve du concept, de la validation, de la simulation et du prototypage aux essais, à l'évaluation et à la démonstration ; elles sont souvent menées à bien dans un délai relativement court (de quelques semaines à quelques mois). La recherche appliquée des collèges utilise une approche de groupe qui implique le corps enseignant, le personnel de recherche professionnel et/ou les étudiants. Les professeurs (et le personnel de recherche professionnel) ont une expérience pertinente dans l'industrie et travaillent en étroite collaboration avec les partenaires de l'industrie pour répondre aux besoins et aux défis spécifiques de leurs projets. Les étudiants, dont beaucoup sont des étudiants adultes, sont régulièrement engagés pour mener à bien - sous la direction et la supervision des professeurs et/ou du personnel de recherche



impliqués - les activités nécessaires pour relever le défi ou répondre au besoin spécifique de l'industrie.

Le moteur de la recherche appliquée dans les collèges est la « traction du marché », plus que la « poussée technologique », c'est-à-dire la recherche d'une solution à un problème, plutôt que la recherche d'un problème existant pour une nouvelle découverte.

Les collèges ont généralement des pratiques de propriété intellectuelle favorables à l'industrie, qui accordent aux partenaires de l'industrie la propriété ou des droits commerciaux libres de redevances sur les résultats de la recherche appliquée menée en collaboration. Cette approche permet à l'industrie d'appliquer immédiatement les ▶

résultats de la recherche appliquée à leur idée de produit, de processus ou de service et d'arriver sur le marché en temps voulu, puisque les droits de propriété intellectuelle sont clairs et ont été réglés dès le départ avec un minimum de négociations (voire aucune).

En substance, le modèle d'innovation est axé sur les besoins de l'industrie, où la recherche est entreprise par des professionnels de la recherche et leur personnel, avec l'aide des professeurs et des étudiants des collèges. L'accent est souvent mis sur les entreprises situées à proximité des collèges (moins d'une heure de route), bien que les initiatives de recherche appliquée régionales, nationales et internationales ne soient pas inhabituelles.

Les partenariats constituent un élément clé, réunissant l'industrie, le gouvernement, les organisations communautaires et les collèges. Ce soutien du secteur public (et privé) permet de développer la capacité d'un collège à acquérir les compétences, les technologies et les ressources nécessaires pour répondre et soutenir les besoins de l'industrie et de la communauté - y compris la recherche appliquée et les services techniques et de formation connexes.

Les gouvernements, principalement aux niveaux fédéral et provincial, disposent également d'une expertise et d'installations spécialisées qui peuvent servir à répondre aux besoins de l'industrie.

Les ministères et les organismes gouvernementaux gèrent également des programmes de financement visant à soutenir la recherche et le développement (R&D), l'innovation et l'accès au marché de l'industrie. En plus du financement direct (à l'industrie) et indirect (aux partenaires de l'industrie, tels que les collèges), le système fiscal canadien soutient également les investissements de l'industrie canadienne dans la recherche scientifique et le développement expérimental⁴ (RS&DE) par le biais d'incitations fiscales pour les projets admissibles.



COMMENT S'ENGAGER DANS LA RECHERCHE APPLIQUÉE EN MILIEU COLLÉGIAL

La recherche appliquée collégiale peut apporter une valeur ajoutée à un partenaire industriel en répondant aux besoins spécifiques à court terme de l'entreprise par l'application de connaissances et/ou l'application et l'adaptation de la technologie, en soutenant l'innovation, la productivité et la compétitivité de l'industrie. Les pratiques de propriété intellectuelle respectueuses de l'industrie maximisent le potentiel commercial par le maintien ou l'augmentation des ventes nationales et à l'exportation, tout en soutenant l'emploi au sein de la communauté.

Il y a quelques étapes clés à franchir pour s'engager dans la recherche appliquée en milieu universitaire, c'est-à-dire

- Identifier le besoin.
- Se connecter/rencontrer avec le collège.
- Convenir du champ d'application, de l'approche, du budget, des résultats attendus et du calendrier.
- Négocier l'accord de recherche appliquée.
- Répondre à l'équipe du collège et travailler avec elle.
- Évaluer et mettre en œuvre les résultats de la recherche appliquée.

Si un client ou un partenaire industriel potentiel souhaite entrer en relation avec un collège pour répondre à un besoin ou à un défi spécifique, la première étape essentielle (et parfois la plus difficile) consiste à définir ce besoin ou ce défi. Cela permettra de déterminer ce qu'il faut faire exactement. Le collège peut également travailler avec le client de l'industrie sur cette « définition du problème ».

La plupart des collèges disposent d'un département de recherche appliquée, d'innovation et/ou de partenariats, sinon le département de développement des entreprises est également un bon point de départ pour les entreprises qui souhaitent entrer en contact avec le collège. Si l'industrie connaît un membre du corps enseignant ou du personnel du collège, cette personne peut également orienter l'industrie vers le département de recherche appliquée.

Une première réunion peut alors avoir lieu pour discuter des besoins de l'industrie, tout en discutant des capacités du collège, afin de déterminer s'il y a une « adéquation ». Il n'est pas rare qu'un accord de non-divulgence (NDA) soit signé à ce stade, en particulier si l'industrie a des préoccupations concernant la confidentialité et les informations exclusives.

L'étape suivante consiste à échanger des informations pour permettre au collègue de déterminer la portée, l'approche, le budget, les produits livrables et le calendrier. Le plan du projet peut comporter des points de décision de style « OUI » et « NON ». Le collègue déterminera également les principaux professeurs et/ou membres du personnel qui participeront à la recherche appliquée, et l'industrie devra désigner un contact technique clé pour assurer la liaison/travailler avec le collègue, le cas échéant. Le collègue peut également identifier et solliciter un financement public pour soutenir le projet de recherche appliquée.

Une fois que l'industrie et le collègue se sont mis d'accord sur l'énoncé des travaux, un accord de recherche appliquée peut être négocié. Cet accord portera sur les éléments clés de l'énoncé des travaux, ainsi que sur les conditions relatives à la confidentialité, à la publication, à la propriété intellectuelle, à la garantie, à l'indemnisation, aux conditions financières, etc.

Au fur et à mesure de la réalisation des travaux de recherche appliquée, une communication régulière entre le collègue et l'industrie est essentielle, de même que la réactivité aux demandes d'information et de rétroaction. Un partenaire industriel ne peut pas simplement « lancer le défi » au collègue, cesser toute interaction et s'attendre à un résultat positif

dans le respect du budget et des délais. S'il n'est pas nécessaire de se rencontrer simplement pour le plaisir de se rencontrer, répondre aux demandes d'information et de clarification est une obligation pour toutes les parties.

À l'issue du projet, l'industrie sera la mieux placée pour évaluer les résultats de la recherche appliquée et prendre une décision quant à leur mise en œuvre.



EXEMPLE DE PROJET : CONCEPTION ET FABRICATION AVANCÉES



Identifier le besoin

Un fabricant local d'équipements rotatifs était encore en mesure de produire son ancien produit, mais la conception datait de plusieurs années et les plans détaillés n'existaient plus. Par conséquent, la possibilité d'apporter des améliorations à la conception afin d'accroître la durabilité et les performances du produit était limitée (ce qui ne pouvait se faire que par essais et erreurs et essais sur le terrain - la modélisation et la simulation informatiques n'étaient pas envisageables). L'obligation de fonctionner dans des conditions climatiques extrêmes (de -40°C à +50°C) a constitué une complication

supplémentaire. Les problèmes de fabrication ont entraîné une variabilité de la qualité (attestée par un niveau relativement élevé de demandes de dérogation, d'ordres de modification, de retouches et de rebuts), des temps de fabrication et d'assemblage excessifs et des difficultés à mettre en œuvre les améliorations de la conception. Ces problèmes de fabrication ont entraîné une augmentation des coûts, tandis que les difficultés rencontrées dans la mise au point d'améliorations de la conception ont limité la capacité du fabricant à répondre aux nouvelles opportunités du marché.



Se connecter/rencontrer avec le collègue

L'entreprise a été orientée vers le collègue local par un contact du gouvernement. Le bureau de recherche appliquée a identifié son centre d'accès à la technologie (CAT), spécialisé dans la conception et la fabrication de pointe, comme pouvant disposer du personnel, du matériel de recherche spécialisé et des installations nécessaires pour aider le fabricant.

L'entreprise et le collègue se sont rencontrés, ont établi une relation et ont discuté de l'histoire de l'entreprise, du produit et des défis spécifiques, tandis que le collègue a identifié son expertise, ses installations et ses capacités.



Convenir du champ d'application, de l'approche, du budget, des résultats attendus et du calendrier

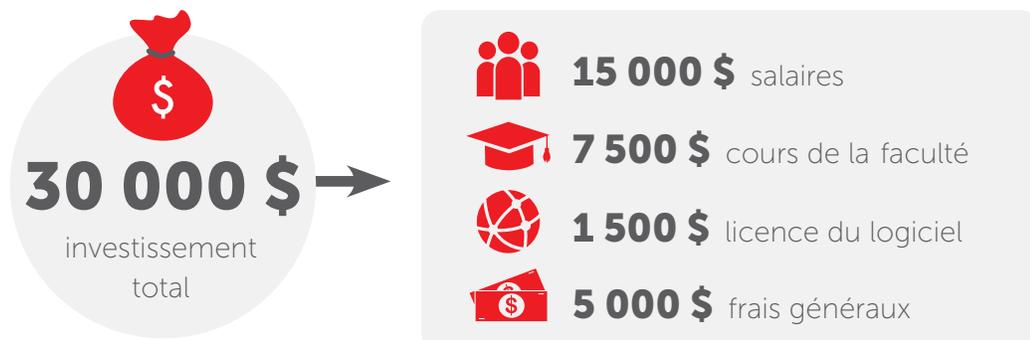
Des équipements spécialisés - tels qu'un dispositif d'inspection laser portatif, une entrée numérique dans un logiciel de modélisation de conception assistée par ordinateur (CAO), un logiciel d'analyse, l'accès à une imprimante métallique 3D - étaient nécessaires pour effectuer la recherche appliquée requise. Ces capacités, ainsi que les connaissances et l'expertise nécessaires, ont été intégrées dans le CAT du collège. Une fois qu'il a été déterminé qu'il n'y avait pas de fournisseurs du secteur privé dans la région capable de fournir les ressources nécessaires, l'entreprise a demandé au CAT d'élaborer une proposition de recherche appliquée.

Un énoncé des travaux a été élaboré, portant sur la portée du projet, le budget, le calendrier et les résultats attendus. La numérisation du produit existant, la création d'un modèle CAO, l'utilisation du logiciel approprié pour analyser la conception en fonction des paramètres d'exploitation fournis par l'entreprise et la recommandation d'un processus visant à

améliorer la fabricabilité nécessiteraient un investissement total de 30 000 dollars (en espèces) : notamment pour les salaires (15 000 \$), une dispense de cours de la faculté (7 500 \$), les matériaux et fournitures - y compris la licence du logiciel approprié (1 500 \$), l'utilisation des installations (1 000 \$), et les frais généraux (5 000 \$). On a également demandé à l'entreprise de fournir des échantillons de toutes les pièces de son produit, y compris les manuels d'utilisation et la documentation connexe.

Le collège a prévu d'engager un étudiant à titre d'assistant de recherche, supervisé par un membre du corps enseignant, travaillant avec un professionnel de la recherche spécialisé dans la modélisation, la simulation et l'analyse informatiques, afin de mener à bien, au mieux, le projet de recherche appliquée sur une période de quatre mois. Les résultats attendus comprennent un ensemble de plans numérisés et un rapport final sur le projet.

Détails des coûts





Négocier l'accord de recherche appliquée

Le collège a rédigé un accord de recherche mutuellement acceptable qui décrit la portée du projet, les activités, le budget, le calendrier, les considérations relatives à la propriété intellectuelle, la confidentialité, les droits de publication, l'indemnisation, les conditions de paiement, les contacts clés, etc.

Une fois qu'il a été déterminé que le fabricant répondait aux critères d'admissibilité du CRSNG, le collège a présenté une demande de subvention de partenariat de recherche au CRSNG pour l'aider à supporter les coûts du projet. Le CRSNG a accordé 25 000 \$ au collège pour effectuer la recherche appliquée. Comme le coût total du projet s'élevait à 30 000 \$, l'entreprise a dû verser une contribution supplémentaire de 5 000 \$.

La subvention du CRSNG a servi à payer les salaires de l'étudiant assistant de recherche et du professionnel de la recherche, une dispense de cours pour le membre de la faculté, une licence de logiciel et les frais généraux. Le fabricant a fourni tous les composants du produit, toutes les spécifications et tous les dessins disponibles, ainsi qu'un financement en espèces équivalant à 20 % de la subvention du CRSNG. Les conditions de la subvention du CRSNG ont donné au fabricant la propriété intellectuelle résultante ; l'accord de recherche du projet a accordé au collège le droit d'utiliser les résultats pour la poursuite de la recherche et de l'éducation, la publication (après examen par le fabricant) et à l'étudiant le droit de mentionner sa participation dans son curriculum vitae.



Répondre à l'équipe du collège et travailler avec elle

Pendant quatre mois, le CAT a utilisé une technologie d'inspection laser spécialisée pour procéder à la rétro-ingénierie des différents composants, préparer un modèle tridimensionnel (3D) et de nouveaux plans détaillés. Le fabricant a collaboré à l'élaboration du modèle 3D, ainsi que des paramètres nécessaires à la modélisation

de simulation avancée des performances du produit. Les livrables du projet comprenaient le modèle 3D, des plans complets et un rapport final détaillant le travail effectué (y compris une conception optimale finalisée, basée sur les résultats de la simulation).



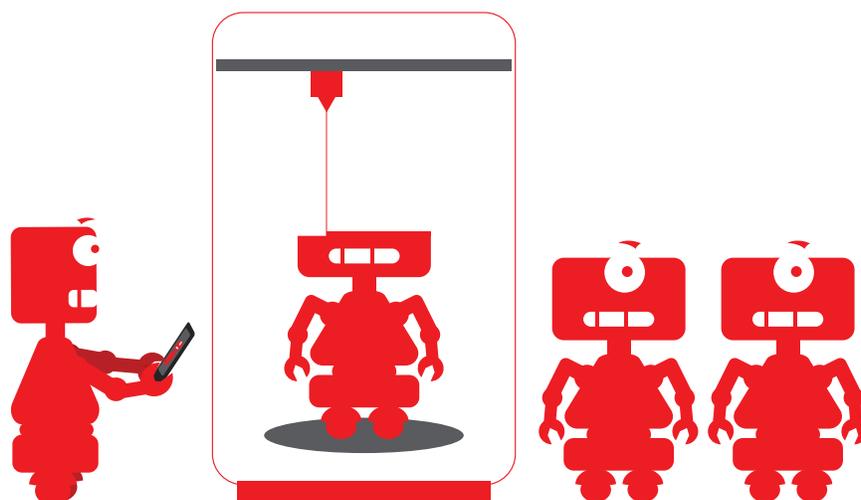
Évaluer et mettre en œuvre les résultats de la recherche appliquée

Le fabricant a intégré les résultats et fabrique un produit dont la capacité et les performances ont été accrues. La fabrication est plus efficace, la qualité est meilleure, les ventes et le rendement sur investissement augmentent.

De plus, comme les employés vont et viennent pour diverses raisons, la disponibilité d'une conception entièrement documentée (désormais numérique) d'un produit clé a fourni les informations nécessaires pour mieux former les nouveaux employés - à la fois dans l'atelier et dans le département d'ingénierie.

Le projet a finalement été considéré (par l'Agence du revenu du Canada) comme admissible à la RS&DE⁵.

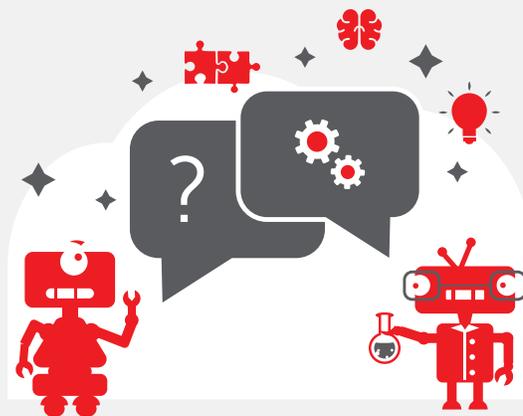
Des travaux futurs sont prévus pour tester les prototypes de nouveaux produits dans des conditions climatiques extrêmes au collège.



FAQ

Cette foire aux questions a pour but d'aider l'industrie à mieux comprendre la recherche appliquée dans le système collégial canadien.

Cette FAQ est basée sur l'expérience, mais les collèges peuvent avoir des approches différentes qui reflètent leurs politiques, leurs procédures, leurs pratiques et leur culture.



1. Quelle est la meilleure façon de contacter un collège au sujet d'un besoin de recherche appliquée ?

Chaque collège dispose d'une unité responsable de la recherche appliquée et de l'innovation qui peut mettre les clients potentiels en contact avec la bonne personne au sein du collège pour discuter du défi ou du besoin spécifique de l'industrie.

Par ailleurs, le programme *Coup de pouce* de Tech-Accès Canada⁶ exploite la capacité d'innovation et les compétences du réseau des 60 centres d'accès à la technologie du Canada. Le formulaire de demande permet à une entreprise de fournir autant de détails qu'elle le souhaite. Les CAT intéressés à travers le Canada examineront la demande et Tech-Accès Canada fournira rapidement une liste de CAT qui se sont portés volontaires pour aider, ainsi que leurs points de contact.

Les associations industrielles locales ou un conseiller en technologie industrielle du programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de la recherche peuvent également aider l'industrie à identifier un contact approprié dans un collège.

2. Existe-t-il des sources publiques pour trouver un collège disposant de l'équipement, des installations et/ou de l'expertise nécessaires en matière de recherche appliquée ?

Oui. La Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) gère un outil en ligne, *Navigateur d'installations de recherche*⁷, qui permet d'effectuer des recherches sur les installations de recherche canadiennes.

Par ailleurs, l'initiative Coup de pouce de Tech-Accès Canada, mentionnée dans la FAQ 1, peut mettre l'industrie en contact avec le fournisseur de services approprié auprès des CAT du Canada.

3. Que se passe-t-il si le collège ne peut pas entreprendre le projet de recherche appliquée ?

Les collèges ont des liens étroits avec tous les acteurs de l'écosystème régional de l'innovation. Les bureaux de recherche appliquée des collèges orientent souvent les clients potentiels vers d'autres organisations - du secteur public ou privé - susceptibles de les aider.

Il convient de noter que les collèges n'accepteront pas, sauf circonstances exceptionnelles, des missions de routine (p. ex., la fabrication sur mesure). Les collèges veulent apporter une valeur ajoutée et ne relèveront que les défis présentant une solution novatrice. Les travaux de routine et les essais de l'étagère sont du ressort du secteur privé.

4. Comment un projet de recherche appliquée est-il lancé ?

Une fois que le client et le collège sont en contact, la première étape consiste à discuter/clarifier mutuellement le besoin spécifique. Ensuite, le collège déterminera l'expertise et l'équipement disponibles. Un énoncé des travaux sera alors élaboré pour définir la portée, le travail à effectuer, les produits à livrer, le calendrier et le budget. Cet énoncé des travaux servira ensuite de base à un accord pour faire avancer le projet, y compris les conditions générales requises.

5. Le lancement d'un projet de recherche appliquée nécessite-t-il de nombreuses formalités administratives ?

Un accord de non-divulgence fait souvent partie du processus de lancement du projet, afin de protéger à la fois le client et le collège. Ce dernier disposera d'accords standard de recherche appliquée qui serviront de point de départ aux négociations. Ces accords portent généralement sur l'énoncé des travaux (portée, livrables, budget, calendrier, etc.), la propriété intellectuelle, la confidentialité, les publications, l'indemnisation, l'assurance, les contacts, etc. ▶



Selon la nature du besoin (p. ex., un service technique qui nécessite l'utilisation d'équipements ou d'installations spécialisés), un devis du collègue et un bon de commande du client peuvent suffire.

6. Qui travaillera sur le projet de recherche appliquée ?

Il existe généralement trois options : les enseignants, les étudiants et les professionnels de la recherche (tels que les techniciens, les technologues, les ingénieurs, les scientifiques et autres praticiens compétents dans leur domaine). Les services de travailleurs autonomes qualifiés et compétents peuvent également être engagés pour aider l'équipe du collègue. Le bureau de recherche s'occupera également de la gestion et de l'administration du projet. Le client peut faire confiance au collègue pour constituer l'équipe pluridisciplinaire adéquate afin de relever le défi de l'innovation.

Le client devra désigner un contact clé pour assurer la liaison/travailler avec l'équipe de recherche appliquée, le cas échéant.

7. Les résultats positifs sont-ils garantis/y a-t-il une garantie sur le travail/le produit livrable/le produit final ?

NON. Les projets de recherche appliquée sont menés sur la base du « meilleur effort », il n'y a aucune garantie quant aux résultats (en particulier les résultats positifs). Les accords de recherche appliquée prévoient des conditions à cet égard.

En réalité, malgré tous les efforts des équipes pluridisciplinaires, il arrive que les projets



de recherche appliquée « échouent ». La solution n'est peut-être pas réalisable sur le plan technologique, pas viable sur le plan commercial ou, au cours du projet, il apparaît que le client enfreint involontairement la propriété intellectuelle de quelqu'un d'autre.

8. Les projets de recherche appliquée échouent-ils parfois ?

OUI. Il peut arriver que l'on n'atteigne pas le résultat escompté ou que l'on subisse un « échec ».

Un résultat négatif - par exemple, un résultat qui montre qu'il faut travailler davantage - ne doit pas nécessairement être considéré comme défavorable. Et un « échec » précoce peut entraîner une réaffectation des ressources de l'industrie à d'autres produits, processus ou services susceptibles d'être commercialisés plus rapidement.

9. Quelles sont les qualifications du personnel du collège travaillant sur le projet de recherche appliquée ?

Les membres du corps enseignant participant au projet auront une expertise dans le domaine d'intérêt du projet, tandis que les étudiants auront une formation appropriée ou pertinente et un bagage technique, même s'ils ont probablement moins d'expérience. Le personnel de recherche professionnel (doctorat, maîtrise, ingénieur, etc.) saura comment faire fonctionner l'équipement de recherche nécessaire et/ou aura les connaissances commerciales ou techniques nécessaires pour contribuer à l'élaboration de la solution au défi.

10. Quels sont les droits des étudiants lorsqu'ils travaillent sur un projet de recherche appliquée ?

Lorsque des étudiants sont engagés pour travailler sur le projet, ils doivent être considérés comme des employés du collège et doivent répondre aux mêmes attentes que les autres employés du collège. Cela inclut les dispositions d'un accord de non-divulgence.

Si le projet est également financé par un tiers, tel qu'un organisme subventionnaire, les étudiants auront souvent le droit d'indiquer sur leur curriculum vitae qu'ils ont travaillé sur le projet. Leur diplôme ne peut pas être retardé, surtout si leurs efforts font partie de leur projet de fin d'études ou de leur thèse.

Les conditions de financement par des tiers varient d'un organisme de financement à l'autre. ►

Les étudiants peuvent également participer à des projets non rémunérés, souvent dans le cadre d'un projet de classe ou d'une expérience d'apprentissage intégré au travail. Dans ce cas, le défi industriel doit être un projet « en arrière-plan » - un projet que l'entreprise n'a pas toujours le temps ou les ressources de traiter. Dans cette situation, les droits des étudiants doivent être discutés d'emblée avec le collègue.



11. Un client de recherche appliquée peut-il embaucher des étudiants qui ont travaillé sur le projet de recherche appliquée ?

OUI. Bien que les étudiants puissent être embauchés à tout moment, ils le sont le plus souvent, après l'obtention de leur diplôme, à l'issue d'un projet de recherche appliquée.

Les projets de recherche appliquée - y compris ceux qui impliquent des projets de classe et des stages - sont un bon moyen d'évaluer les futurs employés potentiels (et pour les étudiants d'apprendre à connaître les futurs employeurs).

12. Quel sera le coût du projet de recherche appliquée ?

Les collèges entreprennent souvent des recherches appliquées sur la base du recouvrement direct des coûts. En plus du coût des salaires et des avantages sociaux du personnel de recherche, les matériaux, les fournitures, les consommables et l'utilisation des équipements et/ou des installations sont des postes de dépense typiques. Les frais généraux peuvent également être facturés.

Pour un projet « typique » de 25 000 dollars, le budget alloué peut être le suivant :

- Salaires : 7 500 \$
- Dispense de cours : 7 500 \$
- Matériel et fournitures : 3 000 \$
- Utilisation des installations : 2 000 \$
- Frais généraux : 5 000 \$

13. Pourquoi le client doit-il payer les salaires des enseignants, des chercheurs et des étudiants du collège ?

Les professeurs du collège sont employés pour enseigner et ne sont généralement pas financés par la province pour faire de la recherche. Si vous retirez un professeur de la salle de classe pour un projet de recherche, vous devez pourvoir le poste. Par conséquent, la recherche appliquée est entreprise en fonction des disponibilités et le coût de l'enseignant est souvent couvert par des frais de « dispense de cours » qui sont ensuite utilisés pour payer le remplacement d'un enseignant.

Les collèges sont censés récupérer les coûts salariaux du personnel de recherche et des étudiants embauchés pour travailler sur un projet. Ces coûts peuvent être compensés, dans une certaine mesure, par des fonds de tiers provenant d'organisations et d'agences publiques de financement de la recherche.

14. Qui paie ou fournit les fournitures et le matériel nécessaires au projet de recherche appliquée ?

Le client de l'industrie est responsable de la fourniture ou du paiement des fournitures et du matériel, en l'absence d'un tiers financeur.

15. L'utilisation d'équipements et d'installations de recherche spécialisés est-elle payante ?

OUI. Les clients de l'industrie peuvent s'attendre à ce que des frais leur soient facturés, soit sur une base ponctuelle, soit sur la base du temps d'utilisation. Les collèges ont souvent des tarifs standard, qui doivent inclure le temps de travail du personnel compétent et qualifié qui fera fonctionner correctement et en toute sécurité les équipements et les installations spécialisés.

16. Est-il possible de louer du matériel et/ou des installations de recherche et d'autoriser le locataire à effectuer ses recherches en privé ?

L'utilisation d'équipements et/ou d'installations de recherche nécessite souvent un personnel qualifié et compétent, qui a également été formé et qui répond aux exigences du collège en matière de santé et de sécurité sur le lieu de travail. Il y a également des considérations relatives à l'accès aux installations et à la sécurité, en particulier après les heures normales d'ouverture, ainsi que des questions de responsabilité potentielle. Enfin, en tant qu'établissements d'enseignement, les activités de recherche appliquée devraient ►

normalement impliquer le corps enseignant ou les étudiants d'une manière ou d'une autre.

Par conséquent, sauf circonstances exceptionnelles, de telles recherches « ponctuelles » ou « privées » seraient très improbables.

17. Qu'est-ce que les frais généraux et pourquoi sont-ils facturés ?

Normalement, les frais généraux sont imputés afin de recouvrer les coûts indirects de la recherche tels que les services publics, la sécurité, le fonctionnement et l'entretien, les réparations et les mises à niveau.

Les collèges peuvent renoncer à leurs frais généraux pour aider les PME.

18. Existe-t-il des fonds publics pour subventionner un projet de recherche appliquée de l'industrie ?

OUI. Le gouvernement du Canada, ainsi que de nombreuses provinces et/ou territoires, disposent de nombreux programmes de soutien à la recherche appliquée dans l'industrie.

Les collèges utilisent le plus souvent les programmes des « trois conseils », c'est-à-dire le CRSNG, le CRSH et l'IRSC, et font également appel à des programmes tels que Mitacs (pour l'aide aux étudiants). Les collèges préparent généralement la proposition de financement de la recherche correspondante. En général, plus la demande de financement est importante, plus le délai d'approbation par l'organisme de financement est long (de quelques semaines à quelques mois). Les fonds seront versés au collège, et non au client de l'industrie, pour mener à bien le projet. Chaque bailleur de fonds définit ses propres exigences en matière d'utilisation des fonds, de coûts admissibles, etc. Ces financements sont généralement attribués au collège et non au client de l'industrie.

Les collèges et certains organismes à but non lucratif (comme Tech-accès Canada) ont conclu des accords de contribution avec des organismes comme le PARI-CNRC, ce qui leur permet de fournir un soutien technique ou commercial à des clients qualifiés de l'industrie, en particulier les PME. ▶



Les entreprises peuvent également solliciter des programmes (tels que le PARI du CNRC) pour obtenir un soutien financier qui, à son tour, peut être utilisé pour des projets de recherche appliquée avec le secteur de l'enseignement postsecondaire.

L'industrie peut également soutenir la recherche appliquée par le biais de crédits d'impôt tels que le programme de RS&DE.

19. Qu'est-ce qui détermine l'admissibilité à un financement public pour mener des recherches appliquées dans un collège ?

L'admissibilité au financement public est déterminée par le bailleur de fonds, conformément aux exigences de son programme de financement spécifique. L'admissibilité varie considérablement d'un programme à l'autre et il peut être très frustrant de s'y retrouver. Le bureau de la recherche appliquée du collège peut vous aider à cet égard et vous recommander les programmes les plus adaptés à l'industrie.

20. Un collège n'est-il pas en concurrence déloyale avec le secteur privé lorsqu'il entreprend un projet de recherche appliquée ?

NON. Les connaissances, l'expertise et les équipements et installations de recherche spécialisés - présentant un intérêt pour l'industrie - se trouvent souvent dans les collèges qui entreprennent des recherches appliquées afin d'apporter une valeur ajoutée aux clients de l'industrie qui cherchent à mettre sur le marché un nouveau produit, processus ou service.

Les activités telles que la R&D « de routine », la « fabrication sur mesure » et l'assurance qualité permanente des pièces de production ne sont ni souhaitées ni recherchées par les collèges, surtout s'il existe un fournisseur potentiel du secteur privé dans la région. En l'absence d'un aspect novateur de l'engagement, à moins de circonstances atténuantes (telles que la disponibilité ou la capacité de répondre à un besoin urgent), les collèges refuseront les services sur étagère et orienteront les clients vers un fournisseur de services du secteur privé capable de répondre à leurs besoins.

21. Quand le projet de recherche appliquée peut-il commencer ?

Cela dépend. La disponibilité est liée à la capacité. Le calendrier du lancement du projet dépendra principalement de la disponibilité du personnel du collège. Des retards peuvent survenir si le calendrier coïncide avec les sessions d'enseignement (en particulier lorsque les programmes éducatifs du collège reprennent à l'automne et à l'hiver). Toutefois, avec un ►

délai suffisant, les conflits potentiels avec les programmes éducatifs peuvent être gérés.

L'accès aux installations spécialisées peut parfois être difficile, mais il est souvent possible d'y accéder en dehors des heures de pointe.

Les retards peuvent également résulter du processus d'approvisionnement (en particulier pour les composants et équipements spécialisés), de l'accès aux ressources fournies par le client (telles que les matériaux, les installations, le personnel), des fermetures d'usines, des retards dans la chaîne d'approvisionnement, des réglementations et des restrictions en matière d'expédition, etc.

22. Quel est le calendrier pour la réalisation du projet de recherche appliquée ?

Il est variable. Le calendrier dépend de la portée et de la nature de la recherche appliquée et de la disponibilité de toutes les ressources nécessaires (du collègue et du client de l'industrie). Une bonne gestion de projet est essentielle.

23. Combien de temps le client de l'industrie doit-il consacrer à la collaboration avec un collègue dans le cadre d'un projet de recherche appliquée ?

En fonction de la portée et de la nature de la recherche appliquée, les engagements en termes de temps de la part du client de l'industrie peuvent aller d'une participation minimale à une participation à temps plein au sein de l'équipe de projet.

Une communication régulière et efficace et la documentation des décisions clés contribueront à garantir que le temps (de tous les participants) est utilisé de manière efficace et géré correctement. Il est essentiel que le collègue et l'entreprise travaillent en étroite collaboration pour s'assurer que le problème est bien compris, ce qui ajoutera le plus de valeur à la solution.

24. Une fois qu'un projet de recherche appliquée est lancé, le client de l'industrie peut-il simplement se retirer et revenir chercher les résultats une fois le projet terminé ? Quels sont les résultats attendus d'un projet de recherche appliquée ?

NON. Cela n'est pas recommandé, car une interaction régulière et continue entre le client de l'industrie et le collègue est essentielle pour faire face à tout changement potentiel de portée ou d'orientation, aux problèmes inattendus, pour répondre à toute question (de l'une ou l'autre partie) qui pourrait se poser, etc.

25. Quels sont les résultats attendus d'un projet de recherche appliquée ?

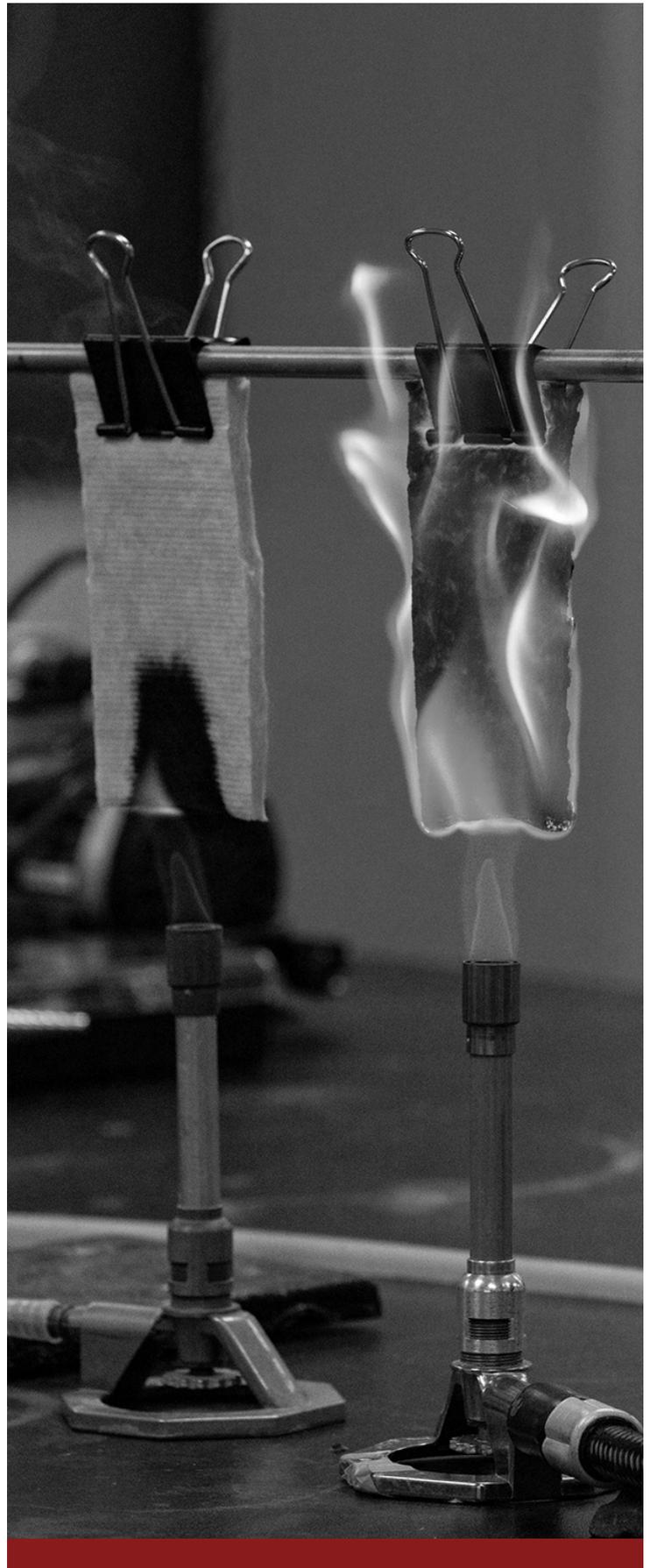
Les produits livrables peuvent comprendre des éléments tels que des dessins, des prototypes, des procédures d'essai, des résultats d'essai et des rapports (y compris des rapports d'avancement).

26. Les paiements pour la recherche appliquée peuvent-ils être différés ?

Les modalités de paiement doivent toujours être négociées à l'avance.

L'accord de recherche comporte un calendrier de paiement qui prévoit le versement d'un acompte (souvent dû à la signature), des paiements échelonnés et parfois une retenue de garantie (retenue liée à l'acceptation des produits livrables, sans rapport avec les résultats de la recherche).

Si un report des paiements est demandé, par exemple jusqu'à ce que les recettes de la commercialisation soient disponibles, l'octroi d'un report des paiements est laissé à la discrétion du collège (en particulier si le collège engage des coûts directs pour le projet qui pourraient ne pas être recouverts autrement).



27. Que se passe-t-il si le client de l'industrie ne peut pas payer sa facture pour le projet ?

Si le non-paiement devient un problème, dans un premier temps, le département de recherche appliquée tentera souvent de travailler avec le client pour voir ce qu'il est possible de faire en matière d'arrangements de paiement. Les produits livrables seront probablement retenus, à moins qu'ils n'aient déjà été fournis par le collègue au client de l'industrie.

Si le projet a également reçu un financement du gouvernement ou d'une tierce partie, le collègue en informera l'organisme de financement approprié - ce qui aura probablement des effets négatifs sur toute demande de financement future potentielle impliquant le client de l'industrie.

S'il n'est pas possible de trouver un accord de paiement ou si le client ne réagit pas, le service financier du collègue prendra les mesures nécessaires pour organiser le paiement, jusqu'à la cession de la dette à une agence de recouvrement.



28. Quels types de projets de recherche appliquée le collègue ne souhaite-t-il pas entreprendre?

Un collègue ne prendra pas en charge un projet de recherche appliquée pour lequel ni l'expertise ni les équipements/installations de recherche spécialisés ne sont disponibles.

Si le projet peut être réalisé par le secteur privé (en supposant que le secteur privé ait accès aux connaissances, à l'expertise et aux équipements/installations spécialisés appropriés), les collèges refuseront normalement.

Les services techniques tels que les essais de routine (p. ex., pour déterminer les propriétés des matériaux) ou les projets « de fabrication sur mesure » devraient normalement être confiés au secteur privé, à moins qu'ils ne fassent partie du champ d'application d'un projet de recherche et de développement.

Les activités d'assurance qualité, sur une base de production, seraient refusées. Les activités d'assurance qualité menées par le collègue porteraient sur des prototypes et/ou des séries ►

limitées de préproduction (p. ex., pour produire une petite quantité d'articles à des fins d'essai, d'évaluation ou de démonstration).

Les collèges n'entreprendront pas de projets contraires à l'éthique. Le collège aura accès à un comité d'éthique de la recherche qui déterminera si le projet est conforme ou non à la politique et aux exigences du collège en matière d'éthique de la recherche.

Les projets qui ne tiennent pas compte des exigences des bailleurs de fonds seront refusés.

Les projets de recherche appliquée qui impliquent des activités illégales ne seront pas entrepris.

29. Existe-t-il des clients potentiels avec lesquels le collège n'est pas prêt à travailler ?

L'école travaillera avec des clients de l'industrie qui sont des entités commerciales légales⁸ - telles que des sociétés, des partenariats et des entreprises individuelles. L'école travaille également avec d'autres organisations telles que les coopératives, les organisations à but non lucratif, les associations industrielles, les groupements de producteurs et les entreprises étrangères.

Les particuliers (p. ex., les inventeurs ayant une idée) peuvent ne pas remplir les conditions d'admissibilité (telles que la constitution en société, un nombre minimum d'employés ou une durée minimum d'activité) des bailleurs de fonds tiers potentiels. Néanmoins, les collèges peuvent souvent apporter leur aide.

Et tant que la nature du projet de recherche appliquée est légale dans cette juridiction, le collège serait en mesure de l'accepter.

Il convient de noter que les collèges ne sont PAS obligés de travailler avec une organisation ou un individu.

30. Un collège peut-il également fournir des conseils aux entreprises ?

OUI. Les collèges, souvent avec le soutien d'organisations tierces, sont en mesure de fournir des conseils limités en matière d'affaires et de connaissance du marché en tant que service à un secteur industriel. Les étudiants, dans le cadre de leurs études, peuvent contribuer à la planification des activités, aux études de marché, etc.



31. Qui détient la propriété intellectuelle issue du projet de recherche appliquée ?

La propriété intellectuelle et l'accès aux droits commerciaux résultant de la recherche appliquée collégiale sont généralement accordés au client de l'industrie sur une base libre de redevances.

Il existe de nombreuses formes de protection de la propriété intellectuelle⁹ - y compris les brevets, les droits d'auteur, les marques et les secrets commerciaux.

Si une protection de la propriété intellectuelle est nécessaire (p. ex., un brevet), elle est généralement entreprise et payée par le client de l'industrie.

Le collège conserve généralement les droits à des fins de recherche et d'éducation.

Une enquête récente menée par l'Ontario College Employer Council¹⁰ comprenait un commentaire indiquant que « *nous pensons que la province est mieux servie lorsque les institutions de recherche du secteur public soutiennent le succès commercial de nos partenaires plutôt que de s'engager dans la concession de licences ou de chercher à contrôler la propriété intellectuelle* ».

32. Les informations exclusives resteront-elles confidentielles ?

Les départements de recherche appliquée du collège traitent normalement les informations de manière confidentielle, sauf avis contraire. Toutefois, il est toujours bon de ne divulguer des informations exclusives que si cela est nécessaire.

Les accords de non-divulgence (qui s'appliquent généralement à toutes les personnes employées par le collège pour travailler sur le projet) sont souvent utilisés dans les négociations de projets de recherche appliquée, tandis que les accords de recherche appliquée porteront sur la confidentialité et les droits de publication connexes.

33. Les concurrents seront-ils informés du projet de recherche appliquée et des détails qui s'y rapportent ?

Les bailleurs de fonds tiers (tels que le CRSNG) publient des informations sur les subventions accordées à la recherche, c'est-à-dire qu'une subvention a été accordée pour un projet ▶

spécifique impliquant le collègue et le client de l'industrie, souvent accompagnée d'un bref résumé des projets. Ces résumés ne contiennent pas d'informations exclusives ou confidentielles.

Le collègue sera régi par les termes de tout accord de confidentialité, de l'accord de recherche appliquée et de toutes les conditions imposées par les bailleurs de fonds tiers.

34. Le collègue publiera-t-il les résultats du projet de recherche appliquée ?

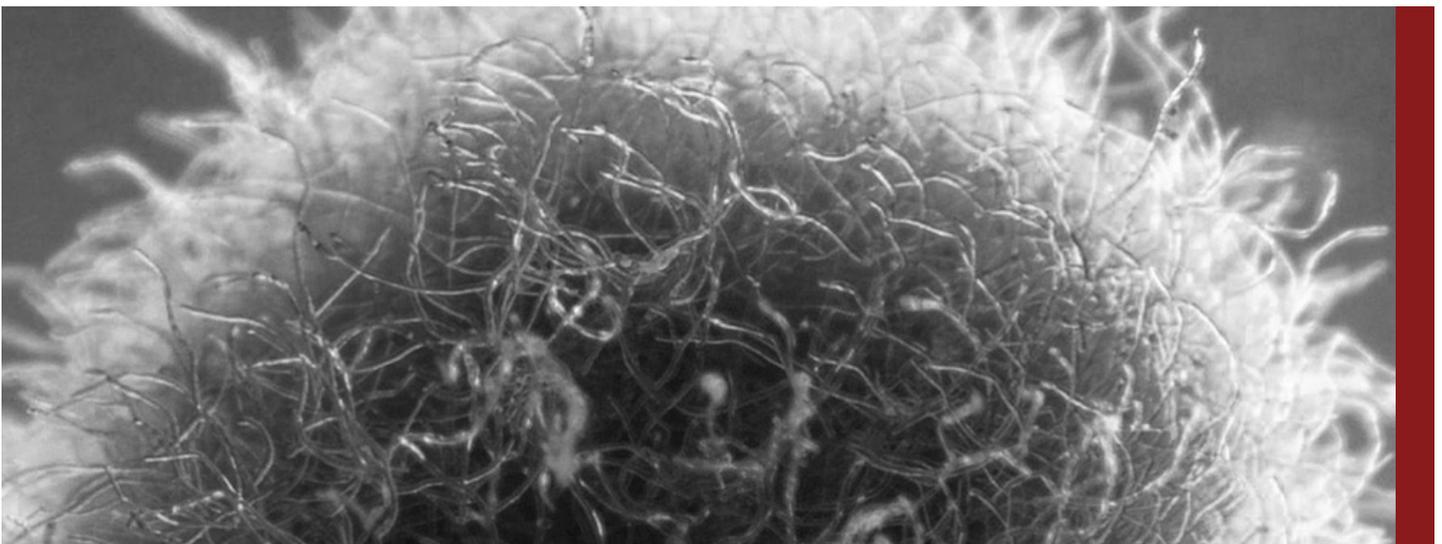
Normalement, un collègue consulte le client de l'industrie - y compris le droit à un examen limité dans le temps d'une publication proposée pour s'assurer qu'aucune information exclusive n'est divulguée - avant toute publication potentielle.

Les droits de publication doivent être abordés dans l'accord de recherche appliquée.

35. Le projet de recherche appliquée sera-t-il admissible au titre de la RS&DE ?

Bien qu'il n'y ait aucune garantie quant à l'admissibilité aux programmes liés au système fiscal, y compris les crédits d'impôt, lorsqu'une entreprise canadienne entreprend un projet de recherche avec un établissement postsecondaire, les projets sont normalement considérés comme admissibles au programme de RS&DE.

Si un financement a été obtenu auprès d'un organisme gouvernemental (en particulier le CRSNG) et que la proposition de projet a fait l'objet d'un examen par les pairs, cela constitue normalement un bon indicateur de l'admissibilité au titre de la RS&DE.



ACRONYMES

3D : 3-Dimensionnel

CAO : Conception assistée par ordinateur

FCI : Fondation canadienne pour l'innovation

IRSC : Instituts de recherche en santé du Canada

CTO : Contribution à l'organisation

FAQ : Foire aux questions

IP : Propriété intellectuelle

PARI : Programme d'aide à la recherche industrielle

CTI : conseiller en technologie industrielle

NDA : Accord de non-divulgence

CNRC : Conseil national de la recherche du Canada

CRSNG : Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada

R&D : Recherche et développement

PME : Petites et moyennes entreprises

RS&DE : Recherche scientifique et développement expérimental

CRSH : Conseil de recherche en sciences humaines

CAT : Centre d'accès à la technologie



CRÉDITS DE PHOTOS

PHOTOGRAPHE	CAT	PAGE
Leigh Kovesy	CSSI	1
Ben Quaiff	CNPMC	2
Yves Gervais	CAT-B	3
Leigh Kovesy	CSSI	3
Jeffrey Langlois	Nergica	4
Elena Battle	NBDC	5
Sachin Pundir	CSSI	6
Leigh Kovesy	CSSI	7
Sachin Pundir	CSSI	8
Adrienne Montgomery	CSK	9
Martin Toulgoat	Merinov	10
Anna Borys	PRK	11
Sachin Pundir	CSSI	13
Anna Borys	PRK	19
Adam	CSM	20
Samantha Jorge	SMART	22
Monica Franco Herrera	TACOSS	24
Sarah-Jeanne Magny	Innofibre	27
Joshua McGurk	EPIC	28
Hélène Cajolet-Boisclair	Agrinova - Biochar	30
Yves Gervais	CAT-B	31
Ben Quaiff	CNPMC	32
Jeffrey Langlois	Nergica	35

BIBLIOGRAPHIE

1. eCampusOntario : Développer l'innovation et la collaboration dans les établissements postsecondaires de l'Ontario. <https://www.ecampusontario.ca/>
2. Tech-Accès Canada est un organisme national à but non lucratif qui se passionne pour l'élargissement de la portée de ses membres, les centres d'accès à la technologie (CAT). <https://tech-access.ca/?lang=fr>
3. Résultats de la base de données des bourses du CRSNG Base de données sur les subventions et bourses du CRSNG - Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (nserc-crsng.gc.ca), 28 janvier 2022.
4. Les encouragements fiscaux pour la recherche scientifique et le développement expérimental (RS&DE) visent à inciter les entreprises à mener des activités de recherche et de développement au Canada. <https://www.canada.ca/fr/agence-revenu/services/recherche-scientifique-developpement-experimental-programme-encouragements-fiscaux.html>
5. Les dépenses de RS&DE doivent être déclarées dans les 12 mois suivant la date d'échéance de la déclaration de revenus de l'entreprise pour l'année au cours de laquelle les dépenses ont été effectuées Politique sur les exigences de production pour la RS&DE - Canada.ca#toc14.
6. L'initiative Coup de pouce de Tech-Accès Canada puise dans la capacité d'innovation et les compétences du réseau des 60 centres d'accès à la technologie du Canada, dont plus de 2 000 experts en innovation commerciale et près de 4 millions de pieds carrés d'espace dédié à la recherche appliquée. catcoupdepouce.ca
7. Navigateur d'installations de recherche. Trouver des installations de recherche dans les universités, les collèges et les hôpitaux canadiens et d'organisations fédérales du Canada, avec qui collaborer pour répondre à un besoin en recherche et en innovation. <https://navigator.innovation.ca/fr>
8. Agence du revenu du Canada (ARC): Établir votre entreprise. <https://www.canada.ca/fr/agence-revenu/services/impot/entreprises/revenu-petites-entreprises-travailleurs-independants/etablir-votre-entreprise.html>
9. Office de la propriété intellectuelle du Canada : Comprendre les principes de base - Qu'est-ce qu'un actif intellectuel ? <https://ised-isde.canada.ca/site/office-propriete-intellectuelle-canada/fr/quest-propriete-intellectuelle/comprendre-notions-base>
10. Ontario College Intellectual Property Survey Report. (Rapport d'enquête sur la propriété intellectuelle dans les collèges de l'Ontario.) Public Report Summary for the College Employer Council by NEXUS Manitoba. May 2021. (Résumé du rapport public pour le College Employer Council par NEXUS Manitoba. Mai 2021.)

Tech-Access  Canada

ecampus
Ontario

